

A Reproduced Copy

OF

N65-12507

Reproduced for NASA

by the

NASA Scientific and Technical Information Facility

Mc 102:02 ev
Mc 102:03

CASE FILE COPY

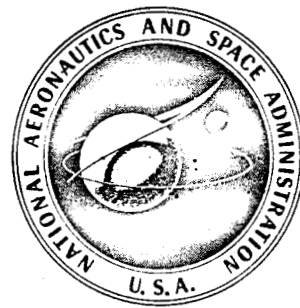
TABLES OF ENERGY

LOSSES AND RANGES OF

HEAVY CHARGED

PARTICLES

BARKAS AND BERGER



NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION

TABLES OF ENERGY

LOSSES AND RANGES OF

HEAVY CHARGED

PARTICLES

By

Walter H. Barkas

Lawrence Radiation Laboratory,
University of California, Berkeley

and

Martin J. Berger

National Bureau of Standards

Prepared under contract for NASA by National
Bureau of Standards, Washington, D.C., and
reproduced photographically from copy supplied
by the contractor



Scientific and Technical Information Division

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION

Washington, D.C.

1964

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION

For sale by the Office of Technical Services, Department of Commerce,
Washington, D.C. 20230 -- Price \$4.00

Preface

This work, supported in part by the National Aeronautics and Space Administration under Contract R-80, was carried out under the auspices of the National Academy of Sciences - National Research Council (Subcommittee on the Penetration of Charged Particles of the Committee on Nuclear Sciences, U. Fano, Chairman). It forms part of a collection to be issued as NAS-NRC Publication 1133, which will contain the following reports:

1. J. Lindhard, Thomas-Fermi Approach and Similarity in Atomic Collisions.
2. H. Bichsel, A Critical Review of Experimental Stopping Power and Range Data.
3. J. E. Turner, An Overall Review of Experimental Evidence on Stopping Power.
4. U. Fano and J. E. Turner, Contributions on the Theory of Shell Corrections.
5. M. J. Berger and S. M. Seltzer, Multiple Scattering Corrections for Proton Range Measurements.
6. J. E. Turner, Values of I and I_{adj} suggested by Subcommittee.
7. W. H. Barkas and M. J. Berger, Tables of Energy Losses and Ranges of Heavy Charged Particles.
8. L. C. Northcliffe, Passage of Heavy Ions through Matter II. Range-Energy Curves.
9. S. M. Seltzer and M. J. Berger, Energy Loss Straggling of Protons and Mesons: Tabulation of the Vavilov Distribution.
10. M. J. Berger and S. M. Seltzer, Tables of Energy Losses and Ranges of Electrons and Positrons.
11. S. K. Allison, Atomic and Ionic Partial Stopping Powers.
12. U. Fano, A List of Currently Unsolved Problems.
- Appendix A. U. Fano, Penetration of Protons, Alpha Particles and Mesons. (Reprinted from Annual Review of Nuclear Science 13, p. 1, 1963).
- Appendix B. L. C. Northcliffe, Passage of Heavy Ions through Matter. (Reprinted from Annual Review of Nuclear Science 13, p. 67, 1963).

Contents

	Page
1. Introduction	1
2. Assumptions from Theory	2
3. Definition of Range	5
4. Scaling of the Range	6
5. Sources and Use of Experimental Data	11
6. The Tight-Binding Corrections	19
7. Multiple Scattering Corrections	21
8. Two-Variable Stopping Power and Range Tables	24
8.1 Method of Presentation	24
8.2 Method of Computation	25
8.3 Units	26
8.4 Significant Figures	28
8.5 Application to Particular Materials	28
8.6 Approximation Formula	30
9. Density Effect	31
10. Stopping Powers and Ranges for Protons and Mesons in Selected Materials	35
Acknowledgments	36
References	37
Table I. Two-Variable Stopping Power Table	41
Table II. Two-Variable Range Table	59

	Page
Table III. Stopping Power and Range Table	77
a. Protons	78
b. Kaons	90
c. Pions	102
d. Muons	114
Table IV. Stopping Power and Range Table for Protons	127

Tables of Energy Losses and Ranges of Heavy Charged Particles

Walter H. Barkas

Lawrence Radiation Laboratory, University of California, Berkeley

and

Martin J. Berger

National Bureau of Standards, Washington, D.C.

Two-variable proton stopping power and range tables are given as functions of the particle energy T and of the mean excitation energy I_{adj} of the medium for 160 values of T between 1 and 5000 Mev, and for 36 values of I_{adj} . These tables can be applied to any medium with specified mean excitation energy. By simple scaling, they can also be applied to other heavy particles with mass and charge different from that of the proton. The tabulated values below 8 Mev are based on experimental stopping-power and range data as summarized by a 9-parameter least-squares range formula. Above 8 Mev they are based on the Bethe stopping power theory, except for the shell corrections which are calculated by an empirical formula in the variables T and I_{adj} derived from the analysis of experimental data. The two-variable tables do not include the density effect correction which begins to be appreciable when the kinetic energy of the particle is approximately equal to the rest mass. Stopping power and range tables which include the density effect correction are given for protons, kaons, pions, and muons, for 36 elements and compounds.

1. Introduction

In this report we tabulate stopping powers and particle ranges. Making use of the available empirical data we first express the electronic stopping power as a universal function of two variables, particle energy and mean excitation energy. With these variables we are able to systematize the calculation of ranges in all materials. The work is further generalized so as to apply to all charged particles.

When the particle velocity exceeds about $0.87c$ the density of the stopping material becomes an additional parameter affecting the stopping power, so that the two-variable tables then apply only for stopping materials at low densities. Moreover, the ranges in this energy interval may greatly exceed the geometrical free path for nuclear interaction, and become largely meaningless except for muons. For selected materials, stopping power and range tables are given which take the density effect into account. Some of the tables were prepared not only for protons but also for various kinds of mesons for which the density effect, at a given kinetic energy, is more important. If a need should arise for data pertaining to materials not included here, our computer program (IBM 7094) is available to prepare other tables similar to those in the present report.

The tables throughout most of the energy range are reliable to about one percent. In the few-MeV region, however, the stopping power becomes increasingly sensitive to the assumed mean excitation energy and there is also a lack of reliable theory, at least for the heavy elements.

The very low velocity region ($\beta < 0.05$) is not a part of this report, but is treated in the review articles of Allison and Warshaw,^{1/} Whaling^{2/} and Northcliffe.^{3/}

2. Assumptions from Theory

We assume that the mean energy loss per unit path length, t , of a particle heavy compared with an electron and of unit positive charge, can be calculated from the expression

$$t = \frac{2\pi n r_0^2 m c^2}{\beta^2} \left[\ln \left(\frac{2m c^2}{I^2} \eta^2 W_{\max} \right) - 2\beta^2 - \frac{2C}{Z} - \delta \right] \quad (1)$$

$$m = m_e \quad m c^2 = 511006 \text{ eV}$$

When the moving particle is a positive point-charge of magnitude ze , its average rate of energy loss, $-\left\langle \frac{dT}{ds} \right\rangle$, is assumed to be equal to $z^2 t$, T being its kinetic energy and ds an element of path. In Eq. (1), $r_0 = e^2/(mc^2)cm$ and n is the number of electrons per cm^2 per unit of path (expressed usually in cm or in g/cm^2). We also express path lengths in units of electrons/ cm^2 .

The particle velocity in units of the velocity of light is symbolized by β , and $\eta \equiv \beta/(1 - \beta^2)^{1/2}$. The quantity

$$W_{\max} = \frac{2mc^2\eta^2}{1 + 2r(1+\eta^2)^{1/2} + r^2} \quad (2)$$

is the maximum energy that can be transferred to a stationary unbound electron by the moving particle when the electron-to-particle mass ratio is r . For particles heavier than electrons this expression for W_{\max} is approximated by $2mc^2\eta^2$. In fact, when the particle momentum is so great that this approximation fails, the moving particle also probably cannot be treated as a point-charge. An electromagnetic form-factor for the particle then also ought to be introduced.^{4/}

The mean excitation energy, I , is an atomic parameter, namely the logarithmic average over the excitation energies weighted by the oscillator strengths.⁵ With few exceptions, the oscillator strengths are not known with sufficient accuracy to calculate I -values, and they must be determined by stopping power or range measurements.

The shell correction* term, $\frac{C}{Z}$, is required when the velocities of atomic electrons are not small compared with the particle velocity. It has in the past been assumed to vanish in the limit $\eta \rightarrow \infty$. Stopping power experiments at high energies have been used to determine I , the only remaining parameter. Recently Fano^{5/} has studied shell corrections in more detail in the high energy limit, and has pointed out that $\frac{C}{Z}$ has a finite but small value when $\eta \rightarrow \infty$.^{5/} It is therefore convenient to introduce adjusted quantities I_{adj} and C_{adj} such that

* We are somewhat unsystematic in this report and use the expressions "shell correction" and "tight-binding correction" to denote the same concept. In Ref. 5, the expression "inner shell correction" is used.

$$\ln I + \frac{C}{Z} = \ln I_{\text{adj}} + \frac{C_{\text{adj}}}{Z}, \quad (3)$$

and to require that $C_{\text{adj}} \rightarrow 0$ as the particle velocity approached that of light. Then in a large energy interval where the particle velocity is well above that of the most tightly bound electron, C_{adj} may be neglected. At lower velocities C_{adj} is the operationally defined quantity replacing C while I_{adj} replaces I so as to maintain Eq. (1) exactly.

In Eq. (1) the density correction term of Sternheimer^{6/} is as usual symbolized by δ . It is assumed that, for a mixture of elements with mean excitation energies I_1, I_2, \dots, I_k , the effective mean excitation energy I is given by

$$\ln I = \sum_{i=1}^k a_i \ln I_i, \quad (4)$$

where a_i is the fraction of the electron population belonging to the i th element. This equation is based on additivity of stopping effects -- a rule that is reliable for physical mixtures, but accurate to no better than a few percent for compounds. The mean excitation energy of a compound is best found from measurements made on it. Averages similar to Eq. (4) can be made for the shell corrections and for the density effect.

Attempts to describe the stopping power of matter at low velocities have been made by Bohr,^{7/} Lindhard and Scharff,^{8/} and others, but the accuracy required for energy determination from range measurements has not been achieved by pure theory. This remains the most challenging problem of current stopping-power theory. The work of Walske^{9/} on C , in which he extends the usefulness of Eq. (1) to lower velocities by estimating the effect of the K and L electronic shells, is deemed to be most useful in a practical sense. Because at low particle velocities the shell corrections become large, and for heavy elements relativistic effects and higher shell corrections not included in Walske's calculations are present, it is probably unwise to depend on them at low velocities. We use empirical data in this region, demanding, however, that such data be smooth with respect to both particle energy and mean excitation energy. The fundamental assumption of smoothness in I_{adj} is discussed below. At high velocities we use the asymptotic form of Walske's corrections.

The energy loss of heavy particles by radiation and the energy transmitted in collisions -- elastic and inelastic -- to nuclei is omitted from consideration. Neglect of energy loss in elastic collisions with nuclei is generally justified except for particles penetrating a stopping material of low atomic number. Inelastic collisions are excluded in our definition of range (see Section 3).

3. Definition of Range

Although the "range" as a loose concept of the distance a particle goes in being brought to rest is rather generally understood, its precise definition requires some care, and it cannot be made with complete satisfaction.

On the one hand, the range of a heavy particle is only well-defined when it is determined solely by energy loss to electrons because this loss is never very large in a single collision. In the measurement of the range, then, particles that have suffered catastrophic energy losses to nuclei must be excluded and secondary particles which are products of such nuclear interactions also must be eliminated. Practically, the effects of nuclear interactions can be largely avoided in "good geometry" experiments, although some remaining corrections may need to be applied.

On the other hand, a theoretical estimate of the distance that a charged particle of energy T_0 goes in coming to rest is most simply carried out by the integration

$$R_0 = \int_0^{T_0} \left\langle \frac{dT}{ds} \right\rangle^{-1} dT . \quad (5)$$

Here $\left\langle \frac{dT}{ds} \right\rangle$, found from Eq. (1), is the mean energy loss to electrons per unit path length. The particle is brought to rest, however, by a series of electron collisions, each of finite energy transfer. When a detailed analysis of this process is made, Eq. (5) is found to underestimate the range. The average path length R of the particle is given by $R = R_0(1 + \epsilon)$. At low energies, $\epsilon \approx 2r/B$. Here B is the bracketed quantity in Eq. (1) evaluated at $T = T_0$ and r is the mass ratio defined above. ^{10,11} The correction is most important for the lightest particles, but seldom exceeds 0.001. The stochastic nature of the process leads to a dispersion of the energy losses experienced in traversing an absorber,

and is the cause of range straggling. R_0 , then, is not the range but rather a quantity differing but little from it which we shall call the c.s.d.a. (continuous slowing down approximation) range. The tables of this report are based on this definition, but we also define the range, $R(T_0)$ of a particle with initial energy T_0 as the average length of the paths of many such particles which are brought to rest without experiencing nuclear interactions.

Often a median range, R_m , has been defined as the thickness of material through which one-half of the incident monoenergetic charged particles are transmitted. We do not adopt this range definition for the following reasons:

- (a) Our range R is the one more closely related to the quantity R_0 calculated from stopping theory.
- (b) This median range depends not only on interactions with electrons, but also on multiple scattering detours due to nuclear interactions, both elastic and inelastic. These multiple scattering effects are sensitive to the arrangement of source and detector, and the correction is peculiar to that geometry.
- (c) The median range is defined with respect to a transmission curve. At high energies, however, the range becomes greater than the mean free path for nuclear interaction, and the median range then measures a nuclear attenuation distance.

When the path of the particle in the stopping material is not visible, the effects of scattering and nuclear interactions require difficult corrections. In such visual instruments as bubble and cloud chambers, as well as in emulsion, the whole particle path is seen. Such visual ranges are distinctly better than the non-visual ones. In emulsion, for example, the range-straggling curve is obtained without scattering error, and formulas for scattering effects can be checked experimentally. The gas of the cloud chamber can bring to rest only quite slow particles, however, while low energies cannot be measured in a bubble chamber because the bubble size then may be comparable to the range. An uncertainty regarding the liquid density may also exist under the thermodynamic conditions of bubble-track formation. Nevertheless, bubble chamber ranges are potentially of great value; in this report range and stopping power data for bubble chamber liquids are given in Table IV.

4. Scaling of the Range

It is convenient to separate the range-energy problem into two parts. The first is: (a) Given four of the five quantities: energy, mass, charge, range and mean excitation energy, to find the fifth. The second

problem is (b) For a specified material, to calculate from its physical and chemical state the mean excitation energy.

It was found possible to carry out part (a) provided certain approximations are made. Part (b) is not treated, but is the subject of accompanying reports.

Ranges most frequently are tabulated for protons, but when both range and energy are normalized by the appropriate mass ratio, the range-energy relation is the same for all heavy singly-charged positive particles provided that the weak mass-dependence of the energy-loss-rate is neglected. We find the ranges of muons, pions, kaons, and hyperons in this way. Ranges of heavy hydrogen nuclei, multiply-charged nuclei, and hypernuclei can also be considered within the scope of this report. Many range-energy relationships, therefore, correspond to each stopping material. We encompass them all by writing, for each particle range, $R(\beta)$, its relation to the ideal proton range:

$$R(\beta) = \frac{M}{z^2} [\lambda(\beta) + B_z(\beta)] . \quad (6)$$

(An "ideal" proton is a particle of protonic mass and charge which does not capture electrons or interact strongly with nuclei.)

In Eq. (6) M and z are the particle mass and charge in units of the proton. The quantity $\lambda(\beta)$ is the range of the ideal proton as a function of its velocity β . The term B_z is added to evaluate the range extension caused by the capture of electrons by a positive particle of charge ze . The expression $\lambda + B_1$ is the range of a real proton. Practically, it is hardly distinguishable from λ .

If the particle charge is negative, and the velocity is not very high, there is evidence^{12/} that its energy loss rate is lower than that of a positive particle. While more study of this effect will be necessary for its full evaluation, its influence can be included formally in Eq. (6) by introducing a range extension B_{-1} .

We evaluate B_z for multiply-charged ions as follows:^{13/4/}

$$B_z(\beta) = \int_0^\beta \left[\left(\frac{z}{z^*} \right)^2 - 1 \right] \frac{d\lambda}{d\beta} d\beta, \quad (7)$$

where z^* is the charge effective for energy loss of an ion of number z . Stated otherwise, z^{*2} is equal to J/ι , where J is the rate of energy loss of the ion, and ι is the rate of energy loss of an ideal proton at the same velocity. There is considerable evidence^{14/} that in high density materials, and at not too low velocities, z^* is almost independent of the material. We take an approximate result from the emulsion measurements^{4/}

$$\left[\left(\frac{z}{z^*} \right)^2 - 1 \right] \approx 1.3 \times 10^{-5} z^{5/3} / \beta^{7/3} \text{ for } \frac{137\beta}{z} < 2 \quad (8)$$

together with a simple low velocity proton range-energy relation,

$$\lambda \approx (11.1 + 1.34 I_{adj}^{5/8}) \frac{A}{Z} \beta^{10/3} \text{ g/cm}^2. \quad (9)$$

From these formulas we obtain an estimate of the range extension in a material of mean excitation energy I_{adj} , atomic weight A , and atomic number Z . It is found to be proportional to β :

$$B_z(I_{adj}, \beta) \approx (48.0 + 5.8 I_{adj}^{5/8}) \frac{A}{Z} \times 10^{-5} z^{5/3} \beta \text{ g/cm}^2. \quad (10)$$

This rather crude formula approximates the range extension for $\beta < 2z/137$. For $\beta > 2z/137$ the ion is completely stripped of electrons and the range extension becomes an additive constant of magnitude:

$$B_z(I_{adj}) \approx (7.0 + 0.85 I_{adj}^{5/8}) \frac{A}{Z} 10^{-6} z^{8/3} \text{ g/cm}^2 \text{ (z positive)}. \quad (11)$$

B_{-1} (asymptotic) in emulsion is at least $35 \times 10^{-4} \frac{A}{Z} \text{ g/cm}^2$. ^{12/}

More experimental study of the range extension, B_z , especially for heavy element absorbers and for very heavy ions of course would be desirable. The above formulas are based largely on emulsion data for a few ions of light elements. When the ion is of high atomic number, a finite path length may be traversed before the ion attains an equilibrium charge. Then B_z and R will depend also on the initial charge-state of the ion.

An estimate of the reliability of Eq. (6) could reasonably be demanded. Experimentally the mass dependence has been tested for muons, pions, kaons, protons, Σ^+ hyperons, deuterons, and tritons, as well as hydrogen-3 and hydrogen-4 hyperfragments. 13,14,15,16,17,18,19,20,21/ The mass dependence of Eq. (6) at nonrelativistic velocities appears to be reliable to about a part in 1000, but it is not thought to be exact. According to Eq. (2) particle mass enters when the electron mass is not strictly negligible compared with it. Especially for mesons a small effect of the electron/particle mass ratio, r , remains. Effects of the particle/nucleus mass ratio also exist. Checks that have been made used emulsion as the stopping material and did not adequately test the form of Eq. (6) for a stopping material of such light atoms as hydrogen. Here a mass-dependent contribution to the stopping is expected. ^{4/}

Although electron ranges are not a part of this report (they are treated separately by M. J. Berger and S. M. Seltzer), ^{43/} it is of some interest to observe that emulsion ranges of electrons with tens and hundreds of keV energy seem to be found as well from Eq. (6) as from formulas specifically developed for electrons, but the large scattering, straggling, and radiation energy-loss of electrons reduces the usefulness of electron range data.

The dependence at moderate energies of the range on neglected particle structure-characteristics (form factors) also cannot be more than a few tenths of a percent in view of the tests cited.

The influences mentioned are all small, so that we shall assume that the purpose of our work will have been served when the range λ of an ideal proton as a function of particle velocity, β , is known. For other positive particles, the quantity M/z^2 is given in Table 1.

Table 1. The quantity M/z^2 for particles of one and two units of charge

Particle	z	M/z^2
e^+	+1	0.00054463
μ^+	+1	0.11261
π^+	+1	0.14878
K^+	+1	0.5264
P	+1	1.0000
Σ^+	+1	1.2677
d	+1	1.99901
t	+1	2.99372
He^3	+2	0.74829
He^4	+2	0.99315
He^6	+2	1.4935
Λ^H^3	+1	3.1877
Λ^H^4	+1	4.1802
Λ^{He^4}	+2	1.0449
Λ^{He^5}	+2	1.2896
Λ^{He^7}	+2	1.7899

5. Sources and Use of Experimental Data

In order to prepare this report, the mean excitation energy and low-energy ranges needed to be known quite well only for certain key elements. For these, empirical data were available, but more and better information would have been very useful. The final tables, however, are insensitive to errors in the estimated mean excitation energies except at low energies.

The available compilation of information include the following: Early measurements were reviewed in the report "Index and Annotated Bibliography of Range and Stopping Cross-Section Data" by Brown and Jarmie.^{22/} This contains a comprehensive bibliography of early measurements. The low-energy region was thoroughly reviewed most recently by Whaling.^{27/} The previous review by Allison and Warshaw,^{1/} however, remains valuable for stopping-power information. Heavy ion data are reviewed by Northcliffe^{37/} and by Allison^{23/} as part of the current work. The National Bureau of Standards Handbook 79 contains useful information, and many references. R. M. Sternheimer's review^{24/} of energy-loss formulas, I-values, and ionization-loss experiments is relevant to all these problems. Bethe and Ashkin's Passage of Radiation through Matter,^{25/} Uehling's Penetration of Heavy Charged Particles in Matter^{26/},^{27/} and the accompanying article by Fano^{2/} summarize the useful theory. The older work of Bohr^{7/} as well as the work of Lindhard and Scharff^{8/} and of Brandt^{28/} contribute to the theory but are not immediately useful for accurate range calculations.

For this work we have referred to the following experimental data:

- a) measurements quoted in the review articles cited above,
- b) the range measurements by Zrelov and Stoletov,^{30/}
- c) corrected relative range measurements by Rybakov,^{31/}
- d) energy loss and range measurements made in emulsion, aluminum, copper, lead and uranium by Barkas et al, ^{32,33,34/}
- e) the measurements by MacKenzie and his collaborators,^{35/}
- f) those by Nielsen.^{36/}

Important aid in this task was obtained from the measurements and extensive calculations of Bichsel,^{37/} based in part on his own work and on the theoretical work of Walske.^{9/} Earlier, Sternheimer^{38/},^{39/} calculated proton ranges in several elements and also gave an interpolation prescription based on the smoothness as a function of Z of the electronic stopping cross section.

For particle velocities comparable to or higher than that of the K electrons of the stopping material, C_{adj} is small and may be estimated from theory. The mean excitation energy can be determined then by measuring ϵ and solving Eq. (1) for I_{adj} . With it one is able to make limited extrapolations and to interpolate energy-loss rates by means of the theory. At lower velocities more reliance must be placed on the correction for tight binding, and the resulting value of I_{adj} is less reliable. The difficulty is aggravated as the atomic number rises because the shell corrections become larger.

In the intermediate-velocity region, one observes deviations from Eq. (1) if C_{adj} is set equal to zero. The theory here can act as a guide; one demands that the deviation be a smooth function of velocity.²⁴ Since the calculations of C_{adj} are inadequate for heavy elements, at the lower energies only empirical data seem reliable. Improved efficiency is believed to have been attained in the utilization of such measurements in the present Report. The observations, of course, are the anchor points of the theoretical calculations. It has been usual to demand that the measurements define a smooth range-energy curve for a given stopping material. Now it is further assumed that, with certain reservations, the range measured in electrons per cm^2 is also a smooth function of mean excitation energy for each proton energy. An effort has been made to fit, with theoretical interpolation, a smooth surface to the two-parameter range data. The requirement of smoothness in both parameters is a powerful means for resolving inconsistencies in empirical data.

In order rationally to employ smoothness of energy loss rate with I_{adj} , the basis for and limitations of such a postulate must be discussed. First, one notes that when the ranges (in electrons per cm^2) for a series of similar elements at a given energy are graphed as a function of Z , they define a smooth curve. Thus, for example, the ranges at 8 MeV given by Whaling²⁷ for the noble gases behave in this way. The series of metals Be, Al, Cu, Ag, Au, Pb and U is found to define a smooth locus somewhat below that of the noble gases. The effective mean excitation energy of typical metals is perhaps 6% less than one would predict from their atomic numbers on using the noble gas curve. On correctly choosing I_{adj} values and replotting the data as a function of I_{adj} one finds the curves almost coincide. Were C_{adj} , which depends on Z , strictly a function of I_{adj} , the curves would coincide. Conceptually the "shell" corrections could be extended to the valence and conduction electrons. Then it is maintained that C_{adj} would be closely a function only of I_{adj} and η .

Thompson first detected apparent differences in stopping powers that depend on molecular binding in a series of selected materials.^{29/} There is known to be a dependence of the mean excitation energy on the average electron density in the stopping material, as predicted by Lindhard and Scharff.^{8/} If the electron density in a series of elements were not to increase smoothly with increasing atomic number, one could not expect a smooth variation of stopping power per electron with Z . Burkig and MacKenzie^{35/} observed deviations from a smooth dependence on atomic number of electronic stopping power in a systematic study of many elements. The elements Ca, Ti, V and Th as well as the noble gases appear to be anomalous.

Chemical binding effects are limited primarily to light elements and low particle energies. The valence electrons in these cases constitute a large fraction of all those participating in the stopping. In the light elements, tight-binding corrections are small, so that the stopping behavior of a compound of such elements is almost entirely determined by the mean excitation energy even if, for a given element, it varies from compound to compound.

When I_{adj} is determined by the high-velocity stopping behavior of the material, the rates of energy loss calculated from Eq. (1) for high velocities are exact by definition. In order to express ϵ everywhere as a function of I_{adj} and η , C_{adj} must remain expressible as a function of them, even at low velocities where C_{adj} becomes more than a mere correction. As indicated above, such an expression of C_{adj} is only approximate. Nevertheless, when the correct mean excitation energy for an element is used, the error introduced on expressing the shell correction as a function of I_{adj} and η is at worst that arising from the use of a shell correction that is more appropriate for a neighboring element -- an error of second order.

For a composite material the use of the same value of I_{adj} in the shell correction formula as that derived from the high-velocity energy-loss rate also is justified only as an approximation. Such materials as animal tissue or hydrocarbons are chiefly composed of light elements for which the shell corrections are small in any case. The most extreme example of practical importance is nuclear research emulsion, which consists of crystals of heavy elements embedded in a light-element matrix. The range curve here corresponds well to no single mean excitation energy at all velocities.^{4/} A simpler way to treat this case is to note that the range, R , in an n -component material is found with good accuracy from the formula^{4/}

$$\frac{1}{R} = \sum_{i=1}^n f_i / R_i . \quad (12)$$

Here R_i is the calculated range in the i th component and, if the ranges R_i are expressed in g/cm^2 , f_i is the fraction by weight of that constituent of the stopping material. This formula, while not rigorously derivable, is very accurate, and integration is avoided.

At low velocities our data are entirely empirical, but have been subjected to a systematic smoothing. The requirement that the stopping power be a function of both variables, I_{adj} and τ , tends to make every point on the range or stopping power surface depend on all the data used to construct the surface. The smoothing procedure made use of the experimental values of the stopping power as well as of the range.

Shell corrections for media of low atomic number, at energies below 8 MeV, were estimated using the nomogram of Fano's article²⁷ (Fig. 6) which is - in turn - based on the analysis of the available experimental data. These estimates were adjusted to be consistent with our shell corrections (Eq. 16) at 8 MeV. The magnitude of these shell corrections is small, so that even our necessarily rather rough estimates are adequate. Inserting the shell corrections into the stopping power formula, ranges were then calculated numerically for H₂, Be and Al, assuming the ranges at 1 MeV to be those given in Whaling's²⁸ compilation of experimental data. The calculated ranges agree well with those of Whaling at 2, 3, .. 8 MeV, and the latter were used in the subsequent analysis. The range data of Rybakov³¹ for Fe, Cu, Sn and Pb, smoothed in energy and corrected for multiple scattering as described in Section 7, were used to obtain, by interpolation, range values at 1, 2, .. 8 MeV.

The entire body of range data, for energies $1 \leq \tau \leq 9$ MeV, was summarized by the formula

$$\log \lambda = \log \frac{A}{Z} + \sum_{n=0}^2 \sum_{m=0}^2 a_{mn} (\log I_{adj})^m (\log \tau)^n , \quad (13)$$

the coefficients a_{mn} being obtained by a least-squares analysis (λ in $g\text{ cm}^{-2}$). To provide a smooth transition to energies above 8 MeV, the input data were enlarged to include not only the Whaling and Rybakov ranges, but also ranges at 9 MeV. The latter were derived from an incremental range calculation based on stopping power theory. Table 2 gives the input data for the least-squares analysis. The assignment of I_{adj} -values to particular elements agrees with the recommendations of the Subcommittee (Report 6 of NAS-NRC Publication 1133). Table 3 contains the least-squares coefficients, and Table 4 the percentage deviations between the fitted and input ranges. The root-mean square error of the fit is 2%.

From Eq. (13) one can derive, by differentiation, a stopping power formula,

$$\frac{d\tau}{d\lambda} = \frac{\tau}{\lambda} \left[\sum_{n=1}^2 \sum_{m=0}^2 n a_{mn} (\log I_{adj})^m (\log \tau)^{n-1} \right]^{-1} \quad (14)$$

As a final check, the stopping power values computed according to Eq. (14) were compared with the compilation of experimental values by Bichsel.³⁷ As shown in Table 5, the agreement is generally close, although occasional discrepancies up to 4% occur. This is not incompatible with the experimental errors.

Table 2. Ranges (mg/cm^2), multiplied by $\frac{Z}{A}$, that were used as input data to produce the least-squares formula (13).

Proton Energy MeV	H ₂ I _{adj} = 19 eV	Be 60 eV	Al 163 eV	Fe 285 eV	Cu 314 eV	Sn 516 eV	Pb 826 eV
1	0.830	1.290	1.870	2.700	2.793	3.791	4.749
2	2.840	3.920	5.400	6.843	7.166	8.846	12.27
3	5.900	7.780	10.46	13.27	13.83	16.43	22.36
4	9.930	12.79	16.80	20.95	21.91	26.12	34.43
5	14.90	18.90	24.60	29.79	31.95	37.49	48.28
6	20.77	25.70	33.73	40.50	43.36	50.55	63.32
7	27.53	33.79	44.09	52.14	55.68	65.29	79.94
8	35.16	42.88	55.41	66.11	69.37	81.30	98.14
9	43.38	53.14	67.99	80.57	84.23	98.55	118.4

Table 3. Coefficients a_{mn} in Eq. (13). R in mg/cm^2

$\begin{matrix} n \\ m \end{matrix}$	0	1	2
0	-7.5265×10^{-1}	2.5398	-2.4598×10^{-1}
1	7.3736×10^{-2}	-3.1200×10^{-1}	1.1548×10^{-1}
2	4.0556×10^{-2}	1.8664×10^{-2}	-9.9661×10^{-3}

Table 4. Percentage deviation of ranges computed with Eq. (13) from the input ranges in Table 2.

Proton Energy MeV	$I_{adj} =$	H ₂	Be	Al	Fe	Cu	Sn	Pb
		19 eV	60 eV	163 eV	285 eV	314 eV	516 eV	826 eV
1		0.2	-2.5	5.1	-3.3	-1.5	-4.3	1.4
2		1.2	-1.6	2.4	3.1	3.0	6.7	-0.5
3		0.9	-2.0	0.5	-1.1	-1.1	4.5	-2.5
4		0.7	-2.1	0.4	-1.0	-1.5	2.2	-2.9
5		0.4	-2.0	-0.2	0.3	-2.9	1.3	-2.7
6		0.2	-0.3	-0.4	0.1	-3.1	0.8	-1.4
7		-0.1	0.1	-0.2	1.1	-2.0	0.5	0.3
8		-0.3	0.5	0.6	0.5	-1.1	0.8	0.7
9		0.1	0.6	1.2	1.3	0.0	1.5	1.0

Table 5. Proton stopping power (MeV/g cm⁻²)

L.SQ.: Derived from the least-squares formula Eq. (14)

B : Experimental values compiled by Bichsel.^{37/}

Proton Energy Mev	H ₂ I _{adj} = 19 eV		Be 60 eV		Al 163 eV	
	L.SQ.	B	L.SQ.	B	L.SQ.	B
1	669	676	223 ₅	220	170	173
2	385	393	138 ₅	137	112	110.7
3	278	282	102	101	85.9	83.2
4	220	222	81.5	81	68.7	67.6
5	183	184	67.9	67	57.8	57.3
6	158	158	58.3	58	49.9	50.0

Proton Energy Mev	Cu I _{adj} = 314 eV		Sn 516 eV		Pb 826 eV	
	L.SQ.	B	L.SQ.	B	L.SQ.	B
1	121	121	87.5	89	63.6	63
2	82.9	80	61.8	61	46.3	44.5
3	64.2	62	48.7	48	37.2	36.5
4	52.7	51	40.6	40	31.5	31.8
5	44.8	44	34.9	35	27.4	27.9
6	39.1	39	30.7	31	24.3	25.0

6. The Tight-Binding Corrections

The quantity C_i in Eq. (1) is the sum of corrections for each electron shell of the atom. Thus

$$C = C_K + C_L + C_M + \dots$$

The variations of C_K and C_L with velocity and atomic number have been calculated.²⁷ Each is large and negative at very low velocities, but as the velocity increases, the sign of every C changes. Each passes through a maximum and subsequently falls. Each C_{adj} should approach zero as η^{-2} for large η . At reasonably high velocities, the velocity dependence for each element is expressible in the same form as Walske's asymptotic expressions:

$$C_{adj} \approx \frac{\alpha}{\eta^2} + \frac{\beta}{\eta^4} + \frac{\gamma}{\eta^6} + \dots \quad (15)$$

C_{adj} also varies rapidly with I_{adj} . At a particular value of η , the form $A(\eta)I_{adj}^2 + B(\eta)I_{adj}^3$ is capable of fitting the data to its present accuracy.

Bichsel³⁷ has extended the work of Walske semi-empirically. He makes allowance for the numbers and binding energies of electrons in each subshell of the atom. The form of C_{adj} for each higher shell was assumed to be obtainable by scaling the correction that Walske calculated for the L shell. The corrections when applied to all the shells of such heavy elements as lead and uranium, were successful in predicting the measured ranges and energy losses at both high and low velocities. At the same time, each I_{adj} remained constant at a value close to that found by Barkas and von Friesen. Bichsel's procedure is completely numerical, however, and must be carried out in detail for each stopping material.

We have thought it better to express C_{adj} analytically. As mentioned above, it was also considered wiser not to attempt to carry the calculations down to very low velocities. For $\eta < 0.13$ it was necessary only to smooth the empirical ranges (expressed in electrons per square centimeter) as functions of I_{adj} and η separately. Then by trial the data were expressed in a semi-empirical formula. Above $\eta = 0.13$, the shell correction term was assumed to have the dependence on η and I_{adj} given above. The available information then was used to determine the coefficients in the formula (which is not valid for $\eta < 0.13$). $\approx 9 \text{ MeV}$

$$C_{adj}(I, \eta) = (0.422377 \eta^{-2} + 0.0304043 \eta^{-4} - 0.00038106 \eta^{-6}) 10^{-6} I_{adj}^2 + (3.858019 \eta^{-2} - 0.1667989 \eta^{-4} + 0.00157955 \eta^{-6}) 10^{-9} I_{adj}^3 \quad (16)$$

These coefficients doubtless can be improved, and the functional form can be refined as more reliable data become available. A great advantage of such an expression is that it provides an analytic energy-loss formula for all materials applicable over a wide range of velocities. It also summarizes the bulk of what is known about the energy losses of fast particles in matter. Expression (16) is consistent, within the limits of experimental error, with the shell corrections used by other authors in this volume (see Fig. 1 in Report 4 of NAS-NRC Publication 1133).

The shell correction enters the stopping power formula not as C_{adj} but as C_{adj}/Z . To establish the necessary relation between I_{adj} and Z , we have used the expressions

$$I_{\text{adj}}/Z = 12 + 7/Z \text{ eV} \quad , \quad I_{\text{adj}} < 163 \text{ eV} \quad (17a)$$

$$I_{\text{adj}}/Z = 9.76 + 58.8 Z^{-1.19} \text{ eV} \quad , \quad I_{\text{adj}} \geq 163 \text{ eV} \quad (17b)$$

The assumed straight-line relationship for small values of I_{adj} is an oversimplification that is permissible because the shell corrections are quite small. The relation (17b), due to Sternheimer (private communication), yields mean excitation energies of 163 eV, 314 eV and 826 eV for Al, Cu, and Pb, respectively, and has been recommended by the Committee as "best smooth curve" (see Report 6 of NAS-NRC Publication 1133).

7. Multiple Scattering Corrections

The definition of the range given in the third section of this report prescribes in effect how its measurement is to be carried out. The experimental technique must be such as to insure that the true rectified path length has been determined, and that nuclear interactions do not influence the results of the measurement. Difficult problems in the interpretation of incorrectly performed measurements may arise in separating the effects of energy loss to electrons, nuclear influences and the effects of scattering on the range and on the range-straggling. One may attempt to correct the measurements if the geometry of the experimental arrangement is known. This topic is treated more extensively in another report.⁴¹

Here we discuss a simple correction procedure that often may be satisfactory. It is noted first that scattering corrections can be measured in emulsion because the whole particle trajectory can be seen. Any desired range-distribution function can be obtained by measurements on randomly sampled tracks. In addition we know--from Rossi,⁴² for example--that in any material the increment of the mean-square angle of multiple scattering, multiplied by the radiation length and divided by

the increment in path length has the same magnitude, approximately $(21.2/p\beta)^2$, for a singly charged particle of momentum p and velocity β . In this expression $p\beta$ is measured in MeV/c. To apply this rule, of course, account must be taken of the fact that $p\beta$ falls as the particle loses energy.

Suppose the particle starts parallel to the x axis from an origin of rectangular coordinates x , y , and z in the stopping material. Then if θ is the instantaneous angle between the x axis and the particle direction and ds is an element of its path we define:

$$S_p = \int_0^S ds \cos\theta \quad (18)$$

where S is the distance traversed by the particle in being brought to rest at a depth of penetration, S_p . We call the average value S_p , the projected range R_p . The expectation value of S is the range, R ; S is a random variable of variance $\sigma^2(R)$.

For making the multiple-scattering correction suppose the quantity to be evaluated is $\Delta R = R - R_p$. It is

$$\Delta R = \int_0^R \langle 1 - \cos\theta \rangle ds \approx \frac{1}{2} \int_0^R \langle \theta^2 \rangle ds . \quad (19)$$

The fractional correction, $\Delta R/R$ therefore, is one-half of the mean-square scattering angle.

The scattering in emulsion is well known empirically. We note that one can compensate for the use of the small-angle approximation by measuring ΔR on tracks in emulsion, and thus one can replace the number 21.2 MeV/c, by an empirically determined quantity, k . Then

$$\frac{d\langle \theta^2 \rangle}{ds} = \frac{1}{X_0} \left(\frac{zk}{p\beta} \right)^2 \quad (20)$$

where X_0 is the radiation length in the stopping material. Measurements⁴¹ made on tracks of protons and muons indicate, moreover, that the best value to use for k is about 19.7 MeV/c, if the radiation length is taken to be 2.91 cm. This evaluation should be studied more exhaustively, but for the present purpose of making a small correction, such an estimate nevertheless may be accurate enough. To carry out the calculations of $\langle \theta^2 \rangle$, we first write $p\beta$ as a function of distance s along the average trajectory. In the low energy region this is

$$p\beta = aM^{1-n} z^{2n} (R - s)^n,$$

where, to good approximation, a is a constant determined by I_{adj} , and n is close to 0.63 for all materials except those of lowest atomic number (for which the correction is small). Now from Eq. (16) and Eq. (15) we find that the expression $(1-n)X_0 \Delta R/R^2$ at a given energy is independent of the material. Since n varies very little $(X_0/R)(\Delta R/R)$ also will not vary much from one material to another.

The statistical variable S_p has a skewed distribution, especially in stopping materials of high atomic number. Its expectation value or mean, R_p , is smaller than the median range R_m defined in Section 3. Some experimenters, notably Rybakov,³¹ whose data we use, compared median ranges in various metals with that in aluminum. The correction, which is evaluated by Berger⁴¹ is somewhat less than ΔR . In Table 6 we list the percentage corrections we applied to Rybakov's ranges.

Table 6. Percent Range Corrections for Scattering

$$\frac{100(R-R_m)}{R}$$

Proton Energy (MeV)	Emulsion	Al	Fe	Cu	Cd	Sn	Pb
1	2.07	0.72	1.55	1.80	3.18	3.36	5.96
2	1.67	0.59	1.26	1.48	2.65	2.76	4.92
3	1.47	0.52	1.10	1.32	2.32	2.43	4.34
4	1.34	0.47	1.01	1.18	2.12	2.22	3.98
5	1.24	0.43	0.93	1.10	2.00	2.07	3.73
6	1.18	0.41	0.88	1.03	1.88	1.96	3.54
7	1.11	0.39	0.85	0.99	1.79	1.87	3.37
8	1.07	0.37	0.81	0.94	1.72	1.79	3.23

8. Two-Variable Stopping Power and Range Tables*

8.1 Method of Presentation

The proton stopping power (MeV/g cm^{-2}), divided by Z/A , and the proton range (g cm^{-2}), multiplied by Z/A , are given as functions of the proton kinetic energy τ (MeV) and the mean excitation energy I_{adj} (eV) in Tables I and II. The advantages of this method of presentation are:

* Without the density effect correction.

(1) Through elimination of the factor Z/A , i.e., through the use of electrons per cm^2 as unit of distance, the main dependence of stopping power and range on the nature of the medium has been removed. The residual dependence is in the mean excitation energy; only interpolation in I_{adj} is necessary for application to any particular substance.

(2) A close grid in I_{adj} is provided, so that linear interpolation is adequate. This makes it easy to estimate the range or stopping power uncertainty caused by a known uncertainty in I_{adj} , or vice versa.

(3) The tables will retain their validity and usefulness even when, as seems probable, the preferred I_{adj} -values for various materials will undergo changes in the future.

(4) The uniform method of presentation permits easy detection of measurement errors, or of anomalies that may have significance.

(5) Because of the scaling properties of stopping power and range for particles with different mass and charge, even a single measurement of range or stopping power in a material of unknown stopping behavior can be used to obtain range-energy curves for all types of particles.

8.2 Method of Computation

For proton kinetic energies below 7.9 MeV, the stopping power was evaluated with the use of the empirical formula, Eq. (14). Above 8.1 MeV it was evaluated theoretically according to Eq. (1), with shell corrections given by Eqs. (16) and (17), and with the density effect disregarded. Between 7.9 and 8.1 MeV, the arithmetic average of the results of the two procedures was used.

The calculation of the c.s.d.a. range was made from the integral

$$\lambda(\tau) = \lambda_1 + \int_{\tau_1}^{\tau} \frac{dt}{t} . \quad (21)$$

Here λ_1 is an empirical range given by Eq. (13) and corresponding to kinetic energy $\tau_1 = 1$ MeV. The upper limit $\tau = 938.213[1-\beta^2]^{-1/2} - 1$ MeV is the proton kinetic energy corresponding to velocity $\beta = \eta/(1+\eta^2)^{1/2}$.

8.3. Units

The units of stopping power in Table I are MeV per 6.0249×10^{23} (Avogadro's number)* of electrons cm^{-2} . The units of range in Table II are 6.0249×10^{23} electrons cm^{-2} . For any particular material, the stopping power is readily converted to MeV/g cm^{-2} through multiplication by Z/A , and the range to g cm^{-2} through multiplication by A/Z . To obtain the range in cm, one must further divide by the density ρ in g cm^{-3} . The quantity A/Z is given in Table 7 for various materials. To apply Tables I and II for a particle of mass M and charge z in units of the proton, the energies in the left-most column must be multiplied by M , and the ranges (after adding B_z if necessary) by M/z^2 . This factor is given in Table 1.

* The use of this value for Avogadro's number implies that atomic weights must be expressed according to the old mass scale in which the atomic weight of O^{16} is exactly 16, rather than the new scale in which the atomic weight of C^{12} is exactly 12.

Table 7. A/Z and an estimate of I_{adj} for
some elemental absorbers

Element	I_{adj} (eV)	A/Z
${}^1\text{H}$	19	1.0080
${}^4\text{Be}$	60	2.2533
${}^{13}\text{Al}$	163	2.0754
${}^{26}\text{Fe}$	285	2.1481
${}^{28}\text{Ni}$	304	2.0961
${}^{29}\text{Cu}$	314	2.1910
${}^{47}\text{Ag}$	487	2.2953
${}^{50}\text{Sn}$	516	2.3740
${}^{74}\text{W}$	748	2.4854
${}^{78}\text{Pt}$	787	2.5029
${}^{79}\text{Au}$	797	2.4937
${}^{82}\text{Pb}$	826	2.5270
${}^{83}\text{Bi}$	835	2.5181
${}^{92}\text{U}$	923	2.5877

8.4. Significant Figures

The stopping power and range are given to five figures, whereas the physical input data and method of calculation are such that at most three figures are significant. The other two figures are included to allow differencing of the tabulated data. Such differencing is required when one is interpolating with respect to I_{adj} . It may also be required for the computation of partial ranges between two given energies.

Sample computations, which are summarized in Table 8, indicate that with linear interpolation in I_{adj} or τ one can achieve at least three figure accuracy.

8.5 Application to Particular Materials

The choice of the value of the mean excitation energy I_{adj} is at the reader's discretion. Some suggested I_{adj} -values are listed in Table 7. They are not definitive but are based on the present, tentative, consensus of the Subcommittee. (See Report 6 of NAS-NRC Publication 1133.) For $Z \geq 13$ they are based on the semiempirical formula Eq. (17b).

For compounds and mixtures, provided one assumes that the contribution of various constituents is additive (Bragg's rule), one must replace Z/A by an average value

$$\left\langle \frac{Z}{A} \right\rangle = \frac{1}{\rho} \sum_i \frac{Z_i}{A_i} \rho_i, \quad (22)$$

where Z_i/A_i corresponds to the i 'th constituent with partial density ρ_i ($\sum_i \rho_i = \rho$). The corresponding average value of the mean excitation energy is, according to Eq. (4),

$$\log \langle I_{adj} \rangle = \left\langle \frac{Z}{A} \right\rangle^{-1} \frac{1}{\rho} \sum_i \left[\frac{Z_i}{A_i} \rho_i \log I_{adj,i} \right]. \quad (23)$$

Table 8. Accuracy of interpolation in Tables I and II

Medium	(MeV)	Stopping Power, MeV/g cm ⁻²		Range, g cm ⁻²	
		Interpolated	Direct	Interpolated	Direct
H ₂ O	10	46.812	46.796	0.11827	0.11830
	100	7.4245	7.4215	7.5664	7.5687
	1000	2.2452	2.2445	320.36	320.44
Cu	10	27.317	27.315	2.1819	2.1820
	100	4.8845	4.8839	11.771	11.772
	1000	1.5573	1.5572	468.40	468.41
Pb	10	17.501	17.497	0.35605	0.35607
	100	3.5318	3.5315	16.821	16.821
	1000	1.1956	1.1955	618.98	618.99

a) Linear interpolation with respect to mean excitation energy I_{adj} . (H₂O: from 60 and 70 to 65.1 eV; Cu: from 300 and 320 to 314 eV; Pb: from 800 and 850 to 826 eV.)

I_{adj} (eV)	Stopping Power (MeV/g cm ⁻²) $\times \frac{A}{Z}$		Range (g cm ⁻²) $\times \frac{Z}{A}$	
	Interpolated	Direct	Interpolated	Direct
60	6.2364	6.2356	31.574	31.571
300	5.1276	5.1270	38.996	38.993
800	4.4354	4.4349	45.954	45.950

b) Linear interpolation with respect to proton energy τ , from 320 and 330 to 324 MeV.

It should be recalled that one must expect departures from additivity due to chemical binding effects, particularly for media of low average atomic number. It is therefore preferable, if possible, to use a value of $\langle I_{adj} \rangle$ derived directly, by experiment or calculation, for the substance in question.

The use of Tables 1 and 2 for mixtures and compounds introduces a small error in regard to shell corrections. In effect, one first selects a value of $\langle I_{adj} \rangle$ and then, by implication, uses an average atomic number $\langle Z \rangle$ given by Eq. (17), whereas the correct method of averaging is

$$\left\langle \frac{C}{Z} \right\rangle = \left\langle \frac{Z}{A} \right\rangle^{-1} \frac{1}{\rho} \sum_i \rho_i C_i / A_i. \quad (24)$$

The error is largest for substances in which both high-Z and low-Z components are present. For example, for photographic emulsion, the maximum error in the proton stopping power occurs at ~ 20 MeV (0.6% too high) and the maximum error in the range at ~ 30 MeV (0.5% too low).

8.6. Approximation Formula

The stopping power is available in terms of a formula (Eqs. (1), (16) and (17)). It is convenient also to have an analytical representation for the range which precludes the necessity of always having to rely on a large table of numbers. We have not made an exhaustive search for an optimum formula, but have found it convenient to represent the proton range, between 7 MeV and 1200 MeV, by the following expression:

$$\log \lambda = \log \frac{A}{Z} + \sum_{n=0}^3 \sum_{m=0}^3 \alpha_{mn} (\log I_{adj})^m (\log \tau)^n \quad (25)$$

λ is assumed to be in units of g cm^{-2} . The coefficients in this expression, given in Table 9, were obtained through a least-squares adjustment based on 600 range values (at 30 energies and 20 values of I_{adj}). The root mean square percentage deviation between the input data and fitted values at these 600 points is 0.6%. The worst error occurs for $\tau = 7$ MeV and $I_{adj} = 15$ eV and amounts to 2.8%, but in most

regions of the table the error is much smaller than 1%. It is interesting to note that if one differentiates Eq. (25) to obtain an analytical expression for the stopping power analogous to Eq. (14), the resulting root mean square percentage error is still only 1.3%.

The 12,960 numbers contained in Tables I and II have also been compressed into a deck of 648 IBM binary cards, copies of which can be made available to interested parties.

Table 9. Coefficients α_{mn} in Eq. (25)

g/cm^2

m \ n	0	1	2	3
0	-8.0155	1.8371	4.5233×10^{-2}	-5.9898×10^{-3}
1	3.6916×10^{-1}	-1.4520×10^{-2}	-9.5873×10^{-4}	-5.2315×10^{-4}
2	-1.4307×10^{-2}	-3.0142×10^{-2}	7.1303×10^{-3}	-3.3802×10^{-4}
3	3.4718×10^{-3}	2.3603×10^{-3}	-6.8538×10^{-4}	3.9405×10^{-5}

9. Density Effect

The density effect, i.e., the reduction of the ionization loss due to the polarization of the medium, has been systematically evaluated by Sternheimer⁶ for many elements and compounds, and we shall use his results. Sternheimer expresses the density effect correction δ , which enters into Eq. (1) for the stopping power, as a function of the particle velocity, with the use of the semi-empirical formula

$$\delta(\eta) = \begin{cases} 0 & x < x_0 \\ \log \eta^2 + \delta_0 + \rho_1(x_1 - x)^{\delta_2} & x_0 \leq x < x_1 \\ \log \eta^2 + \delta_0 & x \geq x_1 \end{cases} \quad (26)$$

where $x = (\log_{10} e) \log \eta = 0.43429 \log \eta$.

The quantities δ_0 , ρ_1 , ρ_2 , x_0 and x_1 depend on the characteristics of the medium.* Sternheimer made at different times (1952, 1956) two evaluations of these parameters for various media, using different values of the mean excitation energy I . Neither of his two I -values coincides in general to the I_{adj} -value adopted in the present work. Following his suggestion, we have made the appropriate adjustment through logarithmic interpolation. Let $\delta^{(1)}$ and $\delta^{(2)}$ denote the density effect corrections for a given medium and energy, evaluated with mean excitation energies I_1 and I_2 . The desired value,

* In Sternheimer's notation, δ_0 , ρ_1 and ρ_2 are called C , a and m .

The parameter ρ_0 is given by $\rho_0 = -2 \log(I/h\nu_p) - 1$

where $\nu_p = c(nr_0/\pi)^{1/2}$

is the plasma frequency of the medium. In addition to his published values, Sternheimer has communicated additional parameter values for Cu and Pb to U. Fano (letter, May 2, 1962) which we have also used; they are:

	I	δ_0	ρ_1	ρ_2	x_0	x_1
Cu	323 eV	-4.43	0.109	3.39	0.2	3.0
Pb	826 eV	-6.21	0.355	2.64	0.4	3.0

Table 10a. Percent reduction of stopping power due to density effect

Energy (MeV)	Protons			Kaons			Pions			Muons		
	Be	Cu	Pb	Be	Cu	Pb	Be	Cu	Pb	Be	Cu	Pb
5000	6.2	4.1	1.5	9.4	6.6	3.2	16.6	12.6	7.9	18.2	14.1	9.1
4000	5.2	3.4	1.1	8.2	5.7	2.6	15.3	11.5	6.9	16.9	12.9	8.1
3200	4.2	2.7	0.7	7.1	4.8	2.0	14.0	10.4	6.0	15.6	11.8	7.2
2400	3.2	2.0	0.4	5.7	3.8	1.4	12.4	9.0	5.0	14.0	10.3	6.0
1600	1.9	1.1	0.2	4.0	2.6	0.7	10.1	7.2	3.6	11.6	8.4	4.5
1000	0.8	0.5	-	2.4	1.5	0.3	7.6	5.2	2.3	9.1	6.3	3.0
800	0.5	0.3		1.8	1.0	0.1	6.5	4.4	1.7	7.9	5.4	2.4
600	0.2	0.1		1.1	0.7		5.2	3.4	1.1	6.5	4.4	1.7
500				0.7	0.5		4.4	2.9	0.8	5.6	3.7	1.3
400				0.4	0.2		3.6	2.2	0.5	4.7	3.0	0.9
300				0.1	0.1		2.6	1.6	0.3	3.5	2.2	0.5
200							1.5	0.9		2.2	1.3	0.2
150							0.8	0.5		1.4	0.8	
100							0.3	0.2		0.6	0.4	
80							0.1	0.1		0.3	0.2	
60										0.1	0.1	

Table 10b. Percent increase of range due to density effect

Energy (MeV)	Protons			Kaons			Pions			Muons		
	Be	Cu	Pb	Be	Cu	Pb	Be	Cu	Pb	Be	Cu	Pb
5000	3.3	2.1	0.6	5.5	3.7	1.4	11.1	8.1	4.4	12.5	9.2	5.3
4000	2.7	1.7	0.4	4.7	3.1	1.1	10.0	7.2	3.8	11.4	8.3	4.6
3200	2.1	1.3	0.2	3.9	2.5	0.8	9.0	6.3	3.2	10.3	7.4	3.9
2400	1.5	0.9	0.1	3.0	1.9	0.5	7.7	5.3	2.5	8.9	6.3	3.1
1600	0.8	0.5		2.0	1.2	0.2	6.0	4.0	1.7	7.1	4.9	2.2
1000	0.3	0.2		1.0	0.6		4.2	2.8	0.9	5.2	3.5	1.3
800	0.1	0.1		0.7	0.4		3.5	2.3	0.7	4.4	2.9	1.0
600				0.4	0.2		2.7	1.7	0.4	3.5	2.2	0.6
500				0.2	0.1		2.2	1.4	0.3	3.0	1.9	0.5
400				0.1			1.7	1.0	0.2	2.4	1.5	0.3
300							1.2	0.7	0.1	1.7	1.0	0.2
200							0.6	0.3		0.9	0.6	
150							0.3	0.2		0.5	0.3	
100							0.1	0.1		0.2	0.1	
80										0.1	0.1	

corresponding to mean excitation energy I_{adj} is obtained as

$$\delta = \alpha \delta^{(1)} + (1 - \alpha) \delta^{(2)}, \quad (27)$$

with $\alpha = \log(I_2/I_{adj}) / \log(I_2/I_1)$.

Sternheimer's density effect parameters for gases pertain to normal pressure. To obtain δ for any other pressure, one must insert into Eq. (26) the argument η/P instead of η , where P is the pressure in atmospheres.

The percentage reductions of the stopping power and increases of the range caused by the density effect are indicated in Table 10 for protons, kaons, pions and muons in beryllium, copper and lead.

10. Stopping Powers and Ranges for Protons and Mesons in Selected Materials

Tables IIIa, b, c, and d contain stopping powers and ranges for protons, kaons, pions and muons in twenty-seven substances. Density effect corrections are included. The assumed values of I_{adj} are in agreement with the recommendations of the Subcommittee (Report 6 of NAS-NRC Publication 1133). For mixtures and compounds, an average value of I_{adj} was computed according to Eq. (23), and shell corrections were averaged according to Eq. (24). Meson stopping powers were obtained by scaling proton stopping powers. Meson ranges were obtained by numerical integration, using a base point at 1 MeV calculated by scaling the corresponding proton range. The accuracy of the computed stopping powers and ranges is expected to be of the order of 1%. Five significant figures are given in Table III in order to facilitate interpolation.

There are a number of substances of interest for which the density effect correction has not yet been evaluated. In the absence of such a correction, the universal Tables I and II are adequate. Nevertheless, we have thought it useful to present, in Table IV, proton stopping powers and ranges of nine substances of complicated composition, at energies up to 1000 MeV. With this limitation, the lack of density effect correction will introduce only a very small error, as indicated in Table 10.

Acknowledgments

We are grateful to Marilyn Gode von Aesch and Stephen M. Seltzer, for assistance with programming. Earlier, Peter Trower and Herbert Yoshida participated in this work and to them also we owe thanks. We are particularly obligated to Professor Hans Bichsel, not only for his published reports, but also for correspondence and consultation in connection with the tight-binding corrections. We thank Dr. R. M. Sternheimer for advice on the density effect and on numerous other topics.

References

1. S. K. Allison and S. D. Warshaw, *Rev. Mod. Phys.* 25, 779 (1953).
2. Ward Whaling, *Encyclopedia of Physics*, 34, 193 (Fluegge, S., Ed., Springer-Verlag, Berlin, 1958).
3. L. C. Northcliffe, *Passage of Heavy Ions through Matter*, Report 8 and Appendix B of NAS-NRC Publication 1133.
4. Walter H. Barkas, *Nuclear Research Emulsions*, Academic Press, New York (1963).
5. U. Fano, *Penetration of Protons, α -Particles and Mesons*, Appendix A of NAS-NRC Publication 1133.
6. R. M. Sternheimer, *Phys. Rev.* 88, 851 (1952); 91, 256 (1953); and 103, 511 (1956).
7. N. Bohr, *Kgl. Danske Videnskab. Selskab Mat.-Fys. Medd.* 18, No. 8 (1948).
8. J. Lindhard and M. Scharff, *Kgl. Danske Videnskab. Selskab Mat.-Fys. Medd.* 27, No. 15 (1953).
9. M. C. Walske, *Phys. Rev.* 88, 1283 (1952); 101, 940 (1956).
10. H. W. Lewis, *Phys. Rev.* 85, 20 (1952).
11. U. Fano, *Phys. Rev.* 92, 328 (1953).
12. Walter H. Barkas, John N. Dyer and Harry H. Heckman, *Phys. Rev. Lett.* 11, 26 (1963).
13. W. H. Barkas, *Phys. Rev.* 89, 1019 (1953).
14. H. H. Heckman, E. L. Perkins, W. G. Simon, F. M. Smith, and W. H. Barkas, *Phys. Rev.* 117, 544 (1960).
15. W. H. Barkas, W. Birnbaum, and F. M. Smith, *Phys. Rev.* 101, 778 (1956); H. H. Heckman, F. M. Smith, and W. H. Barkas, *Nuovo Cimento* 3, 85 (1956).
16. W. H. Barkas and H. Tyren, *Phys. Rev.* 89, 1 (1953).

References

17. R. W. Deutsch, Phys. Rev. 97, 1110 (1955).
18. L. E. Bailey, Angle and Energy Distribution of Charged Particles from the High-Energy Nuclear Bombardment of Various Elements, University of California Radiation Laboratory Report UCRL-3334, March 1956.
19. J. N. Dyer, W. H. Barkas, H. H. Heckman, C. J. Mason, N. A. Nickols, and F. M. Smith, Bull. Am. Phys. Soc. 5, 224 (1960).
20. W. E. Slater, Nuovo Cimento Suppl. 10, 1 (1958).
21. Fred W. Inman, The Analysis of Hyperfragments from Strange Particle Interactions, University of California Radiation Laboratory Report, UCRL-3815, June 1957.
22. Ronald E. Brown and Nelson Jarmie, Los Alamos Scientific Laboratory Report LA-2156 (1958).
23. S. K. Allison, Atomic and Ionic Partial Stopping Powers, Report 11 of NAS-NRC Publication 1133.
24. R. M. Sternheimer in Nuclear Physics, edited by L. C. L. Yuan and C. S. Wu, New York, Academic Press (1961).
25. H. A. Bethe and J. Ashkin, Part II of Experimental Nuclear Physics, edited by E. Segre (John Wiley and Sons, Inc., New York (1952)) Vol. 1.
26. E. A. Uehling, Penetration of Heavy Charged Particles in Matter, Ann. Rev. Nucl. Sci. 4 (1954).
27. Penetration of Charged Particles in Matter, Report No. 29, Nuclear Science Series, National Academy of Sciences, National Research Council, Publication 752.
28. W. Brandt, Phys. Rev. 104, 691 (1956). W. Brandt, Energy Loss and Range of Charged Particles in Compounds, Dupont Report, July 1960.
29. T. J. Thompson, Effective Chemical Structure on Stopping Powers for High Energy Protons, Lawrence Radiation Laboratory Report UCRL-1910, August 1952.
30. V. P. Zrelov and G. D. Stoletov, Soviet Physics JETP 9, 461 (1959).

References

31. B. V. Rybakov, Soviet Physics JETP (Engl. Transl.) 1, 435 (1955).
32. W. H. Barkas, P. H. Barrett, P. Cuer, H. H. Heckman, F. M. Smith, and H. K. Ticho, Nuovo Cimento 8, 185 (1958).
33. W. H. Barkas and S. von Friesen, Nuovo Cimento Suppl. 19, 41 (1961).
34. W. H. Barkas, Nuovo Cimento 8, 201 (1958).
35. V. C. Burkig and K. R. MacKenzie, Phys. Rev. 106, 848 (1957). See also K. R. MacKenzie, Ref. 27.
36. L. P. Nielsen, Kgl. Danske Videnskab. Selskab Mat.-Fys. Medd. 33, No. 6 (1961).
37. Hans Bichsel, American Institute of Physics Handbook, 8C, Second Edition, McGraw-Hill, New York (1963).
38. R. M. Sternheimer, Phys. Rev. 115, 137 (1959). The values of I used in this paper in the calculations for Be, Cu, and Pb are, however, appreciably larger than the currently accepted values, and therefore these tables cannot be used for Be, Cu, and Pb. Of course, these reservations do not apply for the tables pertaining to C, Al, and Air. See also the Erratum in Phys. Rev. 124, 2051 (1958) and revised tables for Cu and Pb in "High Energy and Nuclear Physics Handbook" of the Rutherford High Energy Laboratory, Clinton (1963).
39. R. M. Sternheimer, Phys. Rev. 118, 1045 (1960).
40. U. Fano and J. E. Turner, Contributions to the Theory of Shell Corrections. Report 4 of NAS-NRC Publication 1133.
41. M. J. Berger and S. M. Seltzer, Multiple Scattering Corrections for Proton Range Measurements, Report 5 of NAS-NRC Publication 1133.
42. B. Rossi, High Energy Particles (Prentice Hall, Inc., New York (1952)).
43. M. J. Berger and S. M. Seltzer, Energy Loss and Range of Electrons and Positrons, Report 10 of NAS-NRC Publication 1133.

Table I. Two-Variable Stopping Power Table

Calculated stopping power, t , as a function of the proton kinetic energy τ and the mean excitation energy I_{adj} .^{*} The entries, when multiplied by Z/A , give the stopping power in units of MeV/g cm^{-2} . Powers of ten are indicated by the symbol E; thus 1.2345E 02 means 1.2345×10^2 . Since energy/mass is a function only of the velocity, the column labeled energy is also to be interpreted as the particle kinetic energy divided by the mass in units of the proton mass. More figures are tabulated than are significant in order to facilitate interpolation.

* Because of typographical limitations, I_{adj} is indicated as I in the table headings. The units of I_{adj} are eV.

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I= 15.0	I= 17.5	I= 20.0	I= 30.0	I= 40.0	I= 50.0	I= 60.0	I= 70.0	I= 80.0
1.0	7.0488E 02	6.8506E 02	6.6719E 02	6.0975E 02	5.6685E 02	5.3285E 02	5.0483E 02	4.8112E 02	4.6064E 02
2.0	3.9916E 02	3.9212E 02	3.8540E 02	3.6179E 02	3.4254E 02	3.2649E 02	3.1279E 02	3.0088E 02	2.9039E 02
3.0	2.8701E 02	2.8256E 02	2.7827E 02	2.6295E 02	2.5028E 02	2.3962E 02	2.3045E 02	2.2245E 02	2.1537E 02
4.0	2.2742E 02	2.2382E 02	2.2040E 02	2.0839E 02	1.9861E 02	1.9044E 02	1.8344E 02	1.7735E 02	1.7196E 02
5.0	1.8999E 02	1.8675E 02	1.8371E 02	1.7339E 02	1.6519E 02	1.5842E 02	1.5268E 02	1.4771E 02	1.4334E 02
6.0	1.6411E 02	1.6103E 02	1.5820E 02	1.4886E 02	1.4164E 02	1.3579E 02	1.3087E 02	1.2664E 02	1.2293E 02
7.0	1.4505E 02	1.4204E 02	1.3934E 02	1.3064E 02	1.2410E 02	1.1887E 02	1.1453E 02	1.1082E 02	1.0759E 02
8.0	1.2929E 02	1.2639E 02	1.2385E 02	1.1598E 02	1.1029E 02	1.0582E 02	1.0215E 02	9.9029E 01	9.6322E 01
9.0	1.1604E 02	1.1353E 02	1.1134E 02	1.0468E 02	9.9918E 01	9.6204E 01	9.3153E 01	9.0560E 01	8.8302E 01
10.0	1.0614E 02	1.0387E 02	1.0191E 02	9.5902E 01	9.1615E 01	8.8272E 01	8.5526E 01	8.3193E 01	8.1162E 01
12.0	9.0951E 01	8.9058E 01	8.7415E 01	8.2404E 01	7.8829E 01	7.6043E 01	7.3755E 01	7.1813E 01	7.0122E 01
14.0	7.9816E 01	7.8189E 01	7.6777E 01	7.2474E 01	6.9407E 01	6.7017E 01	6.5057E 01	6.3392E 01	6.1944E 01
16.0	7.1279E 01	6.9852E 01	6.8613E 01	6.4841E 01	6.2153E 01	6.0060E 01	5.8344E 01	5.6887E 01	5.5620E 01
18.0	6.4515E 01	6.3242E 01	6.2138E 01	5.8771E 01	5.6384E 01	5.4521E 01	5.2994E 01	5.1698E 01	5.0572E 01
20.0	5.9014E 01	5.7866E 01	5.6870E 01	5.3837E 01	5.1679E 01	5.0000E 01	4.8623E 01	4.7456E 01	4.6441E 01
22.0	5.4449E 01	5.3402E 01	5.2494E 01	4.9730E 01	4.7764E 01	4.6234E 01	4.4980E 01	4.3918E 01	4.2994E 01
24.0	5.0596E 01	4.9633E 01	4.8798E 01	4.6258E 01	4.4451E 01	4.3046E 01	4.1895E 01	4.0919E 01	4.0071E 01
26.0	4.7298E 01	4.6406E 01	4.5634E 01	4.3283E 01	4.1611E 01	4.0311E 01	3.9246E 01	3.8343E 01	3.7559E 01
28.0	4.4441E 01	4.3611E 01	4.2891E 01	4.0702E 01	3.9146E 01	3.7936E 01	3.6945E 01	3.6105E 01	3.5376E 01
30.0	4.1942E 01	4.1165E 01	4.0491E 01	3.8442E 01	3.6986E 01	3.5854E 01	3.4926E 01	3.4141E 01	3.3459E 01
32.0	3.9735E 01	3.9005E 01	3.8371E 01	3.6445E 01	3.5076E 01	3.4012E 01	3.3141E 01	3.2403E 01	3.1762E 01
34.0	3.7773E 01	3.7083E 01	3.6485E 01	3.4667E 01	3.3375E 01	3.2371E 01	3.1549E 01	3.0853E 01	3.0248E 01
36.0	3.6015E 01	3.5362E 01	3.4796E 01	3.3074E 01	3.1850E 01	3.0899E 01	3.0121E 01	2.9462E 01	2.8889E 01
38.0	3.4432E 01	3.3811E 01	3.3273E 01	3.1637E 01	3.0474E 01	2.9571E 01	2.8832E 01	2.8205E 01	2.7662E 01
40.0	3.2997E 01	3.2405E 01	3.1893E 01	3.0334E 01	2.9227E 01	2.8366E 01	2.7662E 01	2.7066E 01	2.6548E 01
42.0	3.1691E 01	3.1126E 01	3.0636E 01	2.9147E 01	2.8090E 01	2.7268E 01	2.6595E 01	2.6026E 01	2.5532E 01
44.0	3.0497E 01	2.9956E 01	2.9487E 01	2.8062E 01	2.7049E 01	2.6262E 01	2.5619E 01	2.5074E 01	2.4601E 01
46.0	2.9400E 01	2.8881E 01	2.8431E 01	2.7064E 01	2.6093E 01	2.5338E 01	2.4721E 01	2.4198E 01	2.3745E 01
48.0	2.8390E 01	2.7891E 01	2.7459E 01	2.6145E 01	2.5211E 01	2.4486E 01	2.3893E 01	2.3391E 01	2.2955E 01
50.0	2.7456E 01	2.6976E 01	2.6559E 01	2.5294E 01	2.4395E 01	2.3697E 01	2.3126E 01	2.2643E 01	2.2223E 01
55.0	2.5402E 01	2.4962E 01	2.4581E 01	2.3422E 01	2.2599E 01	2.1960E 01	2.1438E 01	2.0995E 01	2.0611E 01
60.0	2.3673E 01	2.3266E 01	2.2914E 01	2.1844E 01	2.1085E 01	2.0495E 01	2.0012E 01	1.9604E 01	1.9249E 01
65.0	2.2196E 01	2.1818E 01	2.1490E 01	2.0496E 01	1.9789E 01	1.9241E 01	1.8792E 01	1.8413E 01	1.8083E 01
70.0	2.0919E 01	2.0565E 01	2.0259E 01	1.9329E 01	1.8668E 01	1.8155E 01	1.7736E 01	1.7381E 01	1.7073E 01
75.0	1.9804E 01	1.9472E 01	1.9184E 01	1.8309E 01	1.7688E 01	1.7206E 01	1.6812E 01	1.6478E 01	1.6189E 01
80.0	1.8822E 01	1.8508E 01	1.8236E 01	1.7410E 01	1.6824E 01	1.6368E 01	1.5996E 01	1.5681E 01	1.5408E 01
85.0	1.7949E 01	1.7652E 01	1.7394E 01	1.6611E 01	1.6055E 01	1.5624E 01	1.5271E 01	1.4973E 01	1.4714E 01
90.0	1.7169E 01	1.6887E 01	1.6641E 01	1.5897E 01	1.5368E 01	1.4957E 01	1.4622E 01	1.4338E 01	1.4092E 01
95.0	1.6468E 01	1.6198E 01	1.5964E 01	1.5253E 01	1.4749E 01	1.4357E 01	1.4037E 01	1.3766E 01	1.3532E 01
100.0	1.5833E 01	1.5575E 01	1.5351E 01	1.4671E 01	1.4189E 01	1.3814E 01	1.3508E 01	1.3249E 01	1.3024E 01

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I= 15.0	I= 17.5	I= 20.0	I= 30.0	I= 40.0	I= 50.0	I= 60.0	I= 70.0	I= 80.0
105.0	1.5257E 01	1.5009E 01	1.4794E 01	1.4142E 01	1.3679E 01	1.3320E 01	1.3026E 01	1.2778E 01	1.2562E 01
110.0	1.4730E 01	1.4492E 01	1.4285E 01	1.3659E 01	1.3214E 01	1.2868E 01	1.2586E 01	1.2347E 01	1.2140E 01
115.0	1.4247E 01	1.4018E 01	1.3819E 01	1.3215E 01	1.2787E 01	1.2454E 01	1.2182E 01	1.1952E 01	1.1753E 01
120.0	1.3803E 01	1.3582E 01	1.3390E 01	1.2807E 01	1.2394E 01	1.2073E 01	1.1810E 01	1.1588E 01	1.1396E 01
125.0	1.3393E 01	1.3179E 01	1.2993E 01	1.2430E 01	1.2031E 01	1.1720E 01	1.1467E 01	1.1252E 01	1.1066E 01
130.0	1.3013E 01	1.2806E 01	1.2626E 01	1.2081E 01	1.1694E 01	1.1394E 01	1.1148E 01	1.0941E 01	1.0761E 01
135.0	1.2660E 01	1.2460E 01	1.2285E 01	1.1757E 01	1.1382E 01	1.1090E 01	1.0852E 01	1.0651E 01	1.0477E 01
140.0	1.2332E 01	1.2137E 01	1.1968E 01	1.1455E 01	1.1090E 01	1.0808E 01	1.0577E 01	1.0381E 01	1.0212E 01
145.0	1.2025E 01	1.1836E 01	1.1671E 01	1.1173E 01	1.0819E 01	1.0544E 01	1.0319E 01	1.0129E 01	9.9645E 00
150.0	1.1738E 01	1.1554E 01	1.1394E 01	1.0909E 01	1.0564E 01	1.0297E 01	1.0078E 01	9.8932E 00	9.7329E 00
155.0	1.1469E 01	1.1290E 01	1.1134E 01	1.0661E 01	1.0325E 01	1.0065E 01	9.8518E 00	9.6717E 00	9.5156E 00
160.0	1.1217E 01	1.1041E 01	1.0889E 01	1.0428E 01	1.0101E 01	9.8468E 00	9.6391E 00	9.4635E 00	9.3113E 00
165.0	1.0979E 01	1.0808E 01	1.0659E 01	1.0209E 01	9.8895E 00	9.6415E 00	9.4389E 00	9.2674E 00	9.1189E 00
170.0	1.0754E 01	1.0587E 01	1.0442E 01	1.0002E 01	9.6902E 00	9.4479E 00	9.2499E 00	9.0824E 00	8.9373E 00
175.0	1.0542E 01	1.0379E 01	1.027E 01	9.8071E 00	9.5018E 00	9.2650E 00	9.0714E 00	8.9076E 00	8.7657E 00
180.0	1.0342E 01	1.0182E 01	1.0043E 01	9.6223E 00	9.3236E 00	9.0918E 00	8.9024E 00	8.7421E 00	8.6033E 00
185.0	1.0152E 01	9.9952E 00	9.8595E 00	9.4473E 00	9.1547E 00	8.9277E 00	8.7422E 00	8.5853E 00	8.4493E 00
190.0	9.9716E 00	9.8181E 00	9.6851E 00	9.2811E 00	8.9944E 00	8.7720E 00	8.5902E 00	8.4364E 00	8.3031E 00
195.0	9.8004E 00	9.6498E 00	9.5194E 00	9.1232E 00	8.8421E 00	8.6240E 00	8.4457E 00	8.2949E 00	8.1642E 00
200.0	9.6375E 00	9.4897E 00	9.3618E 00	8.9731E 00	8.6972E 00	8.4832E 00	8.3082E 00	8.1603E 00	8.0321E 00
210.0	9.3344E 00	9.1919E 00	9.0685E 00	8.6936E 00	8.4275E 00	8.2211E 00	8.0524E 00	7.9097E 00	7.7860E 00
220.0	9.0584E 00	8.9206E 00	8.8013E 00	8.4389E 00	8.1817E 00	7.9822E 00	7.8191E 00	7.6812E 00	7.5617E 00
230.0	8.8059E 00	8.6725E 00	8.5569E 00	8.2059E 00	7.9569E 00	7.7636E 00	7.6057E 00	7.4721E 00	7.3564E 00
240.0	8.5741E 00	8.4446E 00	8.3325E 00	7.9920E 00	7.7504E 00	7.5629E 00	7.4097E 00	7.2801E 00	7.1678E 00
250.0	8.3605E 00	8.2348E 00	8.1258E 00	7.7949E 00	7.5601E 00	7.3779E 00	7.2291E 00	7.1031E 00	6.9940E 00
260.0	8.1632E 00	8.0408E 00	7.9348E 00	7.6128E 00	7.3843E 00	7.2070E 00	7.0621E 00	6.9396E 00	6.8334E 00
270.0	7.9804E 00	7.8611E 00	7.7578E 00	7.4440E 00	7.2213E 00	7.0485E 00	6.9073E 00	6.7879E 00	6.6845E 00
280.0	7.8106E 00	7.6942E 00	7.5933E 00	7.2871E 00	7.0698E 00	6.9013E 00	6.7635E 00	6.6470E 00	6.5460E 00
290.0	7.6524E 00	7.5387E 00	7.4402E 00	7.1410E 00	6.9288E 00	6.7641E 00	6.6295E 00	6.5157E 00	6.4171E 00
300.0	7.5047E 00	7.3935E 00	7.2972E 00	7.0047E 00	6.7971E 00	6.6360E 00	6.5044E 00	6.3931E 00	6.2967E 00
310.0	7.3666E 00	7.2577E 00	7.1634E 00	6.8771E 00	6.6738E 00	6.5162E 00	6.3874E 00	6.2784E 00	6.1840E 00
320.0	7.2371E 00	7.1304E 00	7.0380E 00	6.7574E 00	6.5583E 00	6.4039E 00	6.2776E 00	6.1709E 00	6.0784E 00
330.0	7.1155E 00	7.0109E 00	6.9203E 00	6.6451E 00	6.4498E 00	6.2984E 00	6.1746E 00	6.0699E 00	5.9792E 00
340.0	7.0012E 00	6.8985E 00	6.8095E 00	6.5394E 00	6.3478E 00	6.1991E 00	6.0776E 00	5.9748E 00	5.8858E 00
350.0	6.8934E 00	6.7925E 00	6.7052E 00	6.4399E 00	6.2516E 00	6.1056E 00	5.9862E 00	5.8853E 00	5.7979E 00
360.0	6.7917E 00	6.6926E 00	6.6067E 00	6.3459E 00	6.1609E 00	6.0173E 00	5.9000E 00	5.8008E 00	5.7148E 00
370.0	6.6956E 00	6.5981E 00	6.5136E 00	6.2511E 00	6.0751E 00	5.9339E 00	5.8185E 00	5.7209E 00	5.6364E 00
380.0	6.6046E 00	6.5087E 00	6.4255E 00	6.1731E 00	5.9939E 00	5.8549E 00	5.7414E 00	5.6453E 00	5.5621E 00
390.0	6.5184E 00	6.4239E 00	6.3420E 00	6.0934E 00	5.9170E 00	5.7801E 00	5.6683E 00	5.5737E 00	5.4918E 00
400.0	6.4367E 00	6.3435E 00	6.2629E 00	6.0179E 00	5.8440E 00	5.7091E 00	5.5989E 00	5.5057E 00	5.4250E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I= 15.0	I= 17.5	I= 20.0	I= 30.0	I= 40.0	I= 50.0	I= 60.0	I= 70.0	I= 80.0
410.0	6.3590E 00	6.2672E 00	6.1876E 00	5.9461E 00	5.7747E 00	5.6417E 00	5.5331E 00	5.4412E 00	5.3616E 00
420.0	6.2851E 00	6.1946E 00	6.1161E 00	5.8778E 00	5.7088E 00	5.5776E 00	5.4704E 00	5.3798E 00	5.3013E 00
430.0	6.2148E 00	6.1254E 00	6.0480E 00	5.8129E 00	5.6460E 00	5.5166E 00	5.4108E 00	5.3214E 00	5.2439E 00
440.0	6.1478E 00	6.0596E 00	5.9831E 00	5.7510E 00	5.5862E 00	5.4584E 00	5.3540E 00	5.2657E 00	5.1892E 00
450.0	6.0839E 00	5.9968E 00	5.9212E 00	5.6919E 00	5.5292E 00	5.4030E 00	5.2998E 00	5.2126E 00	5.1371E 00
460.0	6.0229E 00	5.9368E 00	5.8622E 00	5.6356E 00	5.4748E 00	5.3501E 00	5.2481E 00	5.1619E 00	5.0873E 00
470.0	5.9646E 00	5.8795E 00	5.8057E 00	5.5817E 00	5.4228E 00	5.2995E 00	5.1987E 00	5.1135E 00	5.0397E 00
480.0	5.9089E 00	5.8247E 00	5.7517E 00	5.5302E 00	5.3730E 00	5.2511E 00	5.1515E 00	5.0672E 00	4.9942E 00
490.0	5.8555E 00	5.7722E 00	5.7001E 00	5.4809E 00	5.3255E 00	5.2048E 00	5.1063E 00	5.0229E 00	4.9507E 00
500.0	5.8044E 00	5.7220E 00	5.6506E 00	5.4338E 00	5.2799E 00	5.1605E 00	5.0630E 00	4.9805E 00	4.9091E 00
510.0	5.7555E 00	5.6739E 00	5.6032E 00	5.3885E 00	5.2362E 00	5.1180E 00	5.0215E 00	4.9399E 00	4.8691E 00
520.0	5.7085E 00	5.6277E 00	5.5577E 00	5.3451E 00	5.1943E 00	5.0773E 00	4.9817E 00	4.9009E 00	4.8308E 00
530.0	5.6634E 00	5.5834E 00	5.5140E 00	5.3035E 00	5.1541E 00	5.0382E 00	4.9435E 00	4.8635E 00	4.7941E 00
540.0	5.6201E 00	5.5408E 00	5.4721E 00	5.2635E 00	5.1155E 00	5.0007E 00	4.9069E 00	4.8275E 00	4.7588E 00
550.0	5.5785E 00	5.4999E 00	5.4318E 00	5.2251E 00	5.0784E 00	4.9646E 00	4.8716E 00	4.7930E 00	4.7249E 00
560.0	5.5385E 00	5.4606E 00	5.3931E 00	5.1882E 00	5.0427E 00	4.9300E 00	4.8378E 00	4.7598E 00	4.6923E 00
570.0	5.5000E 00	5.4227E 00	5.3558E 00	5.1526E 00	5.0084E 00	4.8966E 00	4.8052E 00	4.7279E 00	4.6610E 00
580.0	5.4629E 00	5.3863E 00	5.3199E 00	5.1184E 00	4.9754E 00	4.8645E 00	4.7739E 00	4.6972E 00	4.6308E 00
590.0	5.4272E 00	5.3512E 00	5.2854E 00	5.0855E 00	4.9436E 00	4.8336E 00	4.7437E 00	4.6676E 00	4.6018E 00
600.0	5.3928E 00	5.3174E 00	5.2521E 00	5.0537E 00	4.9130E 00	4.8038E 00	4.7146E 00	4.6391E 00	4.5738E 00
610.0	5.3596E 00	5.2848E 00	5.2200E 00	5.0231E 00	4.8834E 00	4.7751E 00	4.6866E 00	4.6117E 00	4.5468E 00
620.0	5.3276E 00	5.2534E 00	5.1890E 00	4.9936E 00	4.8550E 00	4.7474E 00	4.6595E 00	4.5852E 00	4.5208E 00
630.0	5.2968E 00	5.2230E 00	5.1591E 00	4.9651E 00	4.8275E 00	4.7207E 00	4.6334E 00	4.5597E 00	4.4957E 00
640.0	5.2670E 00	5.1937E 00	5.1303E 00	4.9376E 00	4.8009E 00	4.6949E 00	4.6083E 00	4.5350E 00	4.4715E 00
650.0	5.2382E 00	5.1654E 00	5.1024E 00	4.9111E 00	4.7753E 00	4.6700E 00	4.5840E 00	4.5112E 00	4.4482E 00
660.0	5.2103E 00	5.1381E 00	5.0755E 00	4.8854E 00	4.7506E 00	4.6460E 00	4.5605E 00	4.4882E 00	4.4256E 00
670.0	5.1834E 00	5.1116E 00	5.0495E 00	4.8606E 00	4.7267E 00	4.6227E 00	4.5378E 00	4.4660E 00	4.4038E 00
680.0	5.1574E 00	5.0861E 00	5.0243E 00	4.8367E 00	4.7035E 00	4.6002E 00	4.5159E 00	4.4445E 00	4.3827E 00
690.0	5.1323E 00	5.0614E 00	5.0000E 00	4.8135E 00	4.6812E 00	4.5785E 00	4.4946E 00	4.4237E 00	4.3623E 00
700.0	5.1079E 00	5.0374E 00	4.9764E 00	4.7910E 00	4.6595E 00	4.5575E 00	4.4741E 00	4.4036E 00	4.3426E 00
710.0	5.0843E 00	5.0143E 00	4.9536E 00	4.7693E 00	4.6386E 00	4.5371E 00	4.4543E 00	4.3842E 00	4.3235E 00
720.0	5.0615E 00	4.9918E 00	4.9315E 00	4.7483E 00	4.6183E 00	4.5174E 00	4.4350E 00	4.3654E 00	4.3050E 00
730.0	5.0394E 00	4.9701E 00	4.9101E 00	4.7279E 00	4.5986E 00	4.4984E 00	4.4164E 00	4.3472E 00	4.2871E 00
740.0	5.0179E 00	4.9490E 00	4.8894E 00	4.7082E 00	4.5796E 00	4.4799E 00	4.3984E 00	4.3295E 00	4.2698E 00
750.0	4.9971E 00	4.9286E 00	4.8693E 00	4.6891E 00	4.5612E 00	4.4620E 00	4.3809E 00	4.3124E 00	4.2530E 00
760.0	4.9770E 00	4.9088E 00	4.8498E 00	4.6705E 00	4.5433E 00	4.4446E 00	4.3640E 00	4.2958E 00	4.2368E 00
770.0	4.9574E 00	4.8896E 00	4.8309E 00	4.6525E 00	4.5260E 00	4.4278E 00	4.3476E 00	4.2798E 00	4.2210E 00
780.0	4.9385E 00	4.8710E 00	4.8126E 00	4.6351E 00	4.5092E 00	4.4115E 00	4.3317E 00	4.2642E 00	4.2057E 00
790.0	4.9201E 00	4.8529E 00	4.7948E 00	4.6182E 00	4.4929E 00	4.3956E 00	4.3162E 00	4.2491E 00	4.1909E 00
800.0	4.9022E 00	4.8354E 00	4.7775E 00	4.6017E 00	4.4770E 00	4.3803E 00	4.3012E 00	4.2344E 00	4.1765E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY KEV	I= 15.0	I= 17.5	I= 20.0	I= 30.0	I= 40.0	I= 50.0	I= 60.0	I= 70.0	I= 80.0
81.0	4.8849E 00	4.8184E 00	4.7607E 00	4.5858E 00	4.4617E 00	4.3654E 00	4.2867E 00	4.2202E 00	4.1625E 00
82.0	4.8680E 00	4.8018E 00	4.7445E 00	4.5703E 00	4.4467E 00	4.3509E 00	4.2726E 00	4.2064E 00	4.1490E 00
83.0	4.8516E 00	4.7857E 00	4.7286E 00	4.5553E 00	4.4323E 00	4.3368E 00	4.2589E 00	4.1929E 00	4.1358E 00
84.0	4.8357E 00	4.7701E 00	4.7133E 00	4.5407E 00	4.4182E 00	4.3232E 00	4.2456E 00	4.1799E 00	4.1231E 00
85.0	4.8203E 00	4.7549E 00	4.6983E 00	4.5265E 00	4.4045E 00	4.3099E 00	4.2326E 00	4.1673E 00	4.1107E 00
86.0	4.8053E 00	4.7402E 00	4.6838E 00	4.5127E 00	4.3912E 00	4.2970E 00	4.2201E 00	4.1550E 00	4.0986E 00
87.0	4.7906E 00	4.7258E 00	4.6697E 00	4.4993E 00	4.3783E 00	4.2845E 00	4.2079E 00	4.1431E 00	4.0869E 00
88.0	4.7764E 00	4.7119E 00	4.6560E 00	4.4862E 00	4.3658E 00	4.2723E 00	4.1960E 00	4.1314E 00	4.0755E 00
89.0	4.7626E 00	4.6983E 00	4.6426E 00	4.4736E 00	4.3536E 00	4.2605E 00	4.1845E 00	4.1202E 00	4.0645E 00
90.0	4.7492E 00	4.6851E 00	4.6297E 00	4.4612E 00	4.3417E 00	4.2490E 00	4.1732E 00	4.1092E 00	4.0537E 00
91.0	4.7361E 00	4.6723E 00	4.6170E 00	4.4492E 00	4.3302E 00	4.2378E 00	4.1623E 00	4.0985E 00	4.0433E 00
92.0	4.7233E 00	4.6598E 00	4.6047E 00	4.4375E 00	4.3189E 00	4.2269E 00	4.1517E 00	4.0882E 00	4.0331E 00
93.0	4.7109E 00	4.6476E 00	4.5928E 00	4.4262E 00	4.3080E 00	4.2163E 00	4.1414E 00	4.0781E 00	4.0232E 00
94.0	4.6989E 00	4.6358E 00	4.5811E 00	4.4151E 00	4.2974E 00	4.2060E 00	4.1314E 00	4.0683E 00	4.0136E 00
95.0	4.6871E 00	4.6242E 00	4.5697E 00	4.4044E 00	4.2870E 00	4.1960E 00	4.1216E 00	4.0587E 00	4.0042E 00
96.0	4.6756E 00	4.6130E 00	4.5587E 00	4.3939E 00	4.2769E 00	4.1862E 00	4.1121E 00	4.0494E 00	3.9951E 00
97.0	4.6645E 00	4.6020E 00	4.5479E 00	4.3837E 00	4.2671E 00	4.1767E 00	4.1028E 00	4.0404E 00	3.9863E 00
98.0	4.6536E 00	4.5914E 00	4.5374E 00	4.3737E 00	4.2576E 00	4.1674E 00	4.0938E 00	4.0316E 00	3.9776E 00
99.0	4.6430E 00	4.5810E 00	4.5272E 00	4.3640E 00	4.2482E 00	4.1584E 00	4.0850E 00	4.0230E 00	3.9692E 00
100.0	4.6327E 00	4.5709E 00	4.5173E 00	4.3546E 00	4.2392E 00	4.1496E 00	4.0765E 00	4.0146E 00	3.9610E 00
110.0	4.5426E 00	4.4825E 00	4.4305E 00	4.2724E 00	4.1603E 00	4.0733E 00	4.0022E 00	3.9421E 00	3.8901E 00
120.0	4.4720E 00	4.4134E 00	4.3626E 00	4.2083E 00	4.0989E 00	4.0140E 00	3.9446E 00	3.8859E 00	3.8351E 00
130.0	4.4162E 00	4.3588E 00	4.3090E 00	4.1579E 00	4.0507E 00	3.9675E 00	3.8996E 00	3.8421E 00	3.7924E 00
140.0	4.3719E 00	4.3155E 00	4.2666E 00	4.1181E 00	4.0128E 00	3.9311E 00	3.8643E 00	3.8079E 00	3.7590E 00
150.0	4.3366E 00	4.2810E 00	4.2329E 00	4.0867E 00	3.9829E 00	3.9025E 00	3.8367E 00	3.7811E 00	3.7330E 00
160.0	4.3084E 00	4.2536E 00	4.2061E 00	4.0618E 00	3.9594E 00	3.8800E 00	3.8152E 00	3.7603E 00	3.7128E 00
180.0	4.2683E 00	4.2147E 00	4.1682E 00	4.0271E 00	3.9269E 00	3.8493E 00	3.7858E 00	3.7322E 00	3.6857E 00
200.0	4.2438E 00	4.1911E 00	4.1454E 00	4.0067E 00	3.9083E 00	3.8320E 00	3.7696E 00	3.7169E 00	3.6712E 00
220.0	4.2301E 00	4.1781E 00	4.1330E 00	3.9962E 00	3.8992E 00	3.8239E 00	3.7624E 00	3.7104E 00	3.6654E 00
240.0	4.2239E 00	4.1725E 00	4.1279E 00	3.9927E 00	3.8967E 00	3.8223E 00	3.7615E 00	3.7101E 00	3.6655E 00
260.0	4.2231E 00	4.1722E 00	4.1281E 00	3.9941E 00	3.8990E 00	3.8253E 00	3.7651E 00	3.7141E 00	3.6700E 00
280.0	4.2264E 00	4.1758E 00	4.1320E 00	3.9991E 00	3.9048E 00	3.8316E 00	3.7719E 00	3.7213E 00	3.6776E 00
300.0	4.2325E 00	4.1823E 00	4.1388E 00	4.0068E 00	3.9131E 00	3.8404E 00	3.7810E 00	3.7308E 00	3.6873E 00
320.0	4.2408E 00	4.1909E 00	4.1476E 00	4.0163E 00	3.9232E 00	3.8509E 00	3.7919E 00	3.7419E 00	3.6987E 00
340.0	4.2507E 00	4.2010E 00	4.1580E 00	4.0273E 00	3.9346E 00	3.8627E 00	3.8039E 00	3.7543E 00	3.7112E 00
360.0	4.2618E 00	4.2123E 00	4.1695E 00	4.0393E 00	3.9470E 00	3.8754E 00	3.8169E 00	3.7674E 00	3.7246E 00
380.0	4.2737E 00	4.2244E 00	4.1818E 00	4.0521E 00	3.9601E 00	3.8888E 00	3.8305E 00	3.7812E 00	3.7385E 00
400.0	4.2863E 00	4.2372E 00	4.1946E 00	4.0654E 00	3.9737E 00	3.9026E 00	3.8445E 00	3.7954E 00	3.7528E 00
450.0	4.3195E 00	4.2707E 00	4.2284E 00	4.1000E 00	4.0090E 00	3.9383E 00	3.8806E 00	3.8318E 00	3.7895E 00
500.0	4.3537E 00	4.3051E 00	4.2630E 00	4.1353E 00	4.0447E 00	3.9744E 00	3.9169E 00	3.8684E 00	3.8263E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 90.0	I = 100.0	I = 120.0	I = 140.0	I = 160.0	I = 180.0	I = 200.0	I = 220.0	I = 240.0
1.0	4.4266E 02	4.2670E 02	3.9939E 02	3.7672E 02	3.5743E 02	3.4074E 02	3.2609E 02	3.1308E 02	3.0140E 02
2.0	2.8102E 02	2.7258E 02	2.5790E 02	2.4548E 02	2.3475E 02	2.2535E 02	2.1701E 02	2.0953E 02	2.0276E 02
3.0	2.0902E 02	2.0328E 02	1.9326E 02	1.8473E 02	1.7734E 02	1.7084E 02	1.6505E 02	1.5984E 02	1.5512E 02
4.0	1.6714E 02	1.6278E 02	1.5518E 02	1.4871E 02	1.4310E 02	1.3816E 02	1.3376E 02	1.2980E 02	1.2621E 02
5.0	1.3943E 02	1.3591E 02	1.2979E 02	1.2459E 02	1.2008E 02	1.1613E 02	1.1260E 02	1.0943E 02	1.0655E 02
6.0	1.1964E 02	1.1668E 02	1.1154E 02	1.0720E 02	1.0345E 02	1.0016E 02	9.7237E 01	9.4607E 01	9.2224E 01
7.0	1.0473E 02	1.0218E 02	9.7755E 01	9.4033E 01	9.0830E 01	8.8024E 01	8.5534E 01	8.3300E 01	8.1277E 01
8.0	9.3931E 01	9.1791E 01	8.8086E 01	8.4956E 01	8.2246E 01	7.9887E 01	7.7785E 01	7.5886E 01	7.4156E 01
9.0	8.6301E 01	8.4503E 01	8.1370E 01	7.8700E 01	7.6368E 01	7.4343E 01	7.2527E 01	7.0872E 01	6.9354E 01
10.0	7.9363E 01	7.7745E 01	7.4929E 01	7.2528E 01	7.0432E 01	6.8610E 01	6.6974E 01	6.5485E 01	6.4117E 01
12.0	6.8625E 01	6.7280E 01	6.4938E 01	6.2941E 01	6.1198E 01	5.9679E 01	5.8314E 01	5.7070E 01	5.5927E 01
14.0	6.0662E 01	5.9511E 01	5.7506E 01	5.5798E 01	5.4306E 01	5.3003E 01	5.1832E 01	5.0764E 01	4.9782E 01
16.0	5.4499E 01	5.3492E 01	5.1740E 01	5.0246E 01	4.8943E 01	4.7802E 01	4.6776E 01	4.5840E 01	4.4980E 01
18.0	4.9575E 01	4.8680E 01	4.7122E 01	4.5796E 01	4.4638E 01	4.3623E 01	4.2710E 01	4.1878E 01	4.1113E 01
20.0	4.5543E 01	4.4737E 01	4.3335E 01	4.2142E 01	4.1100E 01	4.0186E 01	3.9363E 01	3.8614E 01	3.7925E 01
22.0	4.2177E 01	4.1444E 01	4.0169E 01	3.9083E 01	3.8136E 01	3.7304E 01	3.6556E 01	3.5874E 01	3.5247E 01
24.0	3.9321E 01	3.8648E 01	3.7479E 01	3.6483E 01	3.5614E 01	3.4851E 01	3.4164E 01	3.3539E 01	3.2964E 01
26.0	3.6866E 01	3.6244E 01	3.5163E 01	3.4243E 01	3.3441E 01	3.2735E 01	3.2101E 01	3.1523E 01	3.0991E 01
28.0	3.4731E 01	3.4152E 01	3.3147E 01	3.2292E 01	3.1546E 01	3.0890E 01	3.0300E 01	2.9763E 01	2.9269E 01
30.0	3.2856E 01	3.2315E 01	3.1375E 01	3.0576E 01	2.9879E 01	2.9266E 01	2.8714E 01	2.8212E 01	2.7751E 01
32.0	3.1195E 01	3.0687E 01	2.9804E 01	2.9054E 01	2.8400E 01	2.7824E 01	2.7307E 01	2.6835E 01	2.6402E 01
34.0	2.9714E 01	2.9235E 01	2.8402E 01	2.7695E 01	2.7078E 01	2.6536E 01	2.6048E 01	2.5604E 01	2.5195E 01
36.0	2.8383E 01	2.7930E 01	2.7142E 01	2.6473E 01	2.5890E 01	2.5376E 01	2.4915E 01	2.4495E 01	2.4109E 01
38.0	2.7182E 01	2.6751E 01	2.6003E 01	2.5368E 01	2.4815E 01	2.4327E 01	2.3889E 01	2.3491E 01	2.3125E 01
40.0	2.6091E 01	2.5680E 01	2.4969E 01	2.4364E 01	2.3837E 01	2.3373E 01	2.2956E 01	2.2577E 01	2.2229E 01
42.0	2.5095E 01	2.4704E 01	2.4024E 01	2.3447E 01	2.2945E 01	2.2503E 01	2.2104E 01	2.1742E 01	2.1410E 01
44.0	2.4183E 01	2.3809E 01	2.3158E 01	2.2606E 01	2.2126E 01	2.1702E 01	2.1322E 01	2.0976E 01	2.0658E 01
46.0	2.3344E 01	2.2985E 01	2.2362E 01	2.1833E 01	2.1372E 01	2.0966E 01	2.0601E 01	2.0270E 01	1.9965E 01
48.0	2.2570E 01	2.2225E 01	2.1626E 01	2.1118E 01	2.0675E 01	2.0285E 01	1.9935E 01	1.9617E 01	1.9325E 01
50.0	2.1853E 01	2.1521E 01	2.0945E 01	2.0456E 01	2.0030E 01	1.9655E 01	1.9318E 01	1.9012E 01	1.8731E 01
55.0	2.0272E 01	1.9968E 01	1.9441E 01	1.8994E 01	1.8605E 01	1.8262E 01	1.7954E 01	1.7674E 01	1.7417E 01
60.0	1.8937E 01	1.8656E 01	1.8170E 01	1.7757E 01	1.7399E 01	1.7082E 01	1.6798E 01	1.6540E 01	1.6304E 01
65.0	1.7792E 01	1.7532E 01	1.7080E 01	1.6697E 01	1.6364E 01	1.6070E 01	1.5806E 01	1.5567E 01	1.5347E 01
70.0	1.6801E 01	1.6558E 01	1.6135E 01	1.5777E 01	1.5466E 01	1.5191E 01	1.4945E 01	1.4721E 01	1.4516E 01
75.0	1.5933E 01	1.5704E 01	1.5308E 01	1.4971E 01	1.4679E 01	1.4421E 01	1.4190E 01	1.3980E 01	1.3787E 01
80.0	1.5167E 01	1.4951E 01	1.4576E 01	1.4259E 01	1.3983E 01	1.3740E 01	1.3522E 01	1.3324E 01	1.3142E 01
85.0	1.4485E 01	1.4280E 01	1.3926E 01	1.3625E 01	1.3364E 01	1.3133E 01	1.2927E 01	1.2739E 01	1.2567E 01
90.0	1.3874E 01	1.3680E 01	1.3343E 01	1.3057E 01	1.2808E 01	1.2589E 01	1.2393E 01	1.2215E 01	1.2051E 01
95.0	1.3324E 01	1.3139E 01	1.2817E 01	1.2544E 01	1.2307E 01	1.2099E 01	1.1911E 01	1.1741E 01	1.1586E 01
100.0	1.2826E 01	1.2648E 01	1.2341E 01	1.2080E 01	1.1853E 01	1.1654E 01	1.1475E 01	1.1312E 01	1.1164E 01

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 90.0	I = 100.0	I = 120.0	I = 140.0	I = 160.0	I = 180.0	I = 200.0	I = 220.0	I = 240.0
105.0	1.2372E 01	1.2202E 01	1.1907E 01	1.1657E 01	1.1440E 01	1.1248E 01	1.1077E 01	1.0921E 01	1.0779E 01
110.0	1.1957E 01	1.1794E 01	1.1510E 01	1.1270E 01	1.1062E 01	1.0878E 01	1.0713E 01	1.0563E 01	1.0426E 01
115.0	1.1577E 01	1.1419E 01	1.1146E 01	1.0915E 01	1.0714E 01	1.0537E 01	1.0378E 01	1.0234E 01	1.0103E 01
120.0	1.1226E 01	1.1074E 01	1.0811E 01	1.0588E 01	1.0394E 01	1.0223E 01	1.0070E 01	9.9313E 00	9.8042E 00
125.0	1.0902E 01	1.0755E 01	1.0501E 01	1.0285E 01	1.0098E 01	9.9329E 00	9.7850E 00	9.6508E 00	9.5281E 00
130.0	1.0602E 01	1.0460E 01	1.0213E 01	1.0005E 01	9.8234E 00	9.6636E 00	9.5205E 00	9.3907E 00	9.2719E 00
135.0	1.0323E 01	1.0185E 01	9.9459E 00	9.7436E 00	9.5681E 00	9.4132E 00	9.2744E 00	9.1487E 00	9.0336E 00
140.0	1.0062E 01	9.9285E 00	9.6967E 00	9.5003E 00	9.3300E 00	9.1797E 00	9.0450E 00	8.9229E 00	8.8112E 00
145.0	9.8192E 00	9.6891E 00	9.4638E 00	9.2730E 00	9.1074E 00	8.9613E 00	8.8305E 00	8.7119E 00	8.6034E 00
150.0	9.5915E 00	9.4649E 00	9.2457E 00	9.0600E 00	8.8989E 00	8.7568E 00	8.6295E 00	8.5141E 00	8.4086E 00
155.0	9.3778E 00	9.2545E 00	9.0410E 00	8.8601E 00	8.7032E 00	8.5648E 00	8.4408E 00	8.3285E 00	8.2257E 00
160.0	9.1770E 00	9.0567E 00	8.8485E 00	8.6722E 00	8.5192E 00	8.3842E 00	8.2634E 00	8.1538E 00	8.0536E 00
165.0	8.9877E 00	8.8704E 00	8.6671E 00	8.4951E 00	8.3458E 00	8.2141E 00	8.0961E 00	7.9892E 00	7.8914E 00
170.0	8.8092E 00	8.6946E 00	8.4960E 00	8.3279E 00	8.1821E 00	8.0534E 00	7.9382E 00	7.8338E 00	7.7383E 00
175.0	8.6404E 00	8.5284E 00	8.3342E 00	8.1699E 00	8.0273E 00	7.9016E 00	7.7889E 00	7.6869E 00	7.5935E 00
180.0	8.4807E 00	8.3710E 00	8.1811E 00	8.0203E 00	7.8808E 00	7.7578E 00	7.6476E 00	7.5477E 00	7.4564E 00
185.0	8.3293E 00	8.2219E 00	8.0359E 00	7.8785E 00	7.7419E 00	7.6214E 00	7.5135E 00	7.4157E 00	7.3263E 00
190.0	8.1856E 00	8.0803E 00	7.8981E 00	7.7438E 00	7.6100E 00	7.4919E 00	7.3862E 00	7.2904E 00	7.2028E 00
195.0	8.0489E 00	7.9457E 00	7.7670E 00	7.6158E 00	7.4846E 00	7.3688E 00	7.2652E 00	7.1713E 00	7.0854E 00
200.0	7.9189E 00	7.8177E 00	7.6423E 00	7.4939E 00	7.3652E 00	7.2516E 00	7.1499E 00	7.0578E 00	6.9736E 00
210.0	7.679E 00	7.5793E 00	7.4102E 00	7.2670E 00	7.1429E 00	7.0334E 00	6.9354E 00	6.8466E 00	6.7653E 00
220.0	7.4562E 00	7.3619E 00	7.1985E 00	7.0601E 00	6.9402E 00	6.8344E 00	6.7396E 00	6.6538E 00	6.5754E 00
230.0	7.2543E 00	7.1629E 00	7.0046E 00	6.8707E 00	6.7546E 00	6.6521E 00	6.5604E 00	6.4773E 00	6.4014E 00
240.0	7.0688E 00	6.9801E 00	6.8266E 00	6.6967E 00	6.5840E 00	6.4847E 00	6.3957E 00	6.3151E 00	6.2414E 00
250.0	6.8978E 00	6.8116E 00	6.6625E 00	6.5362E 00	6.4268E 00	6.3302E 00	6.2438E 00	6.1655E 00	6.0940E 00
260.0	6.7397E 00	6.6559E 00	6.5107E 00	6.3879E 00	6.2814E 00	6.1875E 00	6.1034E 00	6.0272E 00	5.9576E 00
270.0	6.5932E 00	6.5115E 00	6.3700E 00	6.2504E 00	6.1466E 00	6.0551E 00	5.9731E 00	5.8989E 00	5.8311E 00
280.0	6.4570E 00	6.3773E 00	6.2393E 00	6.1225E 00	6.0213E 00	5.9320E 00	5.8520E 00	5.7796E 00	5.7135E 00
290.0	6.3301E 00	6.2522E 00	6.1174E 00	6.0034E 00	5.9045E 00	5.8173E 00	5.7392E 00	5.6685E 00	5.6039E 00
300.0	6.2116E 00	6.1354E 00	6.0036E 00	5.8921E 00	5.7954E 00	5.7101E 00	5.6338E 00	5.5647E 00	5.5015E 00
310.0	6.1007E 00	6.0262E 00	5.8972E 00	5.7880E 00	5.6934E 00	5.6099E 00	5.5351E 00	5.4675E 00	5.4057E 00
320.0	5.9968E 00	5.9237E 00	5.7973E 00	5.6904E 00	5.5977E 00	5.5159E 00	5.4427E 00	5.3764E 00	5.3158E 00
330.0	5.8991E 00	5.8275E 00	5.7036E 00	5.5987E 00	5.5078E 00	5.4276E 00	5.3558E 00	5.2908E 00	5.2314E 00
340.0	5.8073E 00	5.7370E 00	5.6153E 00	5.5124E 00	5.4232E 00	5.3445E 00	5.2740E 00	5.2102E 00	5.1519E 00
350.0	5.7207E 00	5.6517E 00	5.5322E 00	5.4311E 00	5.3435E 00	5.2661E 00	5.1970E 00	5.1343E 00	5.0771E 00
360.0	5.6390E 00	5.5712E 00	5.4537E 00	5.3543E 00	5.2682E 00	5.1922E 00	5.1242E 00	5.0627E 00	5.0064E 00
370.0	5.5618E 00	5.4951E 00	5.3795E 00	5.2818E 00	5.1971E 00	5.1224E 00	5.0555E 00	4.9949E 00	4.9396E 00
380.0	5.4887E 00	5.4230E 00	5.3093E 00	5.2132E 00	5.1298E 00	5.0562E 00	4.9904E 00	4.9308E 00	4.8764E 00
390.0	5.4195E 00	5.3548E 00	5.2428E 00	5.1481E 00	5.0660E 00	4.9936E 00	4.9288E 00	4.8701E 00	4.8165E 00
400.0	5.3538E 00	5.2900E 00	5.1797E 00	5.0864E 00	5.0055E 00	4.9341E 00	4.8703E 00	4.8124E 00	4.7596E 00

TARLF I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 90.0	I = 100.0	I = 120.0	I = 140.0	I = 160.0	I = 180.0	I = 200.0	I = 220.0	I = 240.0
4.10.0	5.2914E 00	5.2285E 00	5.1198E 00	5.0278E 00	4.9480E 00	4.8777E 00	4.8147E 00	4.7577E 00	4.7056E 00
4.20.0	5.2320E 00	5.1700E 00	5.0628E 00	4.9720E 00	4.8933E 00	4.8240E 00	4.7619E 00	4.7057E 00	4.6543E 00
4.30.0	5.1755E 00	5.1144E 00	5.0085E 00	4.9189E 00	4.8413E 00	4.7729E 00	4.7116E 00	4.6561E 00	4.6054E 00
4.40.0	5.1217E 00	5.0613E 00	4.9568E 00	4.8684E 00	4.7918E 00	4.7242E 00	4.6637E 00	4.6089E 00	4.5589E 00
4.50.0	5.0704E 00	5.0107E 00	4.9075E 00	4.8202E 00	4.7445E 00	4.6777E 00	4.6180E 00	4.5639E 00	4.5145E 00
4.60.0	5.0214E 00	4.9625E 00	4.8604E 00	4.7742E 00	4.6994E 00	4.6334E 00	4.5744E 00	4.5209E 00	4.4721E 00
4.70.0	4.9746E 00	4.9163E 00	4.8155E 00	4.7302E 00	4.6563E 00	4.5911E 00	4.5327E 00	4.4799E 00	4.4316E 00
4.80.0	4.9298E 00	4.8722E 00	4.7725E 00	4.6882E 00	4.6151E 00	4.5506E 00	4.4929E 00	4.4406E 00	4.3929E 00
4.90.0	4.8870E 00	4.8300E 00	4.7314E 00	4.6479E 00	4.5756E 00	4.5118E 00	4.4548E 00	4.4031E 00	4.3559E 00
5.00.0	4.8460E 00	4.7896E 00	4.6920E 00	4.6094E 00	4.5379E 00	4.4748E 00	4.4183E 00	4.3671E 00	4.3204E 00
5.10.0	4.8067E 00	4.7509E 00	4.6543E 00	4.5725E 00	4.5017E 00	4.4392E 00	4.3833E 00	4.3327E 00	4.2865E 00
5.20.0	4.7690E 00	4.7138E 00	4.6181E 00	4.5372E 00	4.4670E 00	4.4052E 00	4.3498E 00	4.2997E 00	4.2539E 00
5.30.0	4.7329E 00	4.6781E 00	4.5834E 00	4.5032E 00	4.4337E 00	4.3725E 00	4.3176E 00	4.2680E 00	4.2227E 00
5.40.0	4.6982E 00	4.6439E 00	4.5500E 00	4.4706E 00	4.4018E 00	4.3411E 00	4.2868E 00	4.2376E 00	4.1927E 00
5.50.0	4.6648E 00	4.6111E 00	4.5180E 00	4.4393E 00	4.3711E 00	4.3109E 00	4.2571E 00	4.2084E 00	4.1639E 00
5.60.0	4.6328E 00	4.5795E 00	4.4872E 00	4.4092E 00	4.3416E 00	4.2820E 00	4.2286E 00	4.1803E 00	4.1362E 00
5.70.0	4.6019E 00	4.5491E 00	4.4576E 00	4.3803E 00	4.3132E 00	4.2541E 00	4.2012E 00	4.1533E 00	4.1096E 00
5.80.0	4.5722E 00	4.5198E 00	4.4291E 00	4.3524E 00	4.2859E 00	4.2273E 00	4.1748E 00	4.1273E 00	4.0840E 00
5.90.0	4.5437E 00	4.4917E 00	4.4017E 00	4.3256E 00	4.2597E 00	4.2015E 00	4.1494E 00	4.1023E 00	4.0593E 00
6.00.0	4.5161E 00	4.4646E 00	4.3753E 00	4.2998E 00	4.2344E 00	4.1766E 00	4.1250E 00	4.0783E 00	4.0356E 00
6.10.0	4.4896E 00	4.4384E 00	4.3498E 00	4.2749E 00	4.2100E 00	4.1527E 00	4.1014E 00	4.0551E 00	4.0127E 00
6.20.0	4.4640E 00	4.4132E 00	4.3253E 00	4.2509E 00	4.1865E 00	4.1296E 00	4.0787E 00	4.0327E 00	3.9906E 00
6.30.0	4.4394E 00	4.3889E 00	4.3016E 00	4.2278E 00	4.1638E 00	4.1073E 00	4.0568E 00	4.0111E 00	3.9694E 00
6.40.0	4.4155E 00	4.3655E 00	4.2788E 00	4.2054E 00	4.1419E 00	4.0858E 00	4.0357E 00	3.9903E 00	3.9489E 00
6.50.0	4.3926E 00	4.3428E 00	4.2567E 00	4.1839E 00	4.1208E 00	4.0651E 00	4.0153E 00	3.9702E 00	3.9291E 00
6.60.0	4.3703E 00	4.3209E 00	4.2354E 00	4.1631E 00	4.1004E 00	4.0451E 00	3.9956E 00	3.9508E 00	3.9100E 00
6.70.0	4.3489E 00	4.2998E 00	4.2148E 00	4.1430E 00	4.0807E 00	4.0257E 00	3.9766E 00	3.9321E 00	3.8915E 00
6.80.0	4.3282E 00	4.2794E 00	4.1949E 00	4.1235E 00	4.0616E 00	4.0071E 00	3.9582E 00	3.9140E 00	3.8737E 00
6.90.0	4.3081E 00	4.2596E 00	4.1757E 00	4.1047E 00	4.0432E 00	3.9890E 00	3.9405E 00	3.8965E 00	3.8564E 00
7.00.0	4.2887E 00	4.2405E 00	4.1571E 00	4.0866E 00	4.0254E 00	3.9715E 00	3.9233E 00	3.8796E 00	3.8397E 00
7.10.0	4.2699E 00	4.2220E 00	4.1391E 00	4.0690E 00	4.0082E 00	3.9546E 00	3.9067E 00	3.8633E 00	3.8236E 00
7.20.0	4.2518E 00	4.2041E 00	4.1217E 00	4.0520E 00	3.9916E 00	3.9383E 00	3.8906E 00	3.8474E 00	3.8080E 00
7.30.0	4.2342E 00	4.1868E 00	4.1048E 00	4.0355E 00	3.9754E 00	3.9224E 00	3.8750E 00	3.8321E 00	3.7929E 00
7.40.0	4.2172E 00	4.1700E 00	4.0885E 00	4.0196E 00	3.9598E 00	3.9071E 00	3.8600E 00	3.8173E 00	3.7783E 00
7.50.0	4.2006E 00	4.1538E 00	4.0727E 00	4.0041E 00	3.9447E 00	3.8923E 00	3.8454E 00	3.8029E 00	3.7642E 00
7.60.0	4.1847E 00	4.1380E 00	4.0574E 00	3.9892E 00	3.9300E 00	3.8779E 00	3.8312E 00	3.7890E 00	3.7505E 00
7.70.0	4.1692E 00	4.1228E 00	4.0425E 00	3.9747E 00	3.9158E 00	3.8640E 00	3.8176E 00	3.7756E 00	3.7372E 00
7.80.0	4.1541E 00	4.1080E 00	4.0281E 00	3.9606E 00	3.9021E 00	3.8505E 00	3.8043E 00	3.7625E 00	3.7243E 00
7.90.0	4.1396E 00	4.0936E 00	4.0142E 00	3.9470E 00	3.8887E 00	3.8374E 00	3.7914E 00	3.7498E 00	3.7119E 00
8.00.0	4.1254E 00	4.0797E 00	4.0006E 00	3.9338E 00	3.8758E 00	3.8247E 00	3.7789E 00	3.7376E 00	3.6998E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I= 90.0	I= 100.0	I= 120.0	I= 140.0	I= 160.0	I= 180.0	I= 200.0	I= 220.0	I= 240.0
810.0	4.1117E 00	4.0662E 00	3.9875E 00	3.9209E 00	3.8633E 00	3.8124E 00	3.7669E 00	3.7257E 00	3.6880E 00
820.0	4.0984E 00	4.0531E 00	3.9748E 00	3.9085E 00	3.8511E 00	3.8004E 00	3.7551E 00	3.7141E 00	3.6767E 00
830.0	4.0855E 00	4.0404E 00	3.9624E 00	3.8964E 00	3.8393E 00	3.7888E 00	3.7437E 00	3.7029E 00	3.6656E 00
840.0	4.0729E 00	4.0280E 00	3.9504E 00	3.8847E 00	3.8278E 00	3.7776E 00	3.7327E 00	3.6920E 00	3.6549E 00
850.0	4.0607E 00	4.0160E 00	3.9387E 00	3.8733E 00	3.8167E 00	3.7667E 00	3.7220E 00	3.6815E 00	3.6445E 00
860.0	4.0489E 00	4.0044E 00	3.9274E 00	3.8623E 00	3.8058E 00	3.7561E 00	3.7115E 00	3.6712E 00	3.6345E 00
870.0	4.0374E 00	3.9931E 00	3.9164E 00	3.8515E 00	3.7953E 00	3.7458E 00	3.7014E 00	3.6613E 00	3.6247E 00
880.0	4.0262E 00	3.9821E 00	3.9057E 00	3.8411E 00	3.7851E 00	3.7358E 00	3.6916E 00	3.6516E 00	3.6151E 00
890.0	4.0153E 00	3.9714E 00	3.8953E 00	3.8310E 00	3.7752E 00	3.7261E 00	3.6821E 00	3.6423E 00	3.6059E 00
900.0	4.0048E 00	3.9610E 00	3.8852E 00	3.8211E 00	3.7656E 00	3.7166E 00	3.6728E 00	3.6331E 00	3.5969E 00
910.0	3.9945E 00	3.9509E 00	3.8754E 00	3.8115E 00	3.7562E 00	3.7074E 00	3.6638E 00	3.6243E 00	3.5882E 00
920.0	3.9845E 00	3.9411E 00	3.8658E 00	3.8022E 00	3.7471E 00	3.6985E 00	3.6550E 00	3.6157E 00	3.5798E 00
930.0	3.9748E 00	3.9315E 00	3.8566E 00	3.7932E 00	3.7383E 00	3.6899E 00	3.6465E 00	3.6073E 00	3.5715E 00
940.0	3.9654E 00	3.9222E 00	3.8475E 00	3.7844E 00	3.7297E 00	3.6814E 00	3.6382E 00	3.5992E 00	3.5635E 00
950.0	3.9562E 00	3.9132E 00	3.8388E 00	3.7758E 00	3.7213E 00	3.6732E 00	3.6302E 00	3.5913E 00	3.5557E 00
960.0	3.9472E 00	3.9044E 00	3.8302E 00	3.7675E 00	3.7132E 00	3.6653E 00	3.6224E 00	3.5836E 00	3.5482E 00
970.0	3.9385E 00	3.8958E 00	3.8219E 00	3.7594E 00	3.7053E 00	3.6575E 00	3.6148E 00	3.5761E 00	3.5408E 00
980.0	3.9301E 00	3.8875E 00	3.8138E 00	3.7515E 00	3.6976E 00	3.6500E 00	3.6074E 00	3.5689E 00	3.5337E 00
990.0	3.9218E 00	3.8794E 00	3.8060E 00	3.7439E 00	3.6901E 00	3.6426E 00	3.6002E 00	3.5618E 00	3.5267E 00
1000.0	3.9138E 00	3.8715E 00	3.7983E 00	3.7364E 00	3.6828E 00	3.6355E 00	3.5932E 00	3.5549E 00	3.5199E 00
1100.0	3.8441E 00	3.8031E 00	3.7320E 00	3.6718E 00	3.6198E 00	3.5738E 00	3.5327E 00	3.4955E 00	3.4616E 00
1200.0	3.7903E 00	3.7502E 00	3.6808E 00	3.6222E 00	3.5713E 00	3.5265E 00	3.4864E 00	3.4501E 00	3.4169E 00
1300.0	3.7485E 00	3.7092E 00	3.6412E 00	3.5837E 00	3.5340E 00	3.4900E 00	3.4507E 00	3.4152E 00	3.3827E 00
1400.0	3.7159E 00	3.6773E 00	3.6105E 00	3.5540E 00	3.5051E 00	3.4620E 00	3.4234E 00	3.3884E 00	3.3565E 00
1500.0	3.6905E 00	3.6525E 00	3.5867E 00	3.5311E 00	3.4830E 00	3.4405E 00	3.4025E 00	3.3681E 00	3.3367E 00
1600.0	3.6709E 00	3.6334E 00	3.5685E 00	3.5136E 00	3.4661E 00	3.4242E 00	3.3867E 00	3.3527E 00	3.3218E 00
1800.0	3.6447E 00	3.6080E 00	3.5445E 00	3.4909E 00	3.4444E 00	3.4034E 00	3.3667E 00	3.3335E 00	3.3032E 00
2000.0	3.6309E 00	3.5949E 00	3.5325E 00	3.4797E 00	3.4341E 00	3.3937E 00	3.3577E 00	3.3251E 00	3.2953E 00
2200.0	3.6256E 00	3.5901E 00	3.5286E 00	3.4765E 00	3.4315E 00	3.3917E 00	3.3562E 00	3.3240E 00	3.2947E 00
2400.0	3.6263E 00	3.5911E 00	3.5303E 00	3.4789E 00	3.4343E 00	3.3950E 00	3.3599E 00	3.3281E 00	3.2990E 00
2600.0	3.6311E 00	3.5963E 00	3.5360E 00	3.4851E 00	3.4410E 00	3.4020E 00	3.3672E 00	3.3357E 00	3.3069E 00
2800.0	3.6389E 00	3.6044E 00	3.5446E 00	3.4941E 00	3.4503E 00	3.4117E 00	3.3771E 00	3.3459E 00	3.3173E 00
3000.0	3.6490E 00	3.6147E 00	3.5553E 00	3.5051E 00	3.4616E 00	3.4232E 00	3.3889E 00	3.3578E 00	3.3295E 00
3200.0	3.6606E 00	3.6264E 00	3.5674E 00	3.5175E 00	3.4742E 00	3.4361E 00	3.4019E 00	3.3711E 00	3.3429E 00
3400.0	3.6733E 00	3.6393E 00	3.5806E 00	3.5309E 00	3.4879E 00	3.4499E 00	3.4159E 00	3.3852E 00	3.3572E 00
3600.0	3.6868E 00	3.6530E 00	3.5945E 00	3.5450E 00	3.5021E 00	3.4643E 00	3.4305E 00	3.3999E 00	3.3720E 00
3800.0	3.7009E 00	3.6672E 00	3.6089E 00	3.5596E 00	3.5169E 00	3.4792E 00	3.4455E 00	3.4151E 00	3.3872E 00
4000.0	3.7153E 00	3.6817E 00	3.6236E 00	3.5745E 00	3.5319E 00	3.4944E 00	3.4608E 00	3.4304E 00	3.4027E 00
4500.0	3.7522E 00	3.7188E 00	3.6611E 00	3.6123E 00	3.5700E 00	3.5327E 00	3.4994E 00	3.4692E 00	3.4416E 00
5000.0	3.7892E 00	3.7560E 00	3.6986E 00	3.6500E 00	3.6079E 00	3.5708E 00	3.5376E 00	3.5076E 00	3.4802E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 260.0	I = 280.0	I = 300.0	I = 320.0	I = 340.0	I = 380.0	I = 420.0	I = 460.0	I = 500.0
1.0	2.9086E 02	2.8125E 02	2.7246E 02	2.6437E 02	2.5688E 02	2.4346E 02	2.3172E 02	2.2134E 02	2.1208E 02
2.0	1.9660E 02	1.9096E 02	1.8575E 02	1.8094E 02	1.7646E 02	1.6838E 02	1.6125E 02	1.5489E 02	1.4918E 02
3.0	1.5081E 02	1.4685E 02	1.4319E 02	1.3979E 02	1.3663E 02	1.3091E 02	1.2584E 02	1.2131E 02	1.1722E 02
4.0	1.2292E 02	1.1990E 02	1.1711E 02	1.1452E 02	1.1211E 02	1.0778E 02	1.0384E 02	1.0036E 02	9.7222E 01
5.0	1.0392E 02	1.0150E 02	9.9270E 01	9.7195E 01	9.5260E 01	9.1748E 01	8.8634E 01	8.5844E 01	8.3322E 01
6.0	9.0047E 01	8.8047E 01	8.6199E 01	8.4483E 01	8.2884E 01	7.9981E 01	7.7407E 01	7.5101E 01	7.3016E 01
7.0	7.9431E 01	7.7736E 01	7.6172E 01	7.4720E 01	7.3367E 01	7.0913E 01	6.8738E 01	6.6790E 01	6.5030E 01
8.0	7.2568E 01	7.1102E 01	6.9740E 01	6.8469E 01	6.7279E 01	6.5105E 01	6.3160E 01	6.1404E 01	5.9806E 01
9.0	6.7950E 01	6.6645E 01	6.5425E 01	6.4281E 01	6.3202E 01	6.1218E 01	5.9427E 01	5.7797E 01	5.6303E 01
10.0	6.2853E 01	6.1676E 01	6.0576E 01	5.9543E 01	5.8570E 01	5.6776E 01	5.5154E 01	5.3675E 01	5.2316E 01
12.0	5.4870E 01	5.3885E 01	5.2962E 01	5.2095E 01	5.1276E 01	4.9762E 01	4.8387E 01	4.7127E 01	4.5962E 01
14.0	4.8873E 01	4.8025E 01	4.7231E 01	4.6483E 01	4.5775E 01	4.4465E 01	4.3270E 01	4.2170E 01	4.1149E 01
16.0	4.4183E 01	4.3439E 01	4.2742E 01	4.2085E 01	4.1462E 01	4.0308E 01	3.9253E 01	3.8279E 01	3.7372E 01
18.0	4.0403E 01	3.9741E 01	3.9120E 01	3.8534E 01	3.7980E 01	3.6949E 01	3.6007E 01	3.5134E 01	3.4321E 01
20.0	3.7285E 01	3.6689E 01	3.6129E 01	3.5601E 01	3.5101E 01	3.4172E 01	3.3321E 01	3.2532E 01	3.1796E 01
22.0	3.4666E 01	3.4123E 01	3.3614E 01	3.3133E 01	3.2678E 01	3.1832E 01	3.1057E 01	3.0339E 01	2.9667E 01
24.0	3.2430E 01	3.1933E 01	3.1466E 01	3.1025E 01	3.0608E 01	2.9832E 01	2.9121E 01	2.8461E 01	2.7845E 01
26.0	3.0499E 01	3.0039E 01	2.9608E 01	2.9201E 01	2.8816E 01	2.8099E 01	2.7442E 01	2.6834E 01	2.6264E 01
28.0	2.8811E 01	2.8384E 01	2.7984E 01	2.7606E 01	2.7248E 01	2.6583E 01	2.5973E 01	2.5408E 01	2.4879E 01
30.0	2.7324E 01	2.6925E 01	2.6551E 01	2.6198E 01	2.5864E 01	2.5243E 01	2.4674E 01	2.4147E 01	2.3654E 01
32.0	2.6001E 01	2.5627E 01	2.5276E 01	2.4945E 01	2.4632E 01	2.4050E 01	2.3517E 01	2.3023E 01	2.2561E 01
34.0	2.4818E 01	2.4465E 01	2.4135E 01	2.3823E 01	2.3528E 01	2.2980E 01	2.2479E 01	2.2014E 01	2.1580E 01
36.0	2.3751E 01	2.3418E 01	2.3106E 01	2.2812E 01	2.2533E 01	2.2015E 01	2.1542E 01	2.1103E 01	2.0693E 01
38.0	2.2786E 01	2.2470E 01	2.2174E 01	2.1894E 01	2.1630E 01	2.1140E 01	2.0691E 01	2.0276E 01	1.9888E 01
40.0	2.1906E 01	2.1606E 01	2.1324E 01	2.1059E 01	2.0808E 01	2.0342E 01	1.9916E 01	1.9521E 01	1.9153E 01
42.0	2.1102E 01	2.0816E 01	2.0547E 01	2.0295E 01	2.0055E 01	1.9611E 01	1.9205E 01	1.8830E 01	1.8479E 01
44.0	2.0364E 01	2.0090E 01	1.9834E 01	1.9592E 01	1.9364E 01	1.8940E 01	1.8552E 01	1.8194E 01	1.7859E 01
46.0	1.9684E 01	1.9421E 01	1.9176E 01	1.8944E 01	1.8725E 01	1.8320E 01	1.7949E 01	1.7606E 01	1.7287E 01
48.0	1.9054E 01	1.8803E 01	1.8567E 01	1.8345E 01	1.8135E 01	1.7746E 01	1.7390E 01	1.7062E 01	1.6756E 01
50.0	1.8471E 01	1.8229E 01	1.8002E 01	1.7789E 01	1.7587E 01	1.7213E 01	1.6871E 01	1.6556E 01	1.6262E 01
55.0	1.7180E 01	1.6959E 01	1.6752E 01	1.6557E 01	1.6373E 01	1.6033E 01	1.5722E 01	1.5435E 01	1.5168E 01
60.0	1.6085E 01	1.5882E 01	1.5691E 01	1.5512E 01	1.5343E 01	1.5030E 01	1.4744E 01	1.4481E 01	1.4236E 01
65.0	1.5145E 01	1.4956E 01	1.4779E 01	1.4613E 01	1.4457E 01	1.4166E 01	1.3902E 01	1.3658E 01	1.3432E 01
70.0	1.4327E 01	1.4151E 01	1.3986E 01	1.3831E 01	1.3685E 01	1.3415E 01	1.3168E 01	1.2942E 01	1.2731E 01
75.0	1.3610E 01	1.3444E 01	1.3290E 01	1.3145E 01	1.3008E 01	1.2754E 01	1.2523E 01	1.2311E 01	1.2114E 01
80.0	1.2975E 01	1.2819E 01	1.2673E 01	1.2537E 01	1.2407E 01	1.2169E 01	1.1952E 01	1.1752E 01	1.1567E 01
85.0	1.2409E 01	1.2261E 01	1.2123E 01	1.1994E 01	1.1872E 01	1.1646E 01	1.1441E 01	1.1252E 01	1.1078E 01
90.0	1.1901E 01	1.1761E 01	1.1630E 01	1.1507E 01	1.1391E 01	1.1177E 01	1.0982E 01	1.0803E 01	1.0638E 01
95.0	1.1442E 01	1.1309E 01	1.1184E 01	1.1067E 01	1.0957E 01	1.0753E 01	1.0568E 01	1.0398E 01	1.0240E 01
100.0	1.1026E 01	1.0899E 01	1.0780E 01	1.0668E 01	1.0562E 01	1.0368E 01	1.0191E 01	1.0029E 01	9.8785E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 260.0	I = 280.0	I = 300.0	I = 320.0	I = 340.0	I = 380.0	I = 420.0	I = 460.0	I = 500.0
105.0	1.0647E 01	1.0525E 01	1.0411E 01	1.0304E 01	1.0203E 01	1.0016E 01	9.8473E 00	9.6921E 00	9.5484E 00
110.0	1.0300E 01	1.0183E 01	1.0073E 01	9.9704E 00	9.8735E 00	9.6946E 00	9.5323E 00	9.3835E 00	9.2458E 00
115.0	9.9811E 00	9.8683E 00	9.7629E 00	9.6640E 00	9.5707E 00	9.3987E 00	9.2427E 00	9.0996E 00	8.9673E 00
120.0	9.6870E 00	9.5782E 00	9.4766E 00	9.3812E 00	9.2914E 00	9.1256E 00	8.9753E 00	8.8376E 00	8.7102E 00
125.0	9.4149E 00	9.3098E 00	9.2117E 00	9.1196E 00	9.0328E 00	8.8728E 00	8.7278E 00	8.5949E 00	8.4720E 00
130.0	9.1624E 00	9.0607E 00	8.9658E 00	8.8767E 00	8.7928E 00	8.6381E 00	8.4979E 00	8.3694E 00	8.2507E 00
135.0	8.9274E 00	8.8289E 00	8.7370E 00	8.6507E 00	8.5694E 00	8.4196E 00	8.2838E 00	8.1595E 00	8.0446E 00
140.0	8.7083E 00	8.6127E 00	8.5235E 00	8.4398E 00	8.3610E 00	8.2157E 00	8.0840E 00	7.9635E 00	7.8522E 00
145.0	8.5033E 00	8.4105E 00	8.3238E 00	8.2425E 00	8.1660E 00	8.0249E 00	7.8971E 00	7.7801E 00	7.6721E 00
150.0	8.3113E 00	8.2210E 00	8.1367E 00	8.0577E 00	7.9832E 00	7.8460E 00	7.7218E 00	7.6081E 00	7.5032E 00
155.0	8.1309E 00	8.0430E 00	7.9609E 00	7.8840E 00	7.8115E 00	7.6780E 00	7.5571E 00	7.4465E 00	7.3444E 00
160.0	7.9612E 00	7.8755E 00	7.7956E 00	7.7206E 00	7.6500E 00	7.5199E 00	7.4021E 00	7.2944E 00	7.1949E 00
165.0	7.8013E 00	7.7177E 00	7.6397E 00	7.5665E 00	7.4976E 00	7.3707E 00	7.2559E 00	7.1509E 00	7.0539E 00
170.0	7.6503E 00	7.5686E 00	7.4925E 00	7.4210E 00	7.3538E 00	7.2299E 00	7.1178E 00	7.0153E 00	6.9207E 00
175.0	7.5075E 00	7.4277E 00	7.3532E 00	7.2834E 00	7.2177E 00	7.0967E 00	6.9872E 00	6.8870E 00	6.7947E 00
180.0	7.3722E 00	7.2942E 00	7.2213E 00	7.1531E 00	7.0888E 00	6.9704E 00	6.8634E 00	6.7655E 00	6.6752E 00
185.0	7.2440E 00	7.1675E 00	7.0963E 00	7.0294E 00	6.9665E 00	6.8507E 00	6.7459E 00	6.6502E 00	6.5619E 00
190.0	7.1221E 00	7.0473E 00	6.9774E 00	6.9120E 00	6.8504E 00	6.7369E 00	6.6343E 00	6.5406E 00	6.4541E 00
195.0	7.0063E 00	6.9329E 00	6.8645E 00	6.8003E 00	6.7399E 00	6.6287E 00	6.5282E 00	6.4363E 00	6.3517E 00
200.0	6.8960E 00	6.8240E 00	6.7569E 00	6.6939E 00	6.6347E 00	6.5257E 00	6.4271E 00	6.3370E 00	6.2540E 00
210.0	6.6905E 00	6.6211E 00	6.5564E 00	6.4958E 00	6.4387E 00	6.3337E 00	6.2387E 00	6.1520E 00	6.0721E 00
220.0	6.5031E 00	6.4361E 00	6.3736E 00	6.3150E 00	6.2599E 00	6.1584E 00	6.0667E 00	5.9830E 00	5.9059E 00
230.0	6.3314E 00	6.2665E 00	6.2060E 00	6.1493E 00	6.0960E 00	5.9978E 00	5.9092E 00	5.8282E 00	5.7536E 00
240.0	6.1736E 00	6.1107E 00	6.0520E 00	5.9970E 00	5.9453E 00	5.8502E 00	5.7642E 00	5.6858E 00	5.6135E 00
250.0	6.0281E 00	5.9669E 00	5.9100E 00	5.8566E 00	5.8064E 00	5.7140E 00	5.6305E 00	5.5544E 00	5.4842E 00
260.0	5.8935E 00	5.8340E 00	5.7786E 00	5.7267E 00	5.6778E 00	5.5880E 00	5.5068E 00	5.4328E 00	5.3646E 00
270.0	5.7686E 00	5.7107E 00	5.6567E 00	5.6061E 00	5.5586E 00	5.4711E 00	5.3921E 00	5.3200E 00	5.2536E 00
280.0	5.6525E 00	5.5961E 00	5.5434E 00	5.4941E 00	5.4477E 00	5.3624E 00	5.2853E 00	5.2150E 00	5.1504E 00
290.0	5.5443E 00	5.4892E 00	5.4378E 00	5.3896E 00	5.3443E 00	5.2610E 00	5.1858E 00	5.1172E 00	5.0541E 00
300.0	5.4433E 00	5.3894E 00	5.3391E 00	5.2920E 00	5.2477E 00	5.1663E 00	5.0928E 00	5.0258E 00	4.9641E 00
310.0	5.3487E 00	5.2959E 00	5.2468E 00	5.2007E 00	5.1573E 00	5.0777E 00	5.0058E 00	4.9402E 00	4.8799E 00
320.0	5.2600E 00	5.2083E 00	5.1601E 00	5.1150E 00	5.0726E 00	4.9945E 00	4.9241E 00	4.8599E 00	4.8009E 00
330.0	5.1767E 00	5.1260E 00	5.0788E 00	5.0345E 00	4.9929E 00	4.9164E 00	4.8474E 00	4.7845E 00	4.7266E 00
340.0	5.0983E 00	5.0485E 00	5.0022E 00	4.9588E 00	4.9180E 00	4.8429E 00	4.7752E 00	4.7135E 00	4.6567E 00
350.0	5.0244E 00	4.9755E 00	4.9300E 00	4.8874E 00	4.8473E 00	4.7736E 00	4.7072E 00	4.6466E 00	4.5909E 00
360.0	4.9546E 00	4.9066E 00	4.8619E 00	4.8200E 00	4.7806E 00	4.7082E 00	4.6429E 00	4.5834E 00	4.5287E 00
370.0	4.8887E 00	4.8415E 00	4.7975E 00	4.7563E 00	4.7176E 00	4.6464E 00	4.5822E 00	4.5237E 00	4.4699E 00
380.0	4.8263E 00	4.7798E 00	4.7365E 00	4.6960E 00	4.6579E 00	4.5879E 00	4.5247E 00	4.4671E 00	4.4142E 00
390.0	4.7671E 00	4.7214E 00	4.6788E 00	4.6389E 00	4.6014E 00	4.5324E 00	4.4702E 00	4.4135E 00	4.3614E 00
400.0	4.7110E 00	4.6660E 00	4.6240E 00	4.5847E 00	4.5477E 00	4.4798E 00	4.4185E 00	4.3627E 00	4.3114E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 260.0	I = 280.0	I = 300.0	I = 320.0	I = 340.0	I = 380.0	I = 420.0	I = 460.0	I = 500.0
410.0	4.6577E 00	4.6133E 00	4.5719E 00	4.5332E 00	4.4967E 00	4.4298E 00	4.3694E 00	4.3144E 00	4.2638E 00
420.0	4.6070E 00	4.5632E 00	4.5224E 00	4.4842E 00	4.4483E 00	4.3823E 00	4.3227E 00	4.2685E 00	4.2186E 00
430.0	4.5588E 00	4.5156E 00	4.4753E 00	4.4376E 00	4.4021E 00	4.3370E 00	4.2783E 00	4.2248E 00	4.1756E 00
440.0	4.5128E 00	4.4702E 00	4.4304E 00	4.3932E 00	4.3582E 00	4.2939E 00	4.2359E 00	4.1831E 00	4.1346E 00
450.0	4.4690E 00	4.4269E 00	4.3876E 00	4.3508E 00	4.3163E 00	4.2528E 00	4.1956E 00	4.1434E 00	4.0955E 00
460.0	4.4272E 00	4.3855E 00	4.3467E 00	4.3104E 00	4.2763E 00	4.2136E 00	4.1570E 00	4.1055E 00	4.0582E 00
470.0	4.3872E 00	4.3461E 00	4.3077E 00	4.2718E 00	4.2381E 00	4.1761E 00	4.1202E 00	4.0693E 00	4.0225E 00
480.0	4.3490E 00	4.3083E 00	4.2704E 00	4.2349E 00	4.2016E 00	4.1403E 00	4.0850E 00	4.0347E 00	3.9885E 00
490.0	4.3125E 00	4.2722E 00	4.2347E 00	4.1996E 00	4.1666E 00	4.1060E 00	4.0513E 00	4.0016E 00	3.9559E 00
500.0	4.2775E 00	4.2376E 00	4.2005E 00	4.1658E 00	4.1332E 00	4.0732E 00	4.0191E 00	3.9699E 00	3.9247E 00
510.0	4.2439E 00	4.2045E 00	4.1678E 00	4.1334E 00	4.1011E 00	4.0417E 00	3.9882E 00	3.9395E 00	3.8948E 00
520.0	4.2118E 00	4.1728E 00	4.1364E 00	4.1024E 00	4.0704E 00	4.0116E 00	3.9586E 00	3.9104E 00	3.8661E 00
530.0	4.1809E 00	4.1423E 00	4.1063E 00	4.0726E 00	4.0409E 00	3.9827E 00	3.9302E 00	3.8825E 00	3.8386E 00
540.0	4.1513E 00	4.1131E 00	4.0774E 00	4.0440E 00	4.0126E 00	3.9550E 00	3.9030E 00	3.8557E 00	3.8122E 00
550.0	4.1229E 00	4.0850E 00	4.0496E 00	4.0165E 00	3.9854E 00	3.9283E 00	3.8768E 00	3.8299E 00	3.7869E 00
560.0	4.0956E 00	4.0580E 00	4.0229E 00	3.9901E 00	3.9593E 00	3.9027E 00	3.8517E 00	3.8052E 00	3.7626E 00
570.0	4.0693E 00	4.0320E 00	3.9973E 00	3.9648E 00	3.9341E 00	3.8781E 00	3.8275E 00	3.7814E 00	3.7391E 00
580.0	4.0440E 00	4.0071E 00	3.9726E 00	3.9404E 00	3.9101E 00	3.8544E 00	3.8042E 00	3.7586E 00	3.7166E 00
590.0	4.0197E 00	3.9830E 00	3.9489E 00	3.9169E 00	3.8868E 00	3.8316E 00	3.7819E 00	3.7366E 00	3.6950E 00
600.0	3.9963E 00	3.9599E 00	3.9260E 00	3.8943E 00	3.8644E 00	3.8097E 00	3.7603E 00	3.7154E 00	3.6741E 00
610.0	3.9737E 00	3.9376E 00	3.9039E 00	3.8725E 00	3.8429E 00	3.7885E 00	3.7395E 00	3.6950E 00	3.6540E 00
620.0	3.9519E 00	3.9161E 00	3.8827E 00	3.8515E 00	3.8221E 00	3.7681E 00	3.7195E 00	3.6753E 00	3.6347E 00
630.0	3.9310E 00	3.8954E 00	3.8622E 00	3.8312E 00	3.8020E 00	3.7485E 00	3.7002E 00	3.6563E 00	3.6160E 00
640.0	3.9107E 00	3.8754E 00	3.8425E 00	3.8117E 00	3.7827E 00	3.7295E 00	3.6816E 00	3.6380E 00	3.5980E 00
650.0	3.8912E 00	3.8561E 00	3.8234E 00	3.7928E 00	3.7641E 00	3.7113E 00	3.6637E 00	3.6204E 00	3.5806E 00
660.0	3.8723E 00	3.8375E 00	3.8050E 00	3.7746E 00	3.7461E 00	3.6936E 00	3.6464E 00	3.6034E 00	3.5639E 00
670.0	3.8541E 00	3.8195E 00	3.7872E 00	3.7570E 00	3.7287E 00	3.6766E 00	3.6296E 00	3.5869E 00	3.5477E 00
680.0	3.8365E 00	3.8021E 00	3.7701E 00	3.7401E 00	3.7119E 00	3.6601E 00	3.6135E 00	3.5710E 00	3.5321E 00
690.0	3.8195E 00	3.7853E 00	3.7535E 00	3.7237E 00	3.6956E 00	3.6442E 00	3.5979E 00	3.5557E 00	3.5170E 00
700.0	3.8031E 00	3.7691E 00	3.7374E 00	3.7078E 00	3.6799E 00	3.6288E 00	3.5828E 00	3.5409E 00	3.5024E 00
710.0	3.7872E 00	3.7534E 00	3.7219E 00	3.6925E 00	3.6648E 00	3.6140E 00	3.5682E 00	3.5265E 00	3.4883E 00
720.0	3.7718E 00	3.7382E 00	3.7069E 00	3.6776E 00	3.6501E 00	3.5996E 00	3.5541E 00	3.5126E 00	3.4746E 00
730.0	3.7569E 00	3.7235E 00	3.6924E 00	3.6633E 00	3.6359E 00	3.5857E 00	3.5404E 00	3.4992E 00	3.4614E 00
740.0	3.7425E 00	3.7092E 00	3.6783E 00	3.6494E 00	3.6222E 00	3.5722E 00	3.5272E 00	3.4862E 00	3.4487E 00
750.0	3.7285E 00	3.6955E 00	3.6647E 00	3.6359E 00	3.6088E 00	3.5592E 00	3.5144E 00	3.4737E 00	3.4363E 00
760.0	3.7150E 00	3.6821E 00	3.6515E 00	3.6229E 00	3.5960E 00	3.5465E 00	3.5020E 00	3.4615E 00	3.4243E 00
770.0	3.7019E 00	3.6692E 00	3.6388E 00	3.6103E 00	3.5835E 00	3.5343E 00	3.4900E 00	3.4497E 00	3.4127E 00
780.0	3.6892E 00	3.6567E 00	3.6264E 00	3.5980E 00	3.5714E 00	3.5225E 00	3.4784E 00	3.4383E 00	3.4015E 00
790.0	3.6769E 00	3.6445E 00	3.6144E 00	3.5862E 00	3.5597E 00	3.5110E 00	3.4672E 00	3.4273E 00	3.3907E 00
800.0	3.6650E 00	3.6328E 00	3.6028E 00	3.5747E 00	3.5483E 00	3.4999E 00	3.4563E 00	3.4166E 00	3.3801E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I= 260.0	I= 280.0	I= 300.0	I= 320.0	I= 340.0	I= 380.0	I= 420.0	I= 460.0	I= 500.0
810.0	3.6534E 00	3.6214E 00	3.5915E 00	3.5636E 00	3.5373E 00	3.4891E 00	3.4457E 00	3.4062E 00	3.3699E 00
820.0	3.6422E 00	3.6103E 00	3.5806E 00	3.5528E 00	3.5266E 00	3.4786E 00	3.4354E 00	3.3961E 00	3.3600E 00
830.0	3.6313E 00	3.5996E 00	3.5700E 00	3.5423E 00	3.5163E 00	3.4685E 00	3.4255E 00	3.3863E 00	3.3504E 00
840.0	3.6208E 00	3.5892E 00	3.5597E 00	3.5321E 00	3.5062E 00	3.4587E 00	3.4158E 00	3.3769E 00	3.3411E 00
850.0	3.6105E 00	3.5790E 00	3.5497E 00	3.5223E 00	3.4965E 00	3.4491E 00	3.4065E 00	3.3677E 00	3.3321E 00
860.0	3.6006E 00	3.5692E 00	3.5400E 00	3.5127E 00	3.4870E 00	3.4399E 00	3.3974E 00	3.3588E 00	3.3233E 00
870.0	3.5909E 00	3.5597E 00	3.5306E 00	3.5034E 00	3.4778E 00	3.4309E 00	3.3886E 00	3.3501E 00	3.3148E 00
880.0	3.5816E 00	3.5505E 00	3.5215E 00	3.4944E 00	3.4689E 00	3.4222E 00	3.3801E 00	3.3417E 00	3.3066E 00
890.0	3.5725E 00	3.5415E 00	3.5126E 00	3.4856E 00	3.4603E 00	3.4137E 00	3.3718E 00	3.3336E 00	3.2986E 00
900.0	3.5636E 00	3.5328E 00	3.5040E 00	3.4771E 00	3.4519E 00	3.4055E 00	3.3637E 00	3.3257E 00	3.2908E 00
910.0	3.5550E 00	3.5243E 00	3.4957E 00	3.4689E 00	3.4437E 00	3.3975E 00	3.3559E 00	3.3180E 00	3.2833E 00
920.0	3.5467E 00	3.5161E 00	3.4875E 00	3.4609E 00	3.4358E 00	3.3897E 00	3.3483E 00	3.3106E 00	3.2760E 00
930.0	3.5386E 00	3.5081E 00	3.4796E 00	3.4531E 00	3.4281E 00	3.3822E 00	3.3409E 00	3.3033E 00	3.2689E 00
940.0	3.5307E 00	3.5003E 00	3.4720E 00	3.4455E 00	3.4206E 00	3.3749E 00	3.3337E 00	3.2963E 00	3.2619E 00
950.0	3.5230E 00	3.4927E 00	3.4645E 00	3.4381E 00	3.4133E 00	3.3678E 00	3.3268E 00	3.2895E 00	3.2552E 00
960.0	3.5156E 00	3.4854E 00	3.4573E 00	3.4310E 00	3.4062E 00	3.3609E 00	3.3200E 00	3.2828E 00	3.2487E 00
970.0	3.5083E 00	3.4782E 00	3.4502E 00	3.4240E 00	3.3994E 00	3.3542E 00	3.3134E 00	3.2764E 00	3.2424E 00
980.0	3.5013E 00	3.4713E 00	3.4434E 00	3.4172E 00	3.3927E 00	3.3476E 00	3.3070E 00	3.2701E 00	3.2362E 00
990.0	3.4944E 00	3.4646E 00	3.4367E 00	3.4107E 00	3.3862E 00	3.3413E 00	3.3008E 00	3.2640E 00	3.2303E 00
1000.0	3.4878E 00	3.4580E 00	3.4302E 00	3.4043E 00	3.3799E 00	3.3351E 00	3.2948E 00	3.2581E 00	3.2245E 00
1100.0	3.4303E 00	3.4014E 00	3.3744E 00	3.3492E 00	3.3255E 00	3.2820E 00	3.2429E 00	3.2073E 00	3.1746E 00
1200.0	3.3864E 00	3.3582E 00	3.3319E 00	3.3073E 00	3.2842E 00	3.2418E 00	3.2036E 00	3.1688E 00	3.1369E 00
1300.0	3.3529E 00	3.3252E 00	3.2994E 00	3.2754E 00	3.2527E 00	3.2112E 00	3.1738E 00	3.1397E 00	3.1085E 00
1400.0	3.3272E 00	3.3000E 00	3.2747E 00	3.2511E 00	3.2288E 00	3.1880E 00	3.1513E 00	3.1179E 00	3.0872E 00
1500.0	3.3078E 00	3.2810E 00	3.2561E 00	3.2328E 00	3.2109E 00	3.1707E 00	3.1345E 00	3.1016E 00	3.0715E 00
1600.0	3.2933E 00	3.2669E 00	3.2423E 00	3.2193E 00	3.1977E 00	3.1580E 00	3.1223E 00	3.0899E 00	3.0601E 00
1800.0	3.2753E 00	3.2495E 00	3.2254E 00	3.2030E 00	3.1818E 00	3.1431E 00	3.1082E 00	3.0764E 00	3.0473E 00
2000.0	3.2679E 00	3.2425E 00	3.2189E 00	3.1968E 00	3.1761E 00	3.1380E 00	3.1037E 00	3.0725E 00	3.0439E 00
2200.0	3.2676E 00	3.2426E 00	3.2193E 00	3.1975E 00	3.1771E 00	3.1395E 00	3.1057E 00	3.0750E 00	3.0468E 00
2400.0	3.2723E 00	3.2476E 00	3.2246E 00	3.2030E 00	3.1828E 00	3.1457E 00	3.1122E 00	3.0819E 00	3.0540E 00
2600.0	3.2805E 00	3.2560E 00	3.2332E 00	3.2118E 00	3.1918E 00	3.1550E 00	3.1219E 00	3.0918E 00	3.0642E 00
2800.0	3.2911E 00	3.2668E 00	3.2441E 00	3.2230E 00	3.2031E 00	3.1666E 00	3.1338E 00	3.1039E 00	3.0765E 00
3000.0	3.3034E 00	3.2793E 00	3.2568E 00	3.2358E 00	3.2160E 00	3.1798E 00	3.1471E 00	3.1175E 00	3.0903E 00
3200.0	3.3170E 00	3.2930E 00	3.2706E 00	3.2497E 00	3.2301E 00	3.1940E 00	3.1616E 00	3.1321E 00	3.1051E 00
3400.0	3.3314E 00	3.3075E 00	3.2852E 00	3.2644E 00	3.2449E 00	3.2090E 00	3.1767E 00	3.1474E 00	3.1205E 00
3600.0	3.3463E 00	3.3225E 00	3.3004E 00	3.2797E 00	3.2602E 00	3.2245E 00	3.1924E 00	3.1631E 00	3.1364E 00
3800.0	3.3616E 00	3.3379E 00	3.3159E 00	3.2952E 00	3.2758E 00	3.2403E 00	3.2083E 00	3.1791E 00	3.1525E 00
4000.0	3.3772E 00	3.3536E 00	3.3316E 00	3.3110E 00	3.2917E 00	3.2562E 00	3.2243E 00	3.1953E 00	3.1687E 00
4500.0	3.4163E 00	3.3928E 00	3.3710E 00	3.3505E 00	3.3313E 00	3.2961E 00	3.2644E 00	3.2356E 00	3.2092E 00
5000.0	3.4549E 00	3.4316E 00	3.4099E 00	3.3895E 00	3.3704E 00	3.3354E 00	3.3038E 00	3.2751E 00	3.2489E 00

TABLE I
 STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 550.0	I = 600.0	I = 650.0	I = 700.0	I = 750.0	I = 800.0	I = 850.0	I = 900.0	I = 950.0
1.0	2.0178E 02	1.9265E 02	1.8449E 02	1.7713E 02	1.7045E 02	1.6436E 02	1.5877E 02	1.5362E 02	1.4885E 02
2.0	1.4279E 02	1.3708E 02	1.3195E 02	1.2729E 02	1.2304E 02	1.1915E 02	1.1556E 02	1.1223E 02	1.0914E 02
3.0	1.1263E 02	1.0852E 02	1.0481E 02	1.0144E 02	9.8353E 01	9.5515E 01	9.2892E 01	9.0458E 01	8.8191E 01
4.0	9.3688E 01	9.0519E 01	8.7652E 01	8.5041E 01	8.2648E 01	8.0444E 01	7.8405E 01	7.6509E 01	7.4741E 01
5.0	8.0484E 01	7.7935E 01	7.5627E 01	7.3523E 01	7.1593E 01	6.9814E 01	6.8166E 01	6.6633E 01	6.5201E 01
6.0	7.0669E 01	6.8560E 01	6.6650E 01	6.4908E 01	6.3310E 01	6.1835E 01	6.0468E 01	5.9196E 01	5.8008E 01
7.0	6.3048E 01	6.1267E 01	5.9655E 01	5.8183E 01	5.6833E 01	5.5587E 01	5.4432E 01	5.3357E 01	5.2352E 01
8.0	5.7994E 01	5.6358E 01	5.4869E 01	5.3508E 01	5.2258E 01	5.1106E 01	5.0042E 01	4.9056E 01	4.8141E 01
9.0	5.4601E 01	5.3054E 01	5.1642E 01	5.0349E 01	4.9160E 01	4.8066E 01	4.7058E 01	4.6127E 01	4.5269E 01
10.0	5.0762E 01	4.9345E 01	4.8046E 01	4.6849E 01	4.5743E 01	4.4718E 01	4.3766E 01	4.2881E 01	4.2058E 01
12.0	4.4619E 01	4.3384E 01	4.2238E 01	4.1171E 01	4.0171E 01	3.9231E 01	3.8344E 01	3.7505E 01	3.6710E 01
14.0	3.9965E 01	3.8867E 01	3.7842E 01	3.6877E 01	3.5965E 01	3.5099E 01	3.4273E 01	3.3482E 01	3.2723E 01
16.0	3.6317E 01	3.5333E 01	3.4409E 01	3.3535E 01	3.2703E 01	3.1908E 01	3.1145E 01	3.0409E 01	2.9697E 01
18.0	3.3371E 01	3.2483E 01	3.1646E 01	3.0852E 01	3.0093E 01	2.9365E 01	2.8663E 01	2.7983E 01	2.7322E 01
20.0	3.0935E 01	3.0129E 01	2.9367E 01	2.8642E 01	2.7948E 01	2.7281E 01	2.6635E 01	2.6008E 01	2.5397E 01
22.0	2.8882E 01	2.8145E 01	2.7448E 01	2.6784E 01	2.6147E 01	2.5533E 01	2.4938E 01	2.4360E 01	2.3795E 01
24.0	2.7123E 01	2.6446E 01	2.5805E 01	2.5194E 01	2.4607E 01	2.4041E 01	2.3492E 01	2.2957E 01	2.2435E 01
26.0	2.5598E 01	2.4972E 01	2.4380E 01	2.3814E 01	2.3272E 01	2.2748E 01	2.2239E 01	2.1744E 01	2.1260E 01
28.0	2.4260E 01	2.3679E 01	2.3129E 01	2.2604E 01	2.2100E 01	2.1614E 01	2.1141E 01	2.0681E 01	2.0230E 01
30.0	2.3077E 01	2.2535E 01	2.2022E 01	2.1533E 01	2.1063E 01	2.0609E 01	2.0168E 01	1.9739E 01	1.9319E 01
32.0	2.2020E 01	2.1513E 01	2.1033E 01	2.0575E 01	2.0135E 01	1.9711E 01	1.9299E 01	1.8897E 01	1.8504E 01
34.0	2.1072E 01	2.0595E 01	2.0144E 01	1.9714E 01	1.9301E 01	1.8902E 01	1.8516E 01	1.8139E 01	1.7771E 01
36.0	2.0214E 01	1.9765E 01	1.9340E 01	1.8934E 01	1.8545E 01	1.8170E 01	1.7806E 01	1.7452E 01	1.7105E 01
38.0	1.9435E 01	1.9010E 01	1.8608E 01	1.8225E 01	1.7858E 01	1.7503E 01	1.7160E 01	1.6825E 01	1.6498E 01
40.0	1.8723E 01	1.8320E 01	1.7939E 01	1.7576E 01	1.7228E 01	1.6893E 01	1.6568E 01	1.6251E 01	1.5942E 01
42.0	1.8070E 01	1.7687E 01	1.7325E 01	1.6980E 01	1.6650E 01	1.6331E 01	1.6023E 01	1.5723E 01	1.5430E 01
44.0	1.7469E 01	1.7104E 01	1.6759E 01	1.6431E 01	1.6116E 01	1.5813E 01	1.5520E 01	1.5235E 01	1.4957E 01
46.0	1.6914E 01	1.6565E 01	1.6235E 01	1.5922E 01	1.5622E 01	1.5333E 01	1.5054E 01	1.4782E 01	1.4517E 01
48.0	1.6398E 01	1.6065E 01	1.5749E 01	1.5450E 01	1.5163E 01	1.4888E 01	1.4621E 01	1.4362E 01	1.4109E 01
50.0	1.5920E 01	1.5599E 01	1.5297E 01	1.5010E 01	1.4736E 01	1.4472E 01	1.4217E 01	1.3969E 01	1.3727E 01
55.0	1.4857E 01	1.4566E 01	1.4292E 01	1.4033E 01	1.3785E 01	1.3546E 01	1.3316E 01	1.3093E 01	1.2876E 01
60.0	1.3951E 01	1.3685E 01	1.3434E 01	1.3197E 01	1.2971E 01	1.2754E 01	1.2544E 01	1.2341E 01	1.2144E 01
65.0	1.3169E 01	1.2923E 01	1.2693E 01	1.2474E 01	1.2266E 01	1.2067E 01	1.1875E 01	1.1689E 01	1.1508E 01
70.0	1.2486E 01	1.2258E 01	1.2045E 01	1.1842E 01	1.1650E 01	1.1465E 01	1.1287E 01	1.1116E 01	1.0949E 01
75.0	1.1885E 01	1.1673E 01	1.1473E 01	1.1284E 01	1.1105E 01	1.0933E 01	1.0768E 01	1.0609E 01	1.0454E 01
80.0	1.1352E 01	1.1152E 01	1.0968E 01	1.0788E 01	1.0620E 01	1.0460E 01	1.0305E 01	1.0157E 01	1.0012E 01
85.0	1.0875E 01	1.0687E 01	1.0510E 01	1.0344E 01	1.0186E 01	1.0035E 01	9.8902E 00	9.7506E 00	9.6154E 00
90.0	1.0446E 01	1.0268E 01	1.0101E 01	9.9437E 00	9.7945E 00	9.6521E 00	9.5156E 00	9.3840E 00	9.2567E 00
95.0	1.0058E 01	9.8883E 00	9.7301E 00	9.5810E 00	9.4397E 00	9.3048E 00	9.1756E 00	9.0512E 00	8.9310E 00
100.0	9.7045E 00	9.5434E 00	9.3927E 00	9.2509E 00	9.1165E 00	8.9884E 00	8.8657E 00	8.7477E 00	8.6337E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I= 550.0	I= 600.0	I= 650.0	I= 700.0	I= 750.0	I= 800.0	I= 850.0	I= 900.0	I= 950.0
105.0	9.3821E 00	9.2282E 00	9.0844E 00	8.9490E 00	8.8209E 00	8.6988E 00	8.5820E 00	8.4697E 00	8.3613E 00
110.0	9.0865E 00	8.9390E 00	8.8014E 00	8.6719E 00	8.5494E 00	8.4328E 00	8.3212E 00	8.2140E 00	8.1107E 00
115.0	8.8143E 00	8.6728E 00	8.5407E 00	8.4166E 00	8.2972E 00	8.1875E 00	8.0807E 00	7.9782E 00	7.8793E 00
120.0	8.5630E 00	8.4268E 00	8.2999E 00	8.1806E 00	8.0678E 00	7.9606E 00	7.8581E 00	7.7598E 00	7.6651E 00
125.0	8.3301E 00	8.1989E 00	8.0766E 00	7.9617E 00	7.8532E 00	7.7501E 00	7.6516E 00	7.5571E 00	7.4662E 00
130.0	8.1137E 00	7.9870E 00	7.8690E 00	7.7582E 00	7.6536E 00	7.5542E 00	7.4593E 00	7.3684E 00	7.2809E 00
135.0	7.9120E 00	7.7896E 00	7.6755E 00	7.5685E 00	7.4674E 00	7.3715E 00	7.2799E 00	7.1923E 00	7.1079E 00
140.0	7.7238E 00	7.6051E 00	7.4947E 00	7.3911E 00	7.2934E 00	7.2006E 00	7.1122E 00	7.0275E 00	6.9460E 00
145.0	7.5475E 00	7.4325E 00	7.3254E 00	7.2250E 00	7.1304E 00	7.0405E 00	6.9549E 00	6.8730E 00	6.7942E 00
150.0	7.3821E 00	7.2704E 00	7.1665E 00	7.0691E 00	6.9773E 00	6.8902E 00	6.8072E 00	6.7278E 00	6.6516E 00
155.0	7.2267E 00	7.1181E 00	7.0171E 00	6.9225E 00	6.8333E 00	6.7488E 00	6.6682E 00	6.5912E 00	6.5173E 00
160.0	7.0803E 00	6.9747E 00	6.8764E 00	6.7844E 00	6.6976E 00	6.6154E 00	6.5372E 00	6.4624E 00	6.3906E 00
165.0	6.9423E 00	6.8393E 00	6.7436E 00	6.6540E 00	6.5695E 00	6.4896E 00	6.4135E 00	6.3407E 00	6.2709E 00
170.0	6.8118E 00	6.7114E 00	6.6180E 00	6.5307E 00	6.4484E 00	6.3705E 00	6.2964E 00	6.2256E 00	6.1577E 00
175.0	6.6883E 00	6.5903E 00	6.4992E 00	6.4140E 00	6.3338E 00	6.2578E 00	6.1856E 00	6.1166E 00	6.0504E 00
180.0	6.5713E 00	6.4755E 00	6.3865E 00	6.3032E 00	6.2250E 00	6.1509E 00	6.0804E 00	6.0131E 00	5.9486E 00
185.0	6.4602E 00	6.3665E 00	6.2796E 00	6.1983E 00	6.1217E 00	6.0493E 00	5.9805E 00	5.9148E 00	5.8519E 00
190.0	6.3546E 00	6.2630E 00	6.1779E 00	6.0984E 00	6.0235E 00	5.9528E 00	5.8855E 00	5.8213E 00	5.7598E 00
195.0	6.2542E 00	6.1644E 00	6.0812E 00	6.0033E 00	5.9301E 00	5.8608E 00	5.7950E 00	5.7323E 00	5.6722E 00
200.0	6.1585E 00	6.0706E 00	5.9890E 00	5.9127E 00	5.8410E 00	5.7732E 00	5.7088E 00	5.6474E 00	5.5886E 00
210.0	5.9801E 00	5.8955E 00	5.8170E 00	5.7437E 00	5.6748E 00	5.6097E 00	5.5479E 00	5.4890E 00	5.4326E 00
220.0	5.8172E 00	5.7356E 00	5.6599E 00	5.5893E 00	5.5229E 00	5.4602E 00	5.4007E 00	5.3441E 00	5.2898E 00
230.0	5.6678E 00	5.5890E 00	5.5159E 00	5.4477E 00	5.3836E 00	5.3231E 00	5.2657E 00	5.2111E 00	5.1588E 00
240.0	5.5304E 00	5.4541E 00	5.3833E 00	5.3173E 00	5.2553E 00	5.1968E 00	5.1414E 00	5.0886E 00	5.0381E 00
250.0	5.4036E 00	5.3296E 00	5.2610E 00	5.1970E 00	5.1369E 00	5.0802E 00	5.0265E 00	4.9754E 00	4.9265E 00
260.0	5.2863E 00	5.2143E 00	5.1477E 00	5.0855E 00	5.0272E 00	4.9722E 00	4.9201E 00	4.8705E 00	4.8232E 00
270.0	5.1774E 00	5.1074E 00	5.0425E 00	4.9821E 00	4.9254E 00	4.8720E 00	4.8213E 00	4.7732E 00	4.7272E 00
280.0	5.0761E 00	5.0079E 00	4.9447E 00	4.8858E 00	4.8306E 00	4.7786E 00	4.7294E 00	4.6825E 00	4.6378E 00
290.0	4.9816E 00	4.9150E 00	4.8534E 00	4.7960E 00	4.7422E 00	4.6915E 00	4.6435E 00	4.5979E 00	4.5544E 00
300.0	4.8933E 00	4.8283E 00	4.7682E 00	4.7121E 00	4.6596E 00	4.6101E 00	4.5633E 00	4.5188E 00	4.4763E 00
310.0	4.8106E 00	4.7471E 00	4.6883E 00	4.6335E 00	4.5822E 00	4.5339E 00	4.4881E 00	4.4447E 00	4.4032E 00
320.0	4.7331E 00	4.6709E 00	4.6133E 00	4.5598E 00	4.5096E 00	4.4623E 00	4.4176E 00	4.3751E 00	4.3346E 00
330.0	4.6602E 00	4.5993E 00	4.5429E 00	4.4904E 00	4.4413E 00	4.3950E 00	4.3512E 00	4.3097E 00	4.2701E 00
340.0	4.5916E 00	4.5318E 00	4.4766E 00	4.4252E 00	4.3770E 00	4.3317E 00	4.2888E 00	4.2481E 00	4.2093E 00
350.0	4.5269E 00	4.4683E 00	4.4141E 00	4.3636E 00	4.3164E 00	4.2719E 00	4.2299E 00	4.1900E 00	4.1520E 00
360.0	4.4659E 00	4.4083E 00	4.3551E 00	4.3055E 00	4.2591E 00	4.2155E 00	4.1743E 00	4.1351E 00	4.0978E 00
370.0	4.4081E 00	4.3515E 00	4.2992E 00	4.2506E 00	4.2050E 00	4.1622E 00	4.1217E 00	4.0832E 00	4.0466E 00
380.0	4.3535E 00	4.2978E 00	4.2464E 00	4.1986E 00	4.1538E 00	4.1117E 00	4.0719E 00	4.0341E 00	3.9981E 00
390.0	4.3017E 00	4.2469E 00	4.1963E 00	4.1493E 00	4.1052E 00	4.0638E 00	4.0246E 00	3.9875E 00	3.9522E 00
400.0	4.2526E 00	4.1986E 00	4.1488E 00	4.1025E 00	4.0591E 00	4.0183E 00	3.9798E 00	3.9433E 00	3.9085E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I = 550.0	I = 600.0	I = 650.0	I = 700.0	I = 750.0	I = 800.0	I = 850.0	I = 900.0	I = 950.0
410.0	4.2059E 00	4.1527E 00	4.1037E 00	4.0580E 00	4.0153E 00	3.9752E 00	3.9372E 00	3.9013E 00	3.8671E 00
420.0	4.1615E 00	4.1091E 00	4.0607E 00	4.0157E 00	3.9737E 00	3.9341E 00	3.8968E 00	3.8613E 00	3.8276E 00
430.0	4.1192E 00	4.0676E 00	4.0199E 00	3.9755E 00	3.9340E 00	3.8950E 00	3.8582E 00	3.8233E 00	3.7901E 00
440.0	4.0790E 00	4.0280E 00	3.9809E 00	3.9372E 00	3.8963E 00	3.8578E 00	3.8215E 00	3.7871E 00	3.7543E 00
450.0	4.0406E 00	3.9903E 00	3.9438E 00	3.9006E 00	3.8602E 00	3.8223E 00	3.7865E 00	3.7525E 00	3.7202E 00
460.0	4.0039E 00	3.9542E 00	3.9084E 00	3.8657E 00	3.8258E 00	3.7884E 00	3.7530E 00	3.7195E 00	3.6876E 00
470.0	3.9689E 00	3.9198E 00	3.8745E 00	3.8324E 00	3.7930E 00	3.7560E 00	3.7211E 00	3.6880E 00	3.6565E 00
480.0	3.9355E 00	3.8870E 00	3.8422E 00	3.8005E 00	3.7616E 00	3.7251E 00	3.6906E 00	3.6579E 00	3.6268E 00
490.0	3.9035E 00	3.8555E 00	3.8112E 00	3.7700E 00	3.7316E 00	3.6954E 00	3.6613E 00	3.6290E 00	3.5983E 00
500.0	3.8728E 00	3.8254E 00	3.7816E 00	3.7409E 00	3.7028E 00	3.6671E 00	3.6334E 00	3.6015E 00	3.5711E 00
510.0	3.8435E 00	3.7965E 00	3.7532E 00	3.7129E 00	3.6753E 00	3.6399E 00	3.6066E 00	3.5750E 00	3.5450E 00
520.0	3.8153E 00	3.7689E 00	3.7260E 00	3.6861E 00	3.6489E 00	3.6139E 00	3.5809E 00	3.5497E 00	3.5200E 00
530.0	3.7884E 00	3.7423E 00	3.6999E 00	3.6604E 00	3.6236E 00	3.5890E 00	3.5563E 00	3.5254E 00	3.4960E 00
540.0	3.7625E 00	3.7169E 00	3.6748E 00	3.6358E 00	3.5993E 00	3.5650E 00	3.5327E 00	3.5021E 00	3.4730E 00
550.0	3.7376E 00	3.6924E 00	3.6508E 00	3.6121E 00	3.5759E 00	3.5420E 00	3.5100E 00	3.4797E 00	3.4509E 00
560.0	3.7137E 00	3.6689E 00	3.6277E 00	3.5893E 00	3.5535E 00	3.5199E 00	3.4882E 00	3.4582E 00	3.4297E 00
570.0	3.6907E 00	3.6464E 00	3.6054E 00	3.5674E 00	3.5320E 00	3.4982E 00	3.4672E 00	3.4375E 00	3.4093E 00
580.0	3.6686E 00	3.6246E 00	3.5841E 00	3.5464E 00	3.5112E 00	3.4786E 00	3.4471E 00	3.4176E 00	3.3896E 00
590.0	3.6473E 00	3.6037E 00	3.5635E 00	3.5262E 00	3.4913E 00	3.4586E 00	3.4277E 00	3.3985E 00	3.3707E 00
600.0	3.6269E 00	3.5836E 00	3.5437E 00	3.5067E 00	3.4721E 00	3.4396E 00	3.4090E 00	3.3801E 00	3.3526E 00
610.0	3.6071E 00	3.5642E 00	3.5247E 00	3.4879E 00	3.4536E 00	3.4214E 00	3.3910E 00	3.3623E 00	3.3351E 00
620.0	3.5881E 00	3.5456E 00	3.5063E 00	3.4698E 00	3.4358E 00	3.4038E 00	3.3737E 00	3.3452E 00	3.3182E 00
630.0	3.5698E 00	3.5276E 00	3.4886E 00	3.4524E 00	3.4186E 00	3.3869E 00	3.3570E 00	3.3288E 00	3.3019E 00
640.0	3.5522E 00	3.5102E 00	3.4715E 00	3.4356E 00	3.4021E 00	3.3706E 00	3.3410E 00	3.3129E 00	3.2863E 00
650.0	3.5351E 00	3.4935E 00	3.4551E 00	3.4194E 00	3.3861E 00	3.3549E 00	3.3254E 00	3.2976E 00	3.2711E 00
660.0	3.5187E 00	3.4773E 00	3.4392E 00	3.4038E 00	3.3707E 00	3.3397E 00	3.3105E 00	3.2828E 00	3.2566E 00
670.0	3.5028E 00	3.4617E 00	3.4238E 00	3.3887E 00	3.3558E 00	3.3250E 00	3.2960E 00	3.2686E 00	3.2425E 00
680.0	3.4875E 00	3.4466E 00	3.4090E 00	3.3741E 00	3.3415E 00	3.3109E 00	3.2820E 00	3.2548E 00	3.2289E 00
690.0	3.4726E 00	3.4321E 00	3.3947E 00	3.3600E 00	3.3276E 00	3.2972E 00	3.2686E 00	3.2415E 00	3.2158E 00
700.0	3.4583E 00	3.4180E 00	3.3809E 00	3.3464E 00	3.3142E 00	3.2840E 00	3.2555E 00	3.2286E 00	3.2031E 00
710.0	3.4445E 00	3.4044E 00	3.3675E 00	3.3332E 00	3.3012E 00	3.2712E 00	3.2430E 00	3.2162E 00	3.1909E 00
720.0	3.4311E 00	3.3913E 00	3.3546E 00	3.3205E 00	3.2887E 00	3.2589E 00	3.2308E 00	3.2042E 00	3.1790E 00
730.0	3.4182E 00	3.3786E 00	3.3421E 00	3.3082E 00	3.2766E 00	3.2470E 00	3.2190E 00	3.1926E 00	3.1676E 00
740.0	3.4056E 00	3.3663E 00	3.3300E 00	3.2963E 00	3.2649E 00	3.2354E 00	3.2077E 00	3.1814E 00	3.1565E 00
750.0	3.3935E 00	3.3544E 00	3.3183E 00	3.2848E 00	3.2536E 00	3.2242E 00	3.1966E 00	3.1706E 00	3.1458E 00
760.0	3.3818E 00	3.3428E 00	3.3070E 00	3.2737E 00	3.2426E 00	3.2134E 00	3.1860E 00	3.1601E 00	3.1354E 00
770.0	3.3704E 00	3.3317E 00	3.2960E 00	3.2629E 00	3.2320E 00	3.2030E 00	3.1757E 00	3.1499E 00	3.1254E 00
780.0	3.3594E 00	3.3209E 00	3.2854E 00	3.2524E 00	3.2217E 00	3.1929E 00	3.1657E 00	3.1400E 00	3.1157E 00
790.0	3.3487E 00	3.3104E 00	3.2751E 00	3.2423E 00	3.2117E 00	3.1831E 00	3.1560E 00	3.1305E 00	3.1063E 00
800.0	3.3384E 00	3.3003E 00	3.2651E 00	3.2325E 00	3.2021E 00	3.1736E 00	3.1467E 00	3.1213E 00	3.0972E 00

TABLE I
STOPPING POWER

ENERGY MEV	I= 550.0	I= 600.0	I= 650.0	I= 700.0	I= 750.0	I= 800.0	I= 850.0	I= 900.0	I= 950.0
810.0	3.3284E 00	3.2905E 00	3.2555E 00	3.2230E 00	3.1927E 00	3.1644E 00	3.1376E 00	3.1124E 00	3.0884E 00
820.0	3.3187E 00	3.2809E 00	3.2461E 00	3.2138E 00	3.1837E 00	3.1554E 00	3.1288E 00	3.1037E 00	3.0798E 00
830.0	3.3093E 00	3.2717E 00	3.2371E 00	3.2049E 00	3.1749E 00	3.1468E 00	3.1203E 00	3.0953E 00	3.0716E 00
840.0	3.3002E 00	3.2628E 00	3.2283E 00	3.1963E 00	3.1664E 00	3.1384E 00	3.1121E 00	3.0872E 00	3.0636E 00
850.0	3.2913E 00	3.2541E 00	3.2197E 00	3.1879E 00	3.1582E 00	3.1303E 00	3.1041E 00	3.0793E 00	3.0558E 00
860.0	3.2828E 00	3.2457E 00	3.2115E 00	3.1798E 00	3.1502E 00	3.1224E 00	3.0963E 00	3.0717E 00	3.0483E 00
870.0	3.2744E 00	3.2375E 00	3.2034E 00	3.1719E 00	3.1424E 00	3.1148E 00	3.0888E 00	3.0642E 00	3.0409E 00
880.0	3.2664E 00	3.2296E 00	3.1957E 00	3.1642E 00	3.1349E 00	3.1074E 00	3.0815E 00	3.0571E 00	3.0339E 00
890.0	3.2585E 00	3.2219E 00	3.1881E 00	3.1568E 00	3.1276E 00	3.1002E 00	3.0744E 00	3.0501E 00	3.0270E 00
900.0	3.2509E 00	3.2144E 00	3.1808E 00	3.1496E 00	3.1205E 00	3.0933E 00	3.0676E 00	3.0433E 00	3.0203E 00
910.0	3.2435E 00	3.2072E 00	3.1737E 00	3.1426E 00	3.1137E 00	3.0865E 00	3.0609E 00	3.0368E 00	3.0139E 00
920.0	3.2364E 00	3.2001E 00	3.1668E 00	3.1358E 00	3.1070E 00	3.0799E 00	3.0545E 00	3.0304E 00	3.0076E 00
930.0	3.2294E 00	3.1933E 00	3.1601E 00	3.1293E 00	3.1005E 00	3.0736E 00	3.0482E 00	3.0242E 00	3.0015E 00
940.0	3.2226E 00	3.1867E 00	3.1536E 00	3.1229E 00	3.0942E 00	3.0674E 00	3.0421E 00	3.0183E 00	2.9956E 00
950.0	3.2161E 00	3.1803E 00	3.1473E 00	3.1167E 00	3.0881E 00	3.0614E 00	3.0362E 00	3.0124E 00	2.9899E 00
960.0	3.2097E 00	3.1740E 00	3.1411E 00	3.1107E 00	3.0822E 00	3.0556E 00	3.0305E 00	3.0068E 00	2.9843E 00
970.0	3.2035E 00	3.1679E 00	3.1352E 00	3.1048E 00	3.0765E 00	3.0499E 00	3.0249E 00	3.0013E 00	2.9790E 00
980.0	3.1975E 00	3.1620E 00	3.1294E 00	3.0991E 00	3.0709E 00	3.0444E 00	3.0195E 00	2.9960E 00	2.9737E 00
990.0	3.1916E 00	3.1563E 00	3.1238E 00	3.0936E 00	3.0655E 00	3.0391E 00	3.0143E 00	2.9909E 00	2.9686E 00
1000.0	3.1859E 00	3.1507E 00	3.1183E 00	3.0883E 00	3.0602E 00	3.0339E 00	3.0092E 00	2.9858E 00	2.9637E 00
1100.0	3.1372E 00	3.1031E 00	3.0716E 00	3.0424E 00	3.0152E 00	2.9897E 00	2.9657E 00	2.9431E 00	2.9216E 00
1200.0	3.1005E 00	3.0672E 00	3.0365E 00	3.0080E 00	2.9815E 00	2.9567E 00	2.9333E 00	2.9113E 00	2.8904E 00
1300.0	3.0728E 00	3.0402E 00	3.0102E 00	2.9824E 00	2.9564E 00	2.9321E 00	2.9092E 00	2.8877E 00	2.8672E 00
1400.0	3.0522E 00	3.0202E 00	2.9907E 00	2.9633E 00	2.9379E 00	2.9140E 00	2.8916E 00	2.8704E 00	2.8504E 00
1500.0	3.0370E 00	3.0055E 00	2.9764E 00	2.9495E 00	2.9245E 00	2.9010E 00	2.8789E 00	2.8581E 00	2.8384E 00
1600.0	3.0261E 00	2.9950E 00	2.9664E 00	2.9399E 00	2.9151E 00	2.8920E 00	2.8703E 00	2.8497E 00	2.8303E 00
1800.0	3.0141E 00	2.9837E 00	2.9557E 00	2.9298E 00	2.9056E 00	2.8830E 00	2.8618E 00	2.8417E 00	2.8227E 00
2000.0	3.0112E 00	2.9814E 00	2.9539E 00	2.9284E 00	2.9047E 00	2.8825E 00	2.8616E 00	2.8420E 00	2.8233E 00
2200.0	3.0146E 00	2.9851E 00	2.9580E 00	2.9330E 00	2.9096E 00	2.8877E 00	2.8672E 00	2.8478E 00	2.8294E 00
2400.0	3.0222E 00	2.9931E 00	2.9663E 00	2.9415E 00	2.9184E 00	2.8968E 00	2.8765E 00	2.8573E 00	2.8392E 00
2600.0	3.0327E 00	3.0039E 00	2.9774E 00	2.9528E 00	2.9299E 00	2.9085E 00	2.8884E 00	2.8694E 00	2.8515E 00
2800.0	3.0452E 00	3.0167E 00	2.9904E 00	2.9660E 00	2.9433E 00	2.9221E 00	2.9021E 00	2.8833E 00	2.8655E 00
3000.0	3.0592E 00	3.0308E 00	3.0047E 00	2.9805E 00	2.9580E 00	2.9369E 00	2.9171E 00	2.8984E 00	2.8807E 00
3200.0	3.0742E 00	3.0459E 00	3.0200E 00	2.9959E 00	2.9735E 00	2.9526E 00	2.9329E 00	2.9143E 00	2.8967E 00
3400.0	3.0897E 00	3.0617E 00	3.0358E 00	3.0119E 00	2.9896E 00	2.9688E 00	2.9492E 00	2.9307E 00	2.9132E 00
3600.0	3.1057E 00	3.0778E 00	3.0521E 00	3.0282E 00	3.0061E 00	2.9853E 00	2.9658E 00	2.9474E 00	2.9300E 00
3800.0	3.1220E 00	3.0941E 00	3.0685E 00	3.0448E 00	3.0227E 00	3.0020E 00	2.9826E 00	2.9642E 00	2.9469E 00
4000.0	3.1383E 00	3.1105E 00	3.0850E 00	3.0613E 00	3.0393E 00	3.0187E 00	2.9994E 00	2.9811E 00	2.9638E 00
4500.0	3.1790E 00	3.1514E 00	3.1260E 00	3.1026E 00	3.0807E 00	3.0602E 00	3.0410E 00	3.0229E 00	3.0057E 00
5000.0	3.2188E 00	3.1914E 00	3.1661E 00	3.1428E 00	3.1210E 00	3.1007E 00	3.0815E 00	3.0635E 00	3.0464E 00

Table II. Two-Variable Range Table

Calculated range, λ , as a function of the proton kinetic energy τ and the mean excitation energy I_{adj}^* . The entries, when multiplied by A/Z , give the range in units of $g\text{ cm}^{-2}$. Powers of ten are indicated by the symbol E; thus 1.2345E-02 means 1.2345×10^{-2} . Since energy/mass is a function only of the velocity, the column labeled energy is also to be interpreted as the particle kinetic energy divided by the mass in units of the proton mass. The range is then given by Eq. (6). More figures are tabulated than are significant in order to facilitate interpolation and differencing.

- Example of Use -

Suppose it is required to find the energy of a He^3 beam which has a range of 300 gm/cm^2 in iron ($I_{adj} = 285\text{ eV}$). On dividing by $A/Z (= 2.1481)$, from Table 7, this range is $139.66\text{ (Z/A)g/cm}^2$. Then using Eq. (6) we find $\lambda + B_2 = 186.64\text{ (Z/A)g/cm}^2$. Now B_2 is found from Eq. (11) to be only 0.0003 in these units so that $\lambda = 186.64\text{ (Z/A)g/cm}^2$. From Table II we find $\tau = 915\text{ MeV}$. Then using Table 1, $T = MT = 4.(0.74829)915 = 2738\text{ MeV}$.

Because of typographical limitations, I_{adj} is indicated as I in the table headings. The units of I_{adj} are eV.

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 15.0	I = 17.5	I = 20.0	I = 30.0	I = 40.0	I = 50.0	I = 60.0	I = 70.0	I = 80.0
1.0	7.7449E-04	8.1110E-04	8.4553E-04	9.6783E-04	1.0738E-03	1.1694E-03	1.2575E-03	1.3400E-03	1.4180E-03
2.0	2.7486E-03	2.8278E-03	2.9036E-03	3.1804E-03	3.4257E-03	3.6491E-03	3.8563E-03	4.0508E-03	4.2352E-03
3.0	5.7500E-03	5.8785E-03	6.0035E-03	6.4686E-03	6.8872E-03	7.2710E-03	7.6280E-03	7.9638E-03	8.2821E-03
4.0	9.6951E-03	9.8860E-03	1.0073E-02	1.0072E-02	1.0405E-02	1.0785E-02	1.1252E-02	1.1702E-02	1.2133E-02
5.0	1.4529E-02	1.4800E-02	1.5066E-02	1.6057E-02	1.6950E-02	1.7768E-02	1.8526E-02	1.9237E-02	1.9909E-02
6.0	2.0210E-02	2.0585E-02	2.0950E-02	2.2301E-02	2.3508E-02	2.4607E-02	2.5622E-02	2.6571E-02	2.7465E-02
7.0	2.6706E-02	2.7212E-02	2.7700E-02	2.9488E-02	3.1068E-02	3.2495E-02	3.3808E-02	3.5031E-02	3.6179E-02
8.0	3.3995E-02	3.4664E-02	3.5302E-02	3.7611E-02	3.9624E-02	4.1430E-02	4.3082E-02	4.4614E-02	4.6049E-02
9.0	4.2198E-02	4.3049E-02	4.3855E-02	4.6715E-02	4.9170E-02	5.1352E-02	5.3335E-02	5.5166E-02	5.6876E-02
10.0	5.1218E-02	5.2268E-02	5.3253E-02	5.6707E-02	5.9633E-02	6.2215E-02	6.4550E-02	6.6699E-02	6.8701E-02
12.0	7.1642E-02	7.3132E-02	7.4513E-02	7.9278E-02	8.3243E-02	8.6703E-02	8.9811E-02	9.2655E-02	9.5293E-02
14.0	9.5172E-02	9.7156E-02	9.8944E-02	1.0522E-01	1.1034E-01	1.1478E-01	1.1875E-01	1.2236E-01	1.2571E-01
16.0	1.2174E-01	1.2427E-01	1.2659E-01	1.3444E-01	1.4085E-01	1.4636E-01	1.5127E-01	1.5572E-01	1.5984E-01
18.0	1.5127E-01	1.5440E-01	1.5726E-01	1.6689E-01	1.7468E-01	1.8136E-01	1.8728E-01	1.9265E-01	1.9760E-01
20.0	1.8372E-01	1.8750E-01	1.9094E-01	2.0248E-01	2.1177E-01	2.1971E-01	2.2672E-01	2.3307E-01	2.3891E-01
22.0	2.1903E-01	2.2351E-01	2.2758E-01	2.4116E-01	2.5206E-01	2.6134E-01	2.6993E-01	2.7692E-01	2.8370E-01
24.0	2.5717E-01	2.6239E-01	2.6713E-01	2.8289E-01	2.9550E-01	3.0620E-01	3.1563E-01	3.2413E-01	3.3192E-01
26.0	2.9808E-01	3.0409E-01	3.0954E-01	3.2762E-01	3.4203E-01	3.5425E-01	3.6499E-01	3.7466E-01	3.8351E-01
28.0	3.4173E-01	3.4857E-01	3.5477E-01	3.7530E-01	3.9161E-01	4.0542E-01	4.1754E-01	4.2844E-01	4.3841E-01
30.0	3.8807E-01	3.9579E-01	4.0278E-01	4.2588E-01	4.4420E-01	4.5967E-01	4.7324E-01	4.8543E-01	4.9656E-01
32.0	4.3708E-01	4.4573E-01	4.5354E-01	4.7934E-01	4.9975E-01	5.1697E-01	5.3205E-01	5.4558E-01	5.5794E-01
34.0	4.8873E-01	4.9833E-01	5.0702E-01	5.3562E-01	5.5922E-01	5.7726E-01	5.9392E-01	6.0866E-01	6.2249E-01
36.0	5.4297E-01	5.5358E-01	5.6317E-01	5.9471E-01	6.1958E-01	6.4052E-01	6.5882E-01	6.7522E-01	6.9017E-01
38.0	5.9978E-01	6.1144E-01	6.2196E-01	6.5655E-01	6.8380E-01	7.0671E-01	7.2671E-01	7.4462E-01	7.6093E-01
40.0	6.5913E-01	6.7188E-01	6.8338E-01	7.2113E-01	7.5083E-01	7.7578E-01	7.9759E-01	8.1702E-01	8.3476E-01
42.0	7.2100E-01	7.3487E-01	7.4737E-01	7.8841E-01	8.2065E-01	8.4771E-01	8.7130E-01	8.9240E-01	9.1159E-01
44.0	7.8534E-01	8.0038E-01	8.1393E-01	8.5835E-01	8.9322E-01	9.2246E-01	9.4794E-01	9.7070E-01	9.9141E-01
46.0	8.5215E-01	8.6839E-01	8.8302E-01	9.3094E-01	9.6852E-01	1.0000E-00	1.0274E-00	1.0519E-00	1.0742E-00
48.0	9.2139E-01	9.3887E-01	9.5461E-01	1.0061E-00	1.0465E-00	1.0803E-00	1.1097E-00	1.1360E-00	1.1599E-00
50.0	9.9304E-01	1.0118E-00	1.0287E-00	1.0839E-00	1.1272E-00	1.1634E-00	1.1948E-00	1.2229E-00	1.2484E-00
55.0	1.1825E-00	1.2047E-00	1.2245E-00	1.2895E-00	1.3403E-00	1.3827E-00	1.4196E-00	1.4524E-00	1.4822E-00
60.0	1.3866E-00	1.4123E-00	1.4354E-00	1.5107E-00	1.5695E-00	1.6186E-00	1.6612E-00	1.6991E-00	1.7334E-00
65.0	1.6049E-00	1.6343E-00	1.6608E-00	1.7472E-00	1.8145E-00	1.8705E-00	1.9191E-00	1.9624E-00	2.0016E-00
70.0	1.8370E-00	1.8705E-00	1.9006E-00	1.9985E-00	2.0747E-00	2.1382E-00	2.1932E-00	2.2421E-00	2.2863E-00
75.0	2.0828E-00	2.1205E-00	2.1543E-00	2.2645E-00	2.3500E-00	2.4212E-00	2.4829E-00	2.5376E-00	2.5872E-00
80.0	2.3419E-00	2.3840E-00	2.4218E-00	2.5446E-00	2.6400E-00	2.7193E-00	2.7879E-00	2.8488E-00	2.9039E-00
85.0	2.6140E-00	2.6607E-00	2.7026E-00	2.8387E-00	2.9443E-00	3.0320E-00	3.1079E-00	3.1752E-00	3.2361E-00
90.0	2.8989E-00	2.9504E-00	2.9966E-00	3.1465E-00	3.2627E-00	3.3592E-00	3.4426E-00	3.5166E-00	3.5834E-00
95.0	3.1964E-00	3.2528E-00	3.3034E-00	3.4677E-00	3.5949E-00	3.7005E-00	3.7917E-00	3.8726E-00	3.9456E-00
100.0	3.5061E-00	3.5677E-00	3.6229E-00	3.8020E-00	3.9407E-00	4.0556E-00	4.1549E-00	4.2429E-00	4.3224E-00

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I= 15.0	I= 17.5	I= 20.0	I= 30.0	I= 40.0	I= 50.0	I= 60.0	I= 70.0	I= 80.0
105.0	3.8279E 00	3.8948E 00	3.9548E 00	4.1492E 00	4.2996E 00	4.4243E 00	4.5319E 00	4.6273E 00	4.7133E 00
110.0	4.1615E 00	4.2339E 00	4.2988E 00	4.5091E 00	4.6716E 00	4.8063E 00	4.9225E 00	5.0254E 00	5.1183E 00
115.0	4.5067E 00	4.5848E 00	4.6547E 00	4.8813E 00	5.0563E 00	5.2013E 00	5.3264E 00	5.4371E 00	5.5370E 00
120.0	4.8633E 00	4.9472E 00	5.0224E 00	5.2657E 00	5.4536E 00	5.6092E 00	5.7433E 00	5.8620E 00	5.9691E 00
125.0	5.2311E 00	5.3210E 00	5.4015E 00	5.6620E 00	5.8631E 00	6.0296E 00	6.1730E 00	6.2999E 00	6.4144E 00
130.0	5.6099E 00	5.7059E 00	5.7919E 00	6.0701E 00	6.2847E 00	6.4623E 00	6.6153E 00	6.7506E 00	6.8726E 00
135.0	5.9995E 00	6.1018E 00	6.1934E 00	6.4979E 00	6.7182E 00	6.9072E 00	7.0699E 00	7.2139E 00	7.3436E 00
140.0	6.3997E 00	6.5085E 00	6.6058E 00	6.9206E 00	7.1633E 00	7.3639E 00	7.5367E 00	7.6894E 00	7.8271E 00
145.0	6.8103E 00	6.9257E 00	7.0289E 00	7.3622E 00	7.6198E 00	7.8323E 00	8.0153E 00	8.1771E 00	8.3228E 00
150.0	7.2312E 00	7.3533E 00	7.4625E 00	7.8156E 00	8.0875E 00	8.3123E 00	8.5057E 00	8.6766E 00	8.8306E 00
155.0	7.6622E 00	7.7911E 00	7.9065E 00	8.2793E 00	8.5663E 00	8.8035E 00	9.0075E 00	9.1878E 00	9.3502E 00
160.0	8.1030E 00	8.2390E 00	8.3606E 00	8.7535E 00	9.0560E 00	9.3058E 00	9.5206E 00	9.7105E 00	9.8814E 00
165.0	8.5536E 00	8.6968E 00	8.8248E 00	9.2382E 00	9.5563E 00	9.8190E 00	1.0045E 01	1.0244E 01	1.0424E 01
170.0	9.0138E 00	9.1642E 00	9.2987E 00	9.7330E 00	1.0067E 01	1.0343E 01	1.0580E 01	1.0789E 01	1.0978E 01
175.0	9.4835E 00	9.6413E 00	9.7824E 00	1.0238E 01	1.0588E 01	1.0877E 01	1.1126E 01	1.1345E 01	1.1543E 01
180.0	9.9623E 00	1.0128E 01	1.0276E 01	1.0753E 01	1.1119E 01	1.1422E 01	1.1682E 01	1.1912E 01	1.2119E 01
185.0	1.0450E 01	1.0623E 01	1.0778E 01	1.1277E 01	1.1661E 01	1.1977E 01	1.2249E 01	1.2489E 01	1.2705E 01
190.0	1.0947E 01	1.1128E 01	1.1290E 01	1.1811E 01	1.2212E 01	1.2542E 01	1.2826E 01	1.3077E 01	1.3302E 01
195.0	1.1453E 01	1.1642E 01	1.1810E 01	1.2354E 01	1.2772E 01	1.3117E 01	1.3413E 01	1.3675E 01	1.3909E 01
200.0	1.1968E 01	1.2164E 01	1.2340E 01	1.2907E 01	1.3343E 01	1.3702E 01	1.4010E 01	1.4282E 01	1.4527E 01
210.0	1.3022E 01	1.3235E 01	1.3426E 01	1.4040E 01	1.4511E 01	1.4899E 01	1.5233E 01	1.5527E 01	1.5792E 01
220.0	1.4110E 01	1.4340E 01	1.4545E 01	1.5207E 01	1.5715E 01	1.6134E 01	1.6493E 01	1.6810E 01	1.7095E 01
230.0	1.5230E 01	1.5477E 01	1.5698E 01	1.6409E 01	1.6955E 01	1.7405E 01	1.7790E 01	1.8131E 01	1.8436E 01
240.0	1.6381E 01	1.6646E 01	1.6882E 01	1.7644E 01	1.8229E 01	1.8710E 01	1.9123E 01	1.9487E 01	1.9814E 01
250.0	1.7562E 01	1.7845E 01	1.8098E 01	1.8911E 01	1.9535E 01	2.0049E 01	2.0489E 01	2.0877E 01	2.1226E 01
260.0	1.8773E 01	1.9074E 01	1.9343E 01	2.0210E 01	2.0874E 01	2.1420E 01	2.1889E 01	2.2302E 01	2.2673E 01
270.0	2.0012E 01	2.0332E 01	2.0618E 01	2.1538E 01	2.2243E 01	2.2824E 01	2.3321E 01	2.3759E 01	2.4153E 01
280.0	2.1279E 01	2.1618E 01	2.1921E 01	2.2896E 01	2.3643E 01	2.4257E 01	2.4784E 01	2.5248E 01	2.5665E 01
290.0	2.2572E 01	2.2931E 01	2.3252E 01	2.4282E 01	2.5072E 01	2.5721E 01	2.6278E 01	2.6768E 01	2.7208E 01
300.0	2.3892E 01	2.4271E 01	2.4609E 01	2.5697E 01	2.6529E 01	2.7214E 01	2.7801E 01	2.8317E 01	2.8781E 01
310.0	2.5237E 01	2.5636E 01	2.5992E 01	2.7137E 01	2.8014E 01	2.8735E 01	2.9352E 01	2.9896E 01	3.0384E 01
320.0	2.6607E 01	2.7026E 01	2.7401E 01	2.8605E 01	2.9526E 01	3.0283E 01	3.0932E 01	3.1503E 01	3.2015E 01
330.0	2.8000E 01	2.8441E 01	2.8834E 01	3.0097E 01	3.1063E 01	3.1858E 01	3.2538E 01	3.3137E 01	3.3674E 01
340.0	2.9417E 01	2.9879E 01	3.0290E 01	3.1614E 01	3.2626E 01	3.3458E 01	3.4170E 01	3.4797E 01	3.5359E 01
350.0	3.0857E 01	3.1340E 01	3.1770E 01	3.3155E 01	3.4214E 01	3.5084E 01	3.5828E 01	3.6484E 01	3.7071E 01
360.0	3.2318E 01	3.2823E 01	3.3273E 01	3.4719E 01	3.5825E 01	3.6734E 01	3.7511E 01	3.8195E 01	3.8809E 01
370.0	3.3801E 01	3.4328E 01	3.4797E 01	3.6306E 01	3.7460E 01	3.8407E 01	3.9218E 01	3.9931E 01	4.0571E 01
380.0	3.5305E 01	3.5854E 01	3.6343E 01	3.7916E 01	3.9117E 01	4.0104E 01	4.0948E 01	4.1691E 01	4.2357E 01
390.0	3.6829E 01	3.7400E 01	3.7910E 01	3.9546E 01	4.0797E 01	4.1823E 01	4.2701E 01	4.3474E 01	4.4166E 01
400.0	3.8373E 01	3.8967E 01	3.9497E 01	4.1198E 01	4.2497E 01	4.3564E 01	4.4477E 01	4.5279E 01	4.5999E 01

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I= 15.0	I= 17.5	I= 20.0	I= 30.0	I= 40.0	I= 50.0	I= 60.0	I= 70.0	I= 80.0
410.0	3.9936E 01	4.0553E 01	4.1103E 01	4.2869E 01	4.4219E 01	4.5326E 01	4.6273E 01	4.7106E 01	4.7853E 01
420.0	4.1518E 01	4.2158E 01	4.2729E 01	4.4561E 01	4.5960E 01	4.7109E 01	4.8091E 01	4.8955E 01	4.9729E 01
430.0	4.3118E 01	4.3782E 01	4.4373E 01	4.6272E 01	4.7722E 01	4.8912E 01	4.9929E 01	5.0824E 01	5.1625E 01
440.0	4.4736E 01	4.5423E 01	4.6035E 01	4.8002E 01	4.9503E 01	5.0734E 01	5.1787E 01	5.2713E 01	5.3542E 01
450.0	4.6371E 01	4.7082E 01	4.7716E 01	4.9749E 01	5.1302E 01	5.2575E 01	5.3664E 01	5.4622E 01	5.5479E 01
460.0	4.8023E 01	4.8758E 01	4.9413E 01	5.1515E 01	5.3120E 01	5.4435E 01	5.5561E 01	5.6549E 01	5.7435E 01
470.0	4.9692E 01	5.0451E 01	5.1127E 01	5.3298E 01	5.4955E 01	5.6314E 01	5.7475E 01	5.8496E 01	5.9410E 01
480.0	5.1376E 01	5.2160E 01	5.2858E 01	5.5098E 01	5.6808E 01	5.8209E 01	5.9408E 01	6.0460E 01	6.1404E 01
490.0	5.3076E 01	5.3884E 01	5.4604E 01	5.6914E 01	5.8677E 01	6.0122E 01	6.1357E 01	6.2443E 01	6.3415E 01
500.0	5.4792E 01	5.5624E 01	5.6366E 01	5.8747E 01	6.0563E 01	6.2052E 01	6.3324E 01	6.4442E 01	6.5443E 01
510.0	5.6522E 01	5.7379E 01	5.8144E 01	6.0595E 01	6.2465E 01	6.3998E 01	6.5307E 01	6.6458E 01	6.7489E 01
520.0	5.8267E 01	5.9149E 01	5.9936E 01	6.2458E 01	6.4382E 01	6.5959E 01	6.7307E 01	6.8491E 01	6.9551E 01
530.0	6.0025E 01	6.0933E 01	6.1742E 01	6.4337E 01	6.6315E 01	6.7936E 01	6.9322E 01	7.0539E 01	7.1629E 01
540.0	6.1798E 01	6.2731E 01	6.3563E 01	6.6229E 01	6.8263E 01	6.9929E 01	7.1352E 01	7.2603E 01	7.3723E 01
550.0	6.3584E 01	6.4543E 01	6.5397E 01	6.8136E 01	7.0225E 01	7.1936E 01	7.3398E 01	7.4682E 01	7.5831E 01
560.0	6.5383E 01	6.6367E 01	6.7244E 01	7.0057E 01	7.2201E 01	7.3957E 01	7.5458E 01	7.6775E 01	7.7955E 01
570.0	6.7195E 01	6.8205E 01	6.9105E 01	7.1991E 01	7.4191E 01	7.5993E 01	7.7532E 01	7.8883E 01	8.0094E 01
580.0	6.9019E 01	7.0055E 01	7.0979E 01	7.3938E 01	7.6194E 01	7.8042E 01	7.9620E 01	8.1005E 01	8.2246E 01
590.0	7.0856E 01	7.1918E 01	7.2864E 01	7.5898E 01	7.8210E 01	8.0104E 01	8.1721E 01	8.3141E 01	8.4412E 01
600.0	7.2704E 01	7.3793E 01	7.4762E 01	7.7871E 01	8.0239E 01	8.2179E 01	8.3836E 01	8.5290E 01	8.6592E 01
610.0	7.4564E 01	7.5679E 01	7.6672E 01	7.9856E 01	8.2281E 01	8.4267E 01	8.5963E 01	8.7452E 01	8.8785E 01
620.0	7.6436E 01	7.7577E 01	7.8594E 01	8.1853E 01	8.4335E 01	8.6367E 01	8.8103E 01	8.9627E 01	9.0991E 01
630.0	7.8318E 01	7.9486E 01	8.0527E 01	8.3861E 01	8.6400E 01	8.8480E 01	9.0255E 01	9.1814E 01	9.3209E 01
640.0	8.0212E 01	8.1406E 01	8.2470E 01	8.5881E 01	8.8478E 01	9.0604E 01	9.2420E 01	9.4013E 01	9.5439E 01
650.0	8.2115E 01	8.3337E 01	8.4425E 01	8.7911E 01	9.0566E 01	9.2740E 01	9.4595E 01	9.6224E 01	9.7682E 01
660.0	8.4030E 01	8.5278E 01	8.6390E 01	8.9953E 01	9.2666E 01	9.4887E 01	9.6783E 01	9.8446E 01	9.9935E 01
670.0	8.5954E 01	8.7229E 01	8.8365E 01	9.2005E 01	9.4776E 01	9.7044E 01	9.8981E 01	1.0068E 02	1.0220E 02
680.0	8.7888E 01	8.9191E 01	9.0351E 01	9.4067E 01	9.6897E 01	9.9213E 01	1.0119E 02	1.0292E 02	1.0448E 02
690.0	8.9832E 01	9.1162E 01	9.2346E 01	9.6140E 01	9.9028E 01	1.0139E 02	1.0341E 02	1.0518E 02	1.0676E 02
700.0	9.1785E 01	9.3142E 01	9.4351E 01	9.8222E 01	1.0117E 02	1.0358E 02	1.0564E 02	1.0745E 02	1.0906E 02
710.0	9.3747E 01	9.5132E 01	9.6365E 01	1.0031E 02	1.0332E 02	1.0578E 02	1.0788E 02	1.0972E 02	1.1137E 02
720.0	9.5718E 01	9.7131E 01	9.8388E 01	1.0242E 02	1.0548E 02	1.0799E 02	1.1013E 02	1.1201E 02	1.1369E 02
730.0	9.7699E 01	9.9138E 01	1.0042E 02	1.0453E 02	1.0765E 02	1.1021E 02	1.1239E 02	1.1430E 02	1.1602E 02
740.0	9.9687E 01	1.0115E 02	1.0246E 02	1.0665E 02	1.0983E 02	1.1244E 02	1.1466E 02	1.1661E 02	1.1835E 02
750.0	1.0168E 02	1.0318E 02	1.0451E 02	1.0877E 02	1.1202E 02	1.1467E 02	1.1694E 02	1.1892E 02	1.2070E 02
760.0	1.0369E 02	1.0521E 02	1.0657E 02	1.1091E 02	1.1421E 02	1.1692E 02	1.1922E 02	1.2125E 02	1.2305E 02
770.0	1.0570E 02	1.0725E 02	1.0863E 02	1.1306E 02	1.1642E 02	1.1917E 02	1.2152E 02	1.2358E 02	1.2542E 02
780.0	1.0772E 02	1.0930E 02	1.1071E 02	1.1521E 02	1.1863E 02	1.2143E 02	1.2382E 02	1.2592E 02	1.2779E 02
790.0	1.0975E 02	1.1136E 02	1.1279E 02	1.1737E 02	1.2086E 02	1.2371E 02	1.2614E 02	1.2827E 02	1.3017E 02
800.0	1.1179E 02	1.1342E 02	1.1488E 02	1.1954E 02	1.2309E 02	1.2598E 02	1.2846E 02	1.3063E 02	1.3257E 02

TABLE 11
RANGE

Energy eV	I = 15.0	I = 17.5	I = 20.0	I = 30.0	I = 40.0	I = 50.0	I = 60.0	I = 70.0	I = 80.0
810.0	1.1383E 02	1.1550E 02	1.1698E 02	1.2172E 02	1.2532E 02	1.2827E 02	1.3079E 02	1.3299E 02	1.3496E 02
820.0	1.1588E 02	1.1757E 02	1.1908E 02	1.2390E 02	1.2757E 02	1.3057E 02	1.3312E 02	1.3536E 02	1.3737E 02
830.0	1.1794E 02	1.1966E 02	1.2119E 02	1.2609E 02	1.2987E 02	1.3287E 02	1.3547E 02	1.3775E 02	1.3978E 02
840.0	1.2001E 02	1.2175E 02	1.2331E 02	1.2829E 02	1.3208E 02	1.3518E 02	1.3782E 02	1.4013E 02	1.4221E 02
850.0	1.2208E 02	1.2385E 02	1.2544E 02	1.3050E 02	1.3435E 02	1.3749E 02	1.4018E 02	1.4253E 02	1.4463E 02
860.0	1.2415E 02	1.2596E 02	1.2757E 02	1.3271E 02	1.3662E 02	1.3982E 02	1.4254E 02	1.4493E 02	1.4707E 02
870.0	1.2624E 02	1.2807E 02	1.2971E 02	1.3493E 02	1.3890E 02	1.4215E 02	1.4492E 02	1.4734E 02	1.4951E 02
880.0	1.2833E 02	1.3019E 02	1.3185E 02	1.3716E 02	1.4119E 02	1.4449E 02	1.4730E 02	1.4976E 02	1.5196E 02
890.0	1.3043E 02	1.3232E 02	1.3400E 02	1.3939E 02	1.4348E 02	1.4683E 02	1.4968E 02	1.5218E 02	1.5442E 02
900.0	1.3253E 02	1.3445E 02	1.3616E 02	1.4163E 02	1.4578E 02	1.4918E 02	1.5208E 02	1.5462E 02	1.5689E 02
910.0	1.3464E 02	1.3659E 02	1.3832E 02	1.4387E 02	1.4809E 02	1.5154E 02	1.5448E 02	1.5705E 02	1.5936E 02
920.0	1.3675E 02	1.3873E 02	1.4049E 02	1.4612E 02	1.5040E 02	1.5390E 02	1.5688E 02	1.5950E 02	1.6183E 02
930.0	1.3887E 02	1.4088E 02	1.4266E 02	1.4838E 02	1.5272E 02	1.5627E 02	1.5929E 02	1.6194E 02	1.6431E 02
940.0	1.4100E 02	1.4303E 02	1.4484E 02	1.5064E 02	1.5504E 02	1.5864E 02	1.6171E 02	1.6440E 02	1.6680E 02
950.0	1.4313E 02	1.4519E 02	1.4703E 02	1.5291E 02	1.5737E 02	1.6102E 02	1.6413E 02	1.6686E 02	1.6930E 02
960.0	1.4526E 02	1.4736E 02	1.4922E 02	1.5518E 02	1.5971E 02	1.6341E 02	1.6656E 02	1.6933E 02	1.7180E 02
970.0	1.4740E 02	1.4953E 02	1.5142E 02	1.5746E 02	1.6205E 02	1.6580E 02	1.6900E 02	1.7180E 02	1.7430E 02
980.0	1.4955E 02	1.5170E 02	1.5362E 02	1.5974E 02	1.6440E 02	1.6820E 02	1.7144E 02	1.7428E 02	1.7681E 02
990.0	1.5170E 02	1.5388E 02	1.5582E 02	1.6203E 02	1.6675E 02	1.7060E 02	1.7388E 02	1.7676E 02	1.7933E 02
1000.0	1.5386E 02	1.5607E 02	1.5804E 02	1.6433E 02	1.6910E 02	1.7301E 02	1.7633E 02	1.7925E 02	1.8185E 02
1100.0	1.7567E 02	1.7817E 02	1.8040E 02	1.8752E 02	1.9292E 02	1.9734E 02	2.0110E 02	2.0439E 02	2.0734E 02
1200.0	1.9786E 02	2.0066E 02	2.0315E 02	2.1111E 02	2.1715E 02	2.2208E 02	2.2628E 02	2.2995E 02	2.3324E 02
1300.0	2.2037E 02	2.2346E 02	2.2622E 02	2.3502E 02	2.4170E 02	2.4714E 02	2.5178E 02	2.5584E 02	2.5946E 02
1400.0	2.4313E 02	2.4653E 02	2.4955E 02	2.5919E 02	2.6650E 02	2.7247E 02	2.7754E 02	2.8199E 02	2.8595E 02
1500.0	2.6610E 02	2.6980E 02	2.7308E 02	2.8357E 02	2.9152E 02	2.9800E 02	3.0352E 02	3.0834E 02	3.1265E 02
1600.0	2.8924E 02	2.9323E 02	2.9678E 02	3.0812E 02	3.1671E 02	3.2370E 02	3.2966E 02	3.3487E 02	3.3952E 02
1800.0	3.3589E 02	3.4049E 02	3.4457E 02	3.5759E 02	3.6744E 02	3.7547E 02	3.8230E 02	3.8827E 02	3.9360E 02
2000.0	3.8290E 02	3.8808E 02	3.9269E 02	4.0739E 02	4.1851E 02	4.2756E 02	4.3526E 02	4.4198E 02	4.4798E 02
2200.0	4.3011E 02	4.3589E 02	4.4102E 02	4.5738E 02	4.6975E 02	4.7982E 02	4.8837E 02	4.9585E 02	5.0251E 02
2400.0	4.7743E 02	4.8379E 02	4.8945E 02	5.0746E 02	5.2106E 02	5.3214E 02	5.4154E 02	5.4976E 02	5.5708E 02
2600.0	5.2479E 02	5.3173E 02	5.3790E 02	5.5754E 02	5.7238E 02	5.8444E 02	5.9469E 02	6.0364E 02	6.1162E 02
2800.0	5.7213E 02	5.7965E 02	5.8633E 02	6.0759E 02	6.2364E 02	6.3669E 02	6.4777E 02	6.5744E 02	6.6606E 02
3000.0	6.1942E 02	6.2751E 02	6.3469E 02	6.5755E 02	6.7481E 02	6.8883E 02	7.0073E 02	7.1112E 02	7.2038E 02
3200.0	6.6663E 02	6.7528E 02	6.8297E 02	7.0741E 02	7.2585E 02	7.4084E 02	7.5355E 02	7.6465E 02	7.7453E 02
3400.0	7.1374E 02	7.2295E 02	7.3113E 02	7.5714E 02	7.7676E 02	7.9269E 02	8.0621E 02	8.1801E 02	8.2852E 02
3600.0	7.6073E 02	7.7050E 02	7.7916E 02	8.0673E 02	8.2751E 02	8.4439E 02	8.5870E 02	8.7119E 02	8.8231E 02
3800.0	8.0759E 02	8.1791E 02	8.2706E 02	8.5616E 02	8.7810E 02	8.9591E 02	9.1101E 02	9.2418E 02	9.3591E 02
4000.0	8.5432E 02	8.6518E 02	8.7482E 02	9.0544E 02	9.2851E 02	9.4725E 02	9.6312E 02	9.7698E 02	9.8930E 02
4500.0	9.7053E 02	9.8272E 02	9.9354E 02	1.0279E 03	1.0538E 03	1.0748E 03	1.0926E 03	1.1081E 03	1.1219E 03
5000.0	1.0858E 03	1.0993E 03	1.1113E 03	1.1493E 03	1.1780E 03	1.2012E 03	1.2208E 03	1.2380E 03	1.2532E 03

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I= 90.0	I= 100.0	I= 120.0	I= 140.0	I= 160.0	I= 180.0	I= 200.0	I= 220.0	I= 240.0
1.0	1.4923E-03	1.5636E-03	1.6988E-03	1.8259E-03	1.9468E-03	2.0625E-03	2.1739E-03	2.2816E-03	2.3861E-03
2.0	4.4111E-03	4.5799E-03	4.8999E-03	5.2010E-03	5.4869E-03	5.7605E-03	6.0236E-03	6.2778E-03	6.5243E-03
3.0	8.5859E-03	8.8773E-03	9.4293E-03	9.9480E-03	1.0440E-02	1.0910E-02	1.1361E-02	1.1797E-02	1.2218E-02
4.0	1.3971E-02	1.4410E-02	1.5240E-02	1.6018E-02	1.6755E-02	1.7457E-02	1.8130E-02	1.8779E-02	1.9405E-02
5.0	2.0549E-02	2.1161E-02	2.2315E-02	2.3394E-02	2.4413E-02	2.5382E-02	2.6309E-02	2.7200E-02	2.8060E-02
6.0	2.8314E-02	2.9125E-02	3.0650E-02	3.2071E-02	3.3410E-02	3.4679E-02	3.5892E-02	3.7055E-02	3.8174E-02
7.0	3.7267E-02	3.8303E-02	4.0247E-02	4.2052E-02	4.3747E-02	4.5351E-02	4.6879E-02	4.8342E-02	4.9747E-02
8.0	4.7404E-02	4.8691E-02	5.1099E-02	5.3328E-02	5.5415E-02	5.7385E-02	5.9256E-02	6.1045E-02	6.2760E-02
9.0	5.8487E-02	6.0015E-02	6.2868E-02	6.5504E-02	6.7970E-02	7.0288E-02	7.2490E-02	7.4593E-02	7.6611E-02
10.0	7.0583E-02	7.2365E-02	7.5687E-02	7.8753E-02	8.1618E-02	8.4303E-02	8.6851E-02	8.9285E-02	9.1621E-02
12.0	9.7766E-02	1.0010E-01	1.0444E-01	1.0844E-01	1.1217E-01	1.1565E-01	1.1894E-01	1.2209E-01	1.2511E-01
14.0	1.2883E-01	1.3178E-01	1.3724E-01	1.4226E-01	1.4693E-01	1.5128E-01	1.5540E-01	1.5932E-01	1.6309E-01
16.0	1.6367E-01	1.6728E-01	1.7397E-01	1.8009E-01	1.8579E-01	1.9108E-01	1.9608E-01	2.0085E-01	2.0542E-01
18.0	2.0220E-01	2.0653E-01	2.1452E-01	2.2184E-01	2.2863E-01	2.3493E-01	2.4088E-01	2.4655E-01	2.5198E-01
20.0	2.4433E-01	2.4943E-01	2.5883E-01	2.6741E-01	2.7537E-01	2.8274E-01	2.8970E-01	2.9633E-01	3.0268E-01
22.0	2.9001E-01	2.9592E-01	3.0680E-01	3.1673E-01	3.2593E-01	3.3444E-01	3.4247E-01	3.5011E-01	3.5743E-01
24.0	3.3915E-01	3.4592E-01	3.5839E-01	3.6973E-01	3.8023E-01	3.8995E-01	3.9910E-01	4.0781E-01	4.1614E-01
26.0	3.9171E-01	3.9939E-01	4.1351E-01	4.2635E-01	4.3822E-01	4.4919E-01	4.5935E-01	4.6935E-01	4.7875E-01
28.0	4.4764E-01	4.5627E-01	4.7212E-01	4.8653E-01	4.9983E-01	5.1212E-01	5.2369E-01	5.3468E-01	5.4519E-01
30.0	5.0687E-01	5.1650E-01	5.3417E-01	5.5020E-01	5.6500E-01	5.7867E-01	5.9152E-01	6.0373E-01	6.1540E-01
32.0	5.6937E-01	5.8004E-01	5.9960E-01	6.1733E-01	6.3369E-01	6.4878E-01	6.6297E-01	6.7644E-01	6.8931E-01
34.0	6.3508E-01	6.4683E-01	6.6836E-01	6.8786E-01	7.0583E-01	7.2241E-01	7.3799E-01	7.5277E-01	7.6688E-01
36.0	7.0397E-01	7.1685E-01	7.4042E-01	7.6175E-01	7.8139E-01	7.9951E-01	8.1652E-01	8.3266E-01	8.4805E-01
38.0	7.7599E-01	7.9004E-01	8.1572E-01	8.3895E-01	8.6032E-01	8.8002E-01	8.9852E-01	9.1606E-01	9.3278E-01
40.0	8.5112E-01	8.6636E-01	8.9423E-01	9.1941E-01	9.4257E-01	9.6392E-01	9.8395E-01	1.0029E 00	1.0210E 00
42.0	9.2930E-01	9.4578E-01	9.7591E-01	1.0031E 00	1.0281E 00	1.0511E 00	1.0728E 00	1.0932E 00	1.1127E 00
44.0	1.0105E 00	1.0283E 00	1.0607E 00	1.0900E 00	1.1169E 00	1.1417E 00	1.1649E 00	1.1869E 00	1.2078E 00
46.0	1.0947E 00	1.1138E 00	1.1486E 00	1.1800E 00	1.2089E 00	1.2354E 00	1.2603E 00	1.2839E 00	1.3063E 00
48.0	1.1818E 00	1.2023E 00	1.2396E 00	1.2732E 00	1.3040E 00	1.3324E 00	1.3590E 00	1.3842E 00	1.4082E 00
50.0	1.2719E 00	1.2937E 00	1.3336E 00	1.3694E 00	1.4023E 00	1.4326E 00	1.4610E 00	1.4878E 00	1.5133E 00
55.0	1.5097E 00	1.5352E 00	1.5816E 00	1.6233E 00	1.6616E 00	1.6968E 00	1.7297E 00	1.7608E 00	1.7904E 00
60.0	1.7650E 00	1.7944E 00	1.8478E 00	1.8958E 00	1.9397E 00	1.9800E 00	2.0178E 00	2.0534E 00	2.0873E 00
65.0	2.0376E 00	2.0710E 00	2.1318E 00	2.1863E 00	2.2362E 00	2.2820E 00	2.3248E 00	2.3652E 00	2.4035E 00
70.0	2.3269E 00	2.3646E 00	2.4331E 00	2.4945E 00	2.5506E 00	2.6022E 00	2.6503E 00	2.6957E 00	2.7387E 00
75.0	2.6327E 00	2.6749E 00	2.7514E 00	2.8200E 00	2.8826E 00	2.9401E 00	2.9938E 00	3.0443E 00	3.0923E 00
80.0	2.9545E 00	3.0013E 00	3.0863E 00	3.1624E 00	3.2317E 00	3.2955E 00	3.3549E 00	3.4108E 00	3.4639E 00
85.0	3.2919E 00	3.3436E 00	3.4373E 00	3.5212E 00	3.5976E 00	3.6678E 00	3.7332E 00	3.7948E 00	3.8530E 00
90.0	3.6447E 00	3.7014E 00	3.8043E 00	3.8962E 00	3.9799E 00	4.0568E 00	4.1284E 00	4.1957E 00	4.2594E 00
95.0	4.0125E 00	4.0745E 00	4.1867E 00	4.2870E 00	4.3783E 00	4.4620E 00	4.5400E 00	4.6133E 00	4.6827E 00
100.0	4.3951E 00	4.4624E 00	4.5844E 00	4.6933E 00	4.7923E 00	4.8832E 00	4.9678E 00	5.0473E 00	5.1225E 00

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I= 90.0	I= 100.0	I= 120.0	I= 140.0	I= 160.0	I= 180.0	I= 200.0	I= 220.0	I= 240.0
105.0	4.7921E 00	4.8650E 00	4.9969E 00	5.1147E 00	5.2218E 00	5.3200E 00	5.4114E 00	5.4972E 00	5.5784E 00
110.0	5.2033E 00	5.2819E 00	5.4241E 00	5.5510E 00	5.6664E 00	5.7721E 00	5.8705E 00	5.9628E 00	6.0501E 00
115.0	5.6283E 00	5.7128E 00	5.8656E 00	6.0019E 00	6.1257E 00	6.2392E 00	6.3448E 00	6.4438E 00	6.5374E 00
120.0	6.0670E 00	6.1575E 00	6.3212E 00	6.4671E 00	6.5996E 00	6.7211E 00	6.8339E 00	6.9398E 00	7.0398E 00
125.0	6.5190E 00	6.6157E 00	6.7905E 00	6.9463E 00	7.0877E 00	7.2173E 00	7.3377E 00	7.4506E 00	7.5572E 00
130.0	6.9842E 00	7.0872E 00	7.2734E 00	7.4393E 00	7.5898E 00	7.7277E 00	7.8558E 00	7.9759E 00	8.0893E 00
135.0	7.4622E 00	7.5717E 00	7.7696E 00	7.9458E 00	8.1056E 00	8.2520E 00	8.3880E 00	8.5154E 00	8.6357E 00
140.0	7.9528E 00	8.0690E 00	8.2788E 00	8.4655E 00	8.6349E 00	8.7900E 00	8.9340E 00	9.0689E 00	9.1962E 00
145.0	8.4559E 00	8.5788E 00	8.8008E 00	8.9983E 00	9.1773E 00	9.3413E 00	9.4935E 00	9.6360E 00	9.7705E 00
150.0	8.9712E 00	9.1010E 00	9.3354E 00	9.5438E 00	9.7328E 00	9.9058E 00	1.0066E 01	1.0217E 01	1.0358E 01
155.0	9.4984E 00	9.6353E 00	9.8823E 00	1.0102E 01	1.0301E 01	1.0483E 01	1.0652E 01	1.0810E 01	1.0960E 01
160.0	1.0037E 01	1.0181E 01	1.0441E 01	1.0672E 01	1.0882E 01	1.1073E 01	1.1251E 01	1.1417E 01	1.1574E 01
165.0	1.0588E 01	1.0739E 01	1.1012E 01	1.1255E 01	1.1475E 01	1.1676E 01	1.1862E 01	1.2037E 01	1.2201E 01
170.0	1.1150E 01	1.1309E 01	1.1595E 01	1.1850E 01	1.2080E 01	1.2291E 01	1.2486E 01	1.2669E 01	1.2841E 01
175.0	1.1723E 01	1.1889E 01	1.2189E 01	1.2456E 01	1.2697E 01	1.2917E 01	1.3122E 01	1.3313E 01	1.3493E 01
180.0	1.2307E 01	1.2481E 01	1.2795E 01	1.3073E 01	1.3326E 01	1.3556E 01	1.3770E 01	1.3970E 01	1.4158E 01
185.0	1.2902E 01	1.3084E 01	1.3412E 01	1.3702E 01	1.3966E 01	1.4206E 01	1.4430E 01	1.4638E 01	1.4835E 01
190.0	1.3508E 01	1.3697E 01	1.4039E 01	1.4343E 01	1.4617E 01	1.4868E 01	1.5101E 01	1.5318E 01	1.5523E 01
195.0	1.4124E 01	1.4322E 01	1.4678E 01	1.4994E 01	1.5280E 01	1.5541E 01	1.5783E 01	1.6010E 01	1.6223E 01
200.0	1.4750E 01	1.4956E 01	1.5327E 01	1.5656E 01	1.5953E 01	1.6225E 01	1.6477E 01	1.6713E 01	1.6934E 01
210.0	1.6033E 01	1.6255E 01	1.6656E 01	1.7011E 01	1.7332E 01	1.7626E 01	1.7897E 01	1.8151E 01	1.8390E 01
220.0	1.7355E 01	1.7594E 01	1.8025E 01	1.8407E 01	1.8753E 01	1.9068E 01	1.9360E 01	1.9633E 01	1.9890E 01
230.0	1.8715E 01	1.8972E 01	1.9434E 01	1.9843E 01	2.0213E 01	2.0552E 01	2.0865E 01	2.1157E 01	2.1432E 01
240.0	2.0112E 01	2.0386E 01	2.0880E 01	2.1318E 01	2.1713E 01	2.2074E 01	2.2409E 01	2.2721E 01	2.3014E 01
250.0	2.1544E 01	2.1837E 01	2.2363E 01	2.2830E 01	2.3251E 01	2.3635E 01	2.3991E 01	2.4323E 01	2.4636E 01
260.0	2.3011E 01	2.3322E 01	2.3882E 01	2.4377E 01	2.4825E 01	2.5233E 01	2.5611E 01	2.5964E 01	2.6295E 01
270.0	2.4511E 01	2.4841E 01	2.5435E 01	2.5960E 01	2.6434E 01	2.6867E 01	2.7268E 01	2.7641E 01	2.7992E 01
280.0	2.6044E 01	2.6393E 01	2.7021E 01	2.7577E 01	2.8078E 01	2.8536E 01	2.8959E 01	2.9354E 01	2.9725E 01
290.0	2.7608E 01	2.7977E 01	2.8640E 01	2.9226E 01	2.9756E 01	3.0239E 01	3.0685E 01	3.1101E 01	3.1492E 01
300.0	2.9203E 01	2.9592E 01	3.0290E 01	3.0908E 01	3.1465E 01	3.1974E 01	3.2444E 01	3.2882E 01	3.3294E 01
310.0	3.0828E 01	3.1236E 01	3.1971E 01	3.2620E 01	3.3206E 01	3.3741E 01	3.4235E 01	3.4695E 01	3.5127E 01
320.0	3.2481E 01	3.2910E 01	3.3681E 01	3.4363E 01	3.4978E 01	3.5539E 01	3.6057E 01	3.6540E 01	3.6993E 01
330.0	3.4162E 01	3.4612E 01	3.5420E 01	3.6135E 01	3.6779E 01	3.7366E 01	3.7909E 01	3.8415E 01	3.8889E 01
340.0	3.5871E 01	3.6342E 01	3.7187E 01	3.7935E 01	3.8609E 01	3.9223E 01	3.9791E 01	4.0320E 01	4.0816E 01
350.0	3.7606E 01	3.8098E 01	3.8982E 01	3.9763E 01	4.0467E 01	4.1108E 01	4.1701E 01	4.2253E 01	4.2771E 01
360.0	3.9367E 01	3.9880E 01	4.0802E 01	4.1617E 01	4.2351E 01	4.3021E 01	4.3639E 01	4.4215E 01	4.4755E 01
370.0	4.1153E 01	4.1688E 01	4.2649E 01	4.3498E 01	4.4263E 01	4.4960E 01	4.5604E 01	4.6203E 01	4.6766E 01
380.0	4.2963E 01	4.3520E 01	4.4520E 01	4.5404E 01	4.6199E 01	4.6925E 01	4.7595E 01	4.8218E 01	4.8803E 01
390.0	4.4796E 01	4.5376E 01	4.6415E 01	4.7334E 01	4.8161E 01	4.8915E 01	4.9611E 01	5.0259E 01	5.0867E 01
400.0	4.6653E 01	4.7255E 01	4.8335E 01	4.9288E 01	5.0147E 01	5.0930E 01	5.1652E 01	5.2325E 01	5.2956E 01

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 90.0	I = 100.0	I = 120.0	I = 140.0	I = 160.0	I = 180.0	I = 200.0	I = 220.0	I = 240.0
410.0	4.8532E 01	4.9156E 01	5.0276E 01	5.1266E 01	5.2157E 01	5.2968E 01	5.3718E 01	5.4415E 01	5.5069E 01
420.0	5.0432E 01	5.1080E 01	5.2241E 01	5.3266E 01	5.4189E 01	5.5030E 01	5.5806E 01	5.6528E 01	5.7206E 01
430.0	5.2354E 01	5.3024E 01	5.4227E 01	5.5288E 01	5.6244E 01	5.7114E 01	5.7917E 01	5.8665E 01	5.9366E 01
440.0	5.4297E 01	5.4990E 01	5.6234E 01	5.7332E 01	5.8320E 01	5.9220E 01	6.0051E 01	6.0824E 01	6.1548E 01
450.0	5.6259E 01	5.6976E 01	5.8261E 01	5.9396E 01	6.0417E 01	6.1348E 01	6.2206E 01	6.3004E 01	6.3753E 01
460.0	5.8241E 01	5.8981E 01	6.0309E 01	6.1481E 01	6.2535E 01	6.3496E 01	6.4381E 01	6.5206E 01	6.5978E 01
470.0	6.0242E 01	6.1006E 01	6.2376E 01	6.3585E 01	6.4673E 01	6.5664E 01	6.6578E 01	6.7428E 01	6.8224E 01
480.0	6.2261E 01	6.3049E 01	6.4462E 01	6.5709E 01	6.6830E 01	6.7852E 01	6.8794E 01	6.9670E 01	7.0491E 01
490.0	6.4299E 01	6.5111E 01	6.6567E 01	6.7851E 01	6.9006E 01	7.0059E 01	7.1029E 01	7.1932E 01	7.2777E 01
500.0	6.6353E 01	6.7190E 01	6.8689E 01	7.0012E 01	7.1201E 01	7.2284E 01	7.3283E 01	7.4212E 01	7.5082E 01
510.0	6.8425E 01	6.9286E 01	7.0829E 01	7.2190E 01	7.3414E 01	7.4528E 01	7.5555E 01	7.6511E 01	7.7406E 01
520.0	7.0514E 01	7.1399E 01	7.2986E 01	7.4385E 01	7.5644E 01	7.6790E 01	7.7846E 01	7.8828E 01	7.9748E 01
530.0	7.2619E 01	7.3529E 01	7.5160E 01	7.6598E 01	7.7891E 01	7.9068E 01	8.0153E 01	8.1162E 01	8.2107E 01
540.0	7.4740E 01	7.5674E 01	7.7349E 01	7.8827E 01	8.0154E 01	8.1363E 01	8.2478E 01	8.3514E 01	8.4484E 01
550.0	7.6876E 01	7.7835E 01	7.9555E 01	8.1071E 01	8.2434E 01	8.3675E 01	8.4819E 01	8.5882E 01	8.6878E 01
560.0	7.9027E 01	8.0012E 01	8.1776E 01	8.3332E 01	8.4730E 01	8.6003E 01	8.7176E 01	8.8266E 01	8.9287E 01
570.0	8.1193E 01	8.2203E 01	8.4012E 01	8.5607E 01	8.7041E 01	8.8346E 01	8.9548E 01	9.0666E 01	9.1713E 01
580.0	8.3373E 01	8.4408E 01	8.6263E 01	8.7897E 01	8.9366E 01	9.0704E 01	9.1936E 01	9.3081E 01	9.4154E 01
590.0	8.5567E 01	8.6627E 01	8.8527E 01	9.0202E 01	9.1707E 01	9.3077E 01	9.4339E 01	9.5512E 01	9.6610E 01
600.0	8.7775E 01	8.8861E 01	9.0806E 01	9.2521E 01	9.4062E 01	9.5464E 01	9.6756E 01	9.7957E 01	9.9081E 01
610.0	8.9995E 01	9.1107E 01	9.3098E 01	9.4853E 01	9.6430E 01	9.7865E 01	9.9187E 01	1.0042E 02	1.0157E 02
620.0	9.2229E 01	9.3367E 01	9.5404E 01	9.7199E 01	9.8812E 01	1.0028E 02	1.0163E 02	1.0289E 02	1.0406E 02
630.0	9.4476E 01	9.5639E 01	9.7722E 01	9.9558E 01	1.0121E 02	1.0271E 02	1.0409E 02	1.0537E 02	1.0658E 02
640.0	9.6734E 01	9.7923E 01	1.0005E 02	1.0193E 02	1.0362E 02	1.0515E 02	1.0656E 02	1.0787E 02	1.0910E 02
650.0	9.9005E 01	1.0022E 02	1.0240E 02	1.0431E 02	1.0604E 02	1.0760E 02	1.0905E 02	1.1039E 02	1.1164E 02
660.0	1.0129E 02	1.0253E 02	1.0475E 02	1.0671E 02	1.0847E 02	1.1007E 02	1.1154E 02	1.1291E 02	1.1419E 02
670.0	1.0358E 02	1.0485E 02	1.0712E 02	1.0912E 02	1.1091E 02	1.1255E 02	1.1405E 02	1.1545E 02	1.1676E 02
680.0	1.0589E 02	1.0718E 02	1.0950E 02	1.1154E 02	1.1337E 02	1.1504E 02	1.1657E 02	1.1800E 02	1.1933E 02
690.0	1.0820E 02	1.0952E 02	1.1189E 02	1.1397E 02	1.1584E 02	1.1754E 02	1.1910E 02	1.2056E 02	1.2192E 02
700.0	1.1053E 02	1.1188E 02	1.1429E 02	1.1641E 02	1.1832E 02	1.2005E 02	1.2165E 02	1.2313E 02	1.2452E 02
710.0	1.1287E 02	1.1424E 02	1.1670E 02	1.1886E 02	1.2081E 02	1.2257E 02	1.2420E 02	1.2571E 02	1.2713E 02
720.0	1.1521E 02	1.1661E 02	1.1912E 02	1.2132E 02	1.2331E 02	1.2511E 02	1.2677E 02	1.2831E 02	1.2975E 02
730.0	1.1757E 02	1.1900E 02	1.2155E 02	1.2380E 02	1.2582E 02	1.2765E 02	1.2934E 02	1.3091E 02	1.3238E 02
740.0	1.1994E 02	1.2139E 02	1.2399E 02	1.2628E 02	1.2834E 02	1.3021E 02	1.3193E 02	1.3353E 02	1.3502E 02
750.0	1.2231E 02	1.2379E 02	1.2644E 02	1.2877E 02	1.3081E 02	1.3277E 02	1.3452E 02	1.3615E 02	1.3767E 02
760.0	1.2470E 02	1.2620E 02	1.2890E 02	1.3128E 02	1.3341E 02	1.3535E 02	1.3713E 02	1.3879E 02	1.4034E 02
770.0	1.2709E 02	1.2862E 02	1.3137E 02	1.3379E 02	1.3596E 02	1.3793E 02	1.3974E 02	1.4143E 02	1.4301E 02
780.0	1.2949E 02	1.3105E 02	1.3385E 02	1.3631E 02	1.3851E 02	1.4052E 02	1.4237E 02	1.4408E 02	1.4569E 02
790.0	1.3191E 02	1.3349E 02	1.3634E 02	1.3884E 02	1.4108E 02	1.4312E 02	1.4500E 02	1.4675E 02	1.4838E 02
800.0	1.3433E 02	1.3594E 02	1.3883E 02	1.4137E 02	1.4366E 02	1.4573E 02	1.4764E 02	1.4942E 02	1.5107E 02

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 90.0	I = 100.0	I = 120.0	I = 140.0	I = 160.0	I = 180.0	I = 200.0	I = 220.0	I = 240.0
810.0	1.3675E 02	1.3840E 02	1.4133E 02	1.4392E 02	1.4624E 02	1.4835E 02	1.5029E 02	1.5210E 02	1.5378E 02
820.0	1.3919E 02	1.4086E 02	1.4385E 02	1.4648E 02	1.4883E 02	1.5098E 02	1.5295E 02	1.5478E 02	1.5650E 02
830.0	1.4163E 02	1.4333E 02	1.4637E 02	1.4904E 02	1.5143E 02	1.5361E 02	1.5562E 02	1.5748E 02	1.5922E 02
840.0	1.4408E 02	1.4581E 02	1.4889E 02	1.5161E 02	1.5404E 02	1.5626E 02	1.5829E 02	1.6019E 02	1.6195E 02
850.0	1.4654E 02	1.4830E 02	1.5143E 02	1.5479E 02	1.5666E 02	1.5891E 02	1.6098E 02	1.6290E 02	1.6469E 02
860.0	1.4901E 02	1.5079E 02	1.5397E 02	1.5732E 02	1.5928E 02	1.6157E 02	1.6367E 02	1.6562E 02	1.6744E 02
870.0	1.5148E 02	1.5329E 02	1.5652E 02	1.5936E 02	1.6191E 02	1.6423E 02	1.6637E 02	1.6835E 02	1.7020E 02
880.0	1.5396E 02	1.5580E 02	1.5908E 02	1.6196E 02	1.6455E 02	1.6691E 02	1.6907E 02	1.7108E 02	1.7296E 02
890.0	1.5645E 02	1.5831E 02	1.6164E 02	1.6457E 02	1.6720E 02	1.6959E 02	1.7178E 02	1.7382E 02	1.7573E 02
900.0	1.5894E 02	1.6083E 02	1.6421E 02	1.6718E 02	1.6985E 02	1.7227E 02	1.7450E 02	1.7657E 02	1.7851E 02
910.0	1.6144E 02	1.6336E 02	1.6679E 02	1.6981E 02	1.7251E 02	1.7497E 02	1.7723E 02	1.7933E 02	1.8129E 02
920.0	1.6395E 02	1.6590E 02	1.6937E 02	1.7243E 02	1.7517E 02	1.7767E 02	1.7996E 02	1.8209E 02	1.8408E 02
930.0	1.6646E 02	1.6844E 02	1.7196E 02	1.7507E 02	1.7785E 02	1.8038E 02	1.8270E 02	1.8486E 02	1.8688E 02
940.0	1.6898E 02	1.7098E 02	1.7456E 02	1.7770E 02	1.8052E 02	1.8309E 02	1.8545E 02	1.8763E 02	1.8968E 02
950.0	1.7151E 02	1.7354E 02	1.7716E 02	1.8035E 02	1.8321E 02	1.8581E 02	1.8820E 02	1.9042E 02	1.9249E 02
960.0	1.7404E 02	1.7609E 02	1.7977E 02	1.8300E 02	1.8590E 02	1.8853E 02	1.9096E 02	1.9320E 02	1.9530E 02
970.0	1.7657E 02	1.7866E 02	1.8238E 02	1.8566E 02	1.8860E 02	1.9126E 02	1.9372E 02	1.9600E 02	1.9812E 02
980.0	1.7912E 02	1.8123E 02	1.8503E 02	1.8832E 02	1.9130E 02	1.9400E 02	1.9649E 02	1.9880E 02	2.0095E 02
990.0	1.8166E 02	1.8380E 02	1.8763E 02	1.9099E 02	1.9400E 02	1.9674E 02	1.9926E 02	2.0160E 02	2.0378E 02
1000.0	1.8422E 02	1.8638E 02	1.9026E 02	1.9366E 02	1.9672E 02	1.9949E 02	2.0204E 02	2.0441E 02	2.0662E 02
1100.0	2.1001E 02	2.1245E 02	2.1683E 02	2.2067E 02	2.2412E 02	2.2725E 02	2.3012E 02	2.3279E 02	2.3528E 02
1200.0	2.3621E 02	2.3894E 02	2.4382E 02	2.4810E 02	2.5194E 02	2.5542E 02	2.5862E 02	2.6159E 02	2.6437E 02
1300.0	2.6275E 02	2.6576E 02	2.7114E 02	2.7586E 02	2.8009E 02	2.8393E 02	2.8746E 02	2.9073E 02	2.9379E 02
1400.0	2.8955E 02	2.9284E 02	2.9872E 02	3.0389E 02	3.0851E 02	3.1271E 02	3.1656E 02	3.2013E 02	3.2347E 02
1500.0	3.1655E 02	3.2013E 02	3.2651E 02	3.3212E 02	3.3713E 02	3.4169E 02	3.4587E 02	3.4974E 02	3.5335E 02
1600.0	3.4373E 02	3.4758E 02	3.5447E 02	3.6051E 02	3.6592E 02	3.7082E 02	3.7533E 02	3.7950E 02	3.8339E 02
1800.0	3.9842E 02	4.0284E 02	4.1072E 02	4.1764E 02	4.2382E 02	4.2943E 02	4.3458E 02	4.3934E 02	4.4379E 02
2000.0	4.5342E 02	4.5839E 02	4.6726E 02	4.7503E 02	4.8199E 02	4.8829E 02	4.9408E 02	4.9943E 02	5.0443E 02
2200.0	5.0855E 02	5.1407E 02	5.2392E 02	5.3254E 02	5.4026E 02	5.4725E 02	5.5366E 02	5.5960E 02	5.6513E 02
2400.0	5.6371E 02	5.6978E 02	5.8059E 02	5.9006E 02	5.9852E 02	6.0619E 02	6.1323E 02	6.1974E 02	6.2580E 02
2600.0	6.1883E 02	6.2543E 02	6.3720E 02	6.4750E 02	6.5671E 02	6.6505E 02	6.7269E 02	6.7977E 02	6.8636E 02
2800.0	6.7386E 02	6.8099E 02	6.9369E 02	7.0482E 02	7.1476E 02	7.2376E 02	7.3201E 02	7.3964E 02	7.4675E 02
3000.0	7.2874E 02	7.3640E 02	7.5004E 02	7.6197E 02	7.7263E 02	7.8228E 02	7.9113E 02	7.9931E 02	8.0693E 02
3200.0	7.8347E 02	7.9164E 02	8.0620E 02	8.1893E 02	8.3030E 02	8.4060E 02	8.5003E 02	8.5875E 02	8.6688E 02
3400.0	8.3801E 02	8.4669E 02	8.6216E 02	8.7569E 02	8.8776E 02	8.9869E 02	9.0870E 02	9.1796E 02	9.2658E 02
3600.0	8.9236E 02	9.0155E 02	9.1791E 02	9.3222E 02	9.4498E 02	9.5654E 02	9.6713E 02	9.7691E 02	9.8602E 02
3800.0	9.4650E 02	9.5619E 02	9.7344E 02	9.8852E 02	1.0020E 03	1.0141E 03	1.0253E 03	1.0356E 03	1.0452E 03
4000.0	1.0004E 03	1.0106E 03	1.0287E 03	1.0446E 03	1.0587E 03	1.0715E 03	1.0832E 03	1.0940E 03	1.1041E 03
4500.0	1.1344E 03	1.1457E 03	1.1660E 03	1.1837E 03	1.1995E 03	1.2138E 03	1.2269E 03	1.2390E 03	1.2502E 03
5000.0	1.2670E 03	1.2795E 03	1.3019E 03	1.3214E 03	1.3388E 03	1.3546E 03	1.3690E 03	1.3823E 03	1.3947E 03

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 260.0	I = 280.0	I = 300.0	I = 320.0	I = 340.0	I = 380.0	I = 420.0	I = 460.0	I = 500.0
1.0	2.4878E-03	2.5871E-03	2.6841E-03	2.7791E-03	2.8723E-03	3.0538E-03	3.2298E-03	3.4008E-03	3.5677E-03
2.0	6.7640E-03	6.9976E-03	7.2258E-03	7.4492E-03	7.6681E-03	8.0942E-03	8.5065E-03	8.9071E-03	9.2973E-03
3.0	1.2628E-02	1.3026E-02	1.3415E-02	1.3795E-02	1.4167E-02	1.4890E-02	1.5588E-02	1.6275E-02	1.6923E-02
4.0	2.0013E-02	2.0603E-02	2.1179E-02	2.1740E-02	2.2289E-02	2.3344E-02	2.4380E-02	2.5372E-02	2.6335E-02
5.0	2.8892E-02	2.9700E-02	3.0486E-02	3.1252E-02	3.1999E-02	3.3471E-02	3.4838E-02	3.6181E-02	3.7481E-02
6.0	3.9256E-02	4.0305E-02	4.1323E-02	4.2315E-02	4.3281E-02	4.5149E-02	4.6939E-02	4.8664E-02	5.0331E-02
7.0	5.1104E-02	5.2415E-02	5.3688E-02	5.4925E-02	5.6129E-02	5.8451E-02	6.0673E-02	6.2808E-02	6.4869E-02
8.0	6.4413E-02	6.6009E-02	6.7555E-02	6.9056E-02	7.0515E-02	7.3244E-02	7.6007E-02	7.8580E-02	8.1057E-02
9.0	7.8555E-02	8.0433E-02	8.2253E-02	8.4019E-02	8.5738E-02	8.9049E-02	9.2213E-02	9.5250E-02	9.8176E-02
10.0	9.3871E-02	9.6045E-02	9.8151E-02	1.0020E-01	1.0219E-01	1.0603E-01	1.0969E-01	1.1322E-01	1.1662E-01
12.0	1.2802E-01	1.3083E-01	1.3356E-01	1.3620E-01	1.3878E-01	1.4375E-01	1.4851E-01	1.5308E-01	1.5750E-01
14.0	1.6672E-01	1.7022E-01	1.7362E-01	1.7692E-01	1.8014E-01	1.8635E-01	1.9230E-01	1.9803E-01	2.0358E-01
16.0	2.0982E-01	2.1408E-01	2.1820E-01	2.2221E-01	2.2612E-01	2.3366E-01	2.4090E-01	2.4788E-01	2.5465E-01
18.0	2.5721E-01	2.6227E-01	2.6717E-01	2.7193E-01	2.7657E-01	2.8554E-01	2.9416E-01	3.0248E-01	3.1056E-01
20.0	3.0879E-01	3.1470E-01	3.2042E-01	3.2598E-01	3.3140E-01	3.4188E-01	3.5195E-01	3.6169E-01	3.7116E-01
22.0	3.6447E-01	3.7126E-01	3.7785E-01	3.8426E-01	3.9050E-01	4.0256E-01	4.1417E-01	4.2540E-01	4.3632E-01
24.0	4.2416E-01	4.3189E-01	4.3939E-01	4.4668E-01	4.5378E-01	4.7071E-01	4.8071E-01	4.9350E-01	5.0595E-01
26.0	4.8778E-01	4.9650E-01	5.0495E-01	5.1316E-01	5.2116E-01	5.3662E-01	5.5150E-01	5.6591E-01	5.7995E-01
28.0	5.5529E-01	5.6503E-01	5.7447E-01	5.8363E-01	5.9257E-01	6.0984E-01	6.2645E-01	6.4254E-01	6.5822E-01
30.0	6.2660E-01	6.3741E-01	6.4787E-01	6.5804E-01	6.6794E-01	6.8707E-01	7.0548E-01	7.2332E-01	7.4070E-01
32.0	7.0166E-01	7.1357E-01	7.2510E-01	7.3630E-01	7.4720E-01	7.6828E-01	7.8854E-01	8.0817E-01	8.2730E-01
34.0	7.8042E-01	7.9347E-01	8.0610E-01	8.1837E-01	8.3031E-01	8.5338E-01	8.7556E-01	8.9704E-01	9.1797E-01
36.0	8.6282E-01	8.7705E-01	8.9082E-01	9.0418E-01	9.1719E-01	9.4232E-01	9.6647E-01	9.8985E-01	1.0126E 00
38.0	9.4882E-01	9.6426E-01	9.7920E-01	9.9370E-01	1.0078E 00	1.0350E 00	1.0612E 00	1.0866E 00	1.1113E 00
40.0	1.0384E 00	1.0551E 00	1.0712E 00	1.0869E 00	1.1021E 00	1.1315E 00	1.1598E 00	1.1871E 00	1.2138E 00
42.0	1.1314E 00	1.1494E 00	1.1668E 00	1.1836E 00	1.2000E 00	1.2317E 00	1.2621E 00	1.2915E 00	1.3201E 00
44.0	1.2279E 00	1.2472E 00	1.2659E 00	1.2839E 00	1.3015E 00	1.3355E 00	1.3680E 00	1.3995E 00	1.4302E 00
46.0	1.3278E 00	1.3485E 00	1.3684E 00	1.3878E 00	1.4066E 00	1.4429E 00	1.4776E 00	1.5113E 00	1.5440E 00
48.0	1.4311E 00	1.4531E 00	1.4744E 00	1.4951E 00	1.5151E 00	1.5538E 00	1.5909E 00	1.6267E 00	1.6616E 00
50.0	1.5377E 00	1.5612E 00	1.5839E 00	1.6058E 00	1.6271E 00	1.6682E 00	1.7076E 00	1.7457E 00	1.7827E 00
55.0	1.8186E 00	1.8458E 00	1.8720E 00	1.8974E 00	1.9220E 00	1.9695E 00	2.0149E 00	2.0587E 00	2.1014E 00
60.0	2.1196E 00	2.1507E 00	2.1806E 00	2.2096E 00	2.2377E 00	2.2918E 00	2.3435E 00	2.3934E 00	2.4418E 00
65.0	2.4402E 00	2.4753E 00	2.5091E 00	2.5419E 00	2.5736E 00	2.6346E 00	2.6930E 00	2.7491E 00	2.8036E 00
70.0	2.7798E 00	2.8191E 00	2.8571E 00	2.8937E 00	2.9293E 00	2.9975E 00	3.0627E 00	3.1254E 00	3.1862E 00
75.0	3.1380E 00	3.1818E 00	3.2240E 00	3.2647E 00	3.3042E 00	3.3799E 00	3.4522E 00	3.5217E 00	3.5889E 00
80.0	3.5144E 00	3.5628E 00	3.6094E 00	3.6543E 00	3.6979E 00	3.7814E 00	3.8610E 00	3.9375E 00	4.0115E 00
85.0	3.9086E 00	3.9618E 00	4.0129E 00	4.0622E 00	4.1100E 00	4.2016E 00	4.2888E 00	4.3724E 00	4.4533E 00
90.0	4.3202E 00	4.3783E 00	4.4341E 00	4.4880E 00	4.5401E 00	4.6399E 00	4.7349E 00	4.8261E 00	4.9141E 00
95.0	4.7487E 00	4.8119E 00	4.8726E 00	4.9312E 00	4.9878E 00	5.0962E 00	5.1992E 00	5.2979E 00	5.3933E 00
100.0	5.1940E 00	5.2624E 00	5.3281E 00	5.3914E 00	5.4527E 00	5.5698E 00	5.6811E 00	5.7877E 00	5.8905E 00

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 260.0	I = 280.0	I = 300.0	I = 320.0	I = 340.0	I = 380.0	I = 420.0	I = 460.0	I = 500.0
105.0	5.6556E 00	5.7293E 00	5.8002E 00	5.8684E 00	5.9344E 00	6.0606E 00	6.1803E 00	6.2950E 00	6.4054E 00
110.0	6.1331E 00	6.2124E 00	6.2885E 00	6.3618E 00	6.4327E 00	6.5681E 00	6.6965E 00	6.8194E 00	6.9377E 00
115.0	6.6263E 00	6.7113E 00	6.7928E 00	6.8713E 00	6.9471E 00	7.0920E 00	7.2293E 00	7.3605E 00	7.4869E 00
120.0	7.1349E 00	7.2257E 00	7.3127E 00	7.3965E 00	7.4774E 00	7.6319E 00	7.7783E 00	7.9182E 00	8.0527E 00
125.0	7.6585E 00	7.7552E 00	7.8479E 00	7.9371E 00	8.0233E 00	8.1877E 00	8.3433E 00	8.4920E 00	8.6349E 00
130.0	8.1969E 00	8.2997E 00	8.3982E 00	8.4929E 00	8.5844E 00	8.7589E 00	8.9240E 00	9.0816E 00	9.2330E 00
135.0	8.7499E 00	8.8588E 00	8.9632E 00	9.0636E 00	9.1605E 00	9.3452E 00	9.5200E 00	9.6867E 00	9.8468E 00
140.0	9.3170E 00	9.4323E 00	9.5427E 00	9.6488E 00	9.7512E 00	9.9465E 00	1.0131E 01	1.0307E 01	1.0476E 01
145.0	9.8981E 00	1.0020E 01	1.0136E 01	1.0248E 01	1.0356E 01	1.0562E 01	1.0757E 01	1.0942E 01	1.1120E 01
150.0	1.0493E 01	1.0621E 01	1.0744E 01	1.0862E 01	1.0976E 01	1.1193E 01	1.1397E 01	1.1592E 01	1.1779E 01
155.0	1.1101E 01	1.1236E 01	1.1365E 01	1.1489E 01	1.1609E 01	1.1837E 01	1.2052E 01	1.2257E 01	1.2453E 01
160.0	1.1723E 01	1.1864E 01	1.2000E 01	1.2130E 01	1.2256E 01	1.2495E 01	1.2720E 01	1.2935E 01	1.3141E 01
165.0	1.2357E 01	1.2506E 01	1.2648E 01	1.2784E 01	1.2916E 01	1.3167E 01	1.3403E 01	1.3627E 01	1.3843E 01
170.0	1.3004E 01	1.3160E 01	1.3309E 01	1.3452E 01	1.3590E 01	1.3851E 01	1.4099E 01	1.4333E 01	1.4558E 01
175.0	1.3664E 01	1.3827E 01	1.3983E 01	1.4132E 01	1.4276E 01	1.4550E 01	1.4808E 01	1.5053E 01	1.5288E 01
180.0	1.4336E 01	1.4506E 01	1.4669E 01	1.4825E 01	1.4975E 01	1.5261E 01	1.5530E 01	1.5785E 01	1.6030E 01
185.0	1.5021E 01	1.5198E 01	1.5367E 01	1.5530E 01	1.5686E 01	1.5984E 01	1.6265E 01	1.6531E 01	1.6786E 01
190.0	1.5717E 01	1.5901E 01	1.6078E 01	1.6247E 01	1.6410E 01	1.6720E 01	1.7012E 01	1.7289E 01	1.7554E 01
195.0	1.6425E 01	1.6617E 01	1.6800E 01	1.6977E 01	1.7146E 01	1.7468E 01	1.7772E 01	1.8060E 01	1.8335E 01
200.0	1.7144E 01	1.7344E 01	1.7535E 01	1.7718E 01	1.7894E 01	1.8229E 01	1.8544E 01	1.8843E 01	1.9128E 01
210.0	1.8617E 01	1.8832E 01	1.9037E 01	1.9234E 01	1.9424E 01	1.9784E 01	2.0123E 01	2.0445E 01	2.0751E 01
220.0	2.0133E 01	2.0364E 01	2.0585E 01	2.0796E 01	2.1000E 01	2.1386E 01	2.1749E 01	2.2093E 01	2.2421E 01
230.0	2.1692E 01	2.1939E 01	2.2175E 01	2.2401E 01	2.2619E 01	2.3032E 01	2.3419E 01	2.3787E 01	2.4137E 01
240.0	2.3291E 01	2.3555E 01	2.3807E 01	2.4048E 01	2.4280E 01	2.4720E 01	2.5133E 01	2.5524E 01	2.5897E 01
250.0	2.4931E 01	2.5211E 01	2.5479E 01	2.5736E 01	2.5982E 01	2.6450E 01	2.6889E 01	2.7304E 01	2.7700E 01
260.0	2.6609E 01	2.6906E 01	2.7190E 01	2.7463E 01	2.7724E 01	2.8220E 01	2.8685E 01	2.9125E 01	2.9543E 01
270.0	2.8324E 01	2.8639E 01	2.8940E 01	2.9228E 01	2.9504E 01	3.0028E 01	3.0520E 01	3.0985E 01	3.1427E 01
280.0	3.0075E 01	3.0408E 01	3.0726E 01	3.1030E 01	3.1322E 01	3.1875E 01	3.2393E 01	3.2884E 01	3.3350E 01
290.0	3.1862E 01	3.2213E 01	3.2547E 01	3.2868E 01	3.3175E 01	3.3758E 01	3.4304E 01	3.4820E 01	3.5310E 01
300.0	3.3682E 01	3.4051E 01	3.4403E 01	3.4740E 01	3.5064E 01	3.5676E 01	3.6250E 01	3.6792E 01	3.7307E 01
310.0	3.5536E 01	3.5923E 01	3.6293E 01	3.6646E 01	3.6986E 01	3.7629E 01	3.8230E 01	3.8799E 01	3.9339E 01
320.0	3.7421E 01	3.7828E 01	3.8215E 01	3.8586E 01	3.8941E 01	3.9615E 01	4.0245E 01	4.0840E 01	4.1405E 01
330.0	3.9338E 01	3.9763E 01	4.0168E 01	4.0556E 01	4.0929E 01	4.1633E 01	4.2292E 01	4.2914E 01	4.3504E 01
340.0	4.1284E 01	4.1729E 01	4.2153E 01	4.2558E 01	4.2947E 01	4.3682E 01	4.4370E 01	4.5019E 01	4.5636E 01
350.0	4.3260E 01	4.3724E 01	4.4166E 01	4.4589E 01	4.4995E 01	4.5762E 01	4.6480E 01	4.7156E 01	4.7799E 01
360.0	4.5265E 01	4.5748E 01	4.6209E 01	4.6650E 01	4.7072E 01	4.7872E 01	4.8619E 01	4.9323E 01	4.9992E 01
370.0	4.7297E 01	4.7800E 01	4.8280E 01	4.8738E 01	4.9178E 01	5.0010E 01	5.0787E 01	5.1520E 01	5.2215E 01
380.0	4.9355E 01	4.9879E 01	5.0378E 01	5.0854E 01	5.1312E 01	5.2176E 01	5.2983E 01	5.3744E 01	5.4466E 01
390.0	5.1440E 01	5.1984E 01	5.2502E 01	5.2997E 01	5.3472E 01	5.4369E 01	5.5207E 01	5.5997E 01	5.6745E 01
400.0	5.3551E 01	5.4115E 01	5.4652E 01	5.5165E 01	5.5658E 01	5.6588E 01	5.7457E 01	5.8276E 01	5.9052E 01

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I= 260.0	I= 280.0	I= 300.0	I= 320.0	I= 340.0	I= 380.0	I= 420.0	I= 460.0	I= 500.0
410.0	5.5686E 01	5.6270E 01	5.6827E 01	5.7359E 01	5.7869E 01	5.8833E 01	5.9733E 01	6.0581E 01	6.1384E 01
420.0	5.7844E 01	5.8450E 01	5.9026E 01	5.9577E 01	6.0105E 01	6.1103E 01	6.2034E 01	6.2911E 01	6.3742E 01
430.0	6.0027E 01	6.0653E 01	6.1249E 01	6.1819E 01	6.2365E 01	6.3397E 01	6.4360E 01	6.5266E 01	6.6125E 01
440.0	6.2231E 01	6.2879E 01	6.3495E 01	6.4084E 01	6.4648E 01	6.5714E 01	6.6709E 01	6.7645E 01	6.8531E 01
450.0	6.4458E 01	6.5127E 01	6.5763E 01	6.6371E 01	6.6954E 01	6.8054E 01	6.9081E 01	7.0047E 01	7.0962E 01
460.0	6.6706E 01	6.7396E 01	6.8053E 01	6.8681E 01	6.9282E 01	7.0417E 01	7.1476E 01	7.2472E 01	7.3415E 01
470.0	6.8976E 01	6.9687E 01	7.0364E 01	7.1011E 01	7.1631E 01	7.2801E 01	7.3892E 01	7.4918E 01	7.5890E 01
480.0	7.1265E 01	7.1998E 01	7.2696E 01	7.3362E 01	7.4001E 01	7.5206E 01	7.6329E 01	7.7386E 01	7.8386E 01
490.0	7.3574E 01	7.4329E 01	7.5047E 01	7.5733E 01	7.6391E 01	7.7631E 01	7.8788E 01	7.9875E 01	8.0904E 01
500.0	7.5902E 01	7.6679E 01	7.7419E 01	7.8124E 01	7.8801E 01	8.0076E 01	8.1266E 01	8.2384E 01	8.3442E 01
510.0	7.8250E 01	7.9049E 01	7.9809E 01	8.0534E 01	8.1230E 01	8.2541E 01	8.3764E 01	8.4913E 01	8.6000E 01
520.0	8.0615E 01	8.1436E 01	8.2217E 01	8.2963E 01	8.3677E 01	8.5025E 01	8.6280E 01	8.7461E 01	8.8577E 01
530.0	8.2998E 01	8.3841E 01	8.4644E 01	8.5409E 01	8.6143E 01	8.7526E 01	8.8816E 01	9.0027E 01	9.1173E 01
540.0	8.5398E 01	8.6264E 01	8.7087E 01	8.7874E 01	8.8626E 01	9.0046E 01	9.1369E 01	9.2612E 01	9.3787E 01
550.0	8.7816E 01	8.8704E 01	8.9548E 01	9.0355E 01	9.1127E 01	9.2583E 01	9.3940E 01	9.5214E 01	9.6419E 01
560.0	9.0249E 01	9.1160E 01	9.2026E 01	9.2853E 01	9.3645E 01	9.5137E 01	9.6528E 01	9.7834E 01	9.9068E 01
570.0	9.2699E 01	9.3632E 01	9.4520E 01	9.5367E 01	9.6178E 01	9.7708E 01	9.9132E 01	1.0047E 02	1.0173E 02
580.0	9.5164E 01	9.6120E 01	9.7029E 01	9.7897E 01	9.8728E 01	1.0029E 02	1.0175E 02	1.0312E 02	1.0442E 02
590.0	9.7644E 01	9.8623E 01	9.9554E 01	1.0044E 02	1.0129E 02	1.0290E 02	1.0439E 02	1.0579E 02	1.0712E 02
600.0	1.0014E 02	1.0114E 02	1.0209E 02	1.0300E 02	1.0387E 02	1.0551E 02	1.0704E 02	1.0847E 02	1.0983E 02
610.0	1.0265E 02	1.0367E 02	1.0465E 02	1.0558E 02	1.0647E 02	1.0815E 02	1.0971E 02	1.1117E 02	1.1256E 02
620.0	1.0517E 02	1.0622E 02	1.0722E 02	1.0817E 02	1.0908E 02	1.1079E 02	1.1239E 02	1.1389E 02	1.1530E 02
630.0	1.0771E 02	1.0878E 02	1.0980E 02	1.1077E 02	1.1170E 02	1.1345E 02	1.1508E 02	1.1662E 02	1.1806E 02
640.0	1.1026E 02	1.1135E 02	1.1240E 02	1.1339E 02	1.1434E 02	1.1613E 02	1.1779E 02	1.1936E 02	1.2083E 02
650.0	1.1282E 02	1.1394E 02	1.1500E 02	1.1602E 02	1.1699E 02	1.1882E 02	1.2052E 02	1.2211E 02	1.2362E 02
660.0	1.1540E 02	1.1654E 02	1.1763E 02	1.1866E 02	1.1965E 02	1.2152E 02	1.2325E 02	1.2488E 02	1.2642E 02
670.0	1.1799E 02	1.1915E 02	1.2026E 02	1.2132E 02	1.2233E 02	1.2423E 02	1.2600E 02	1.2766E 02	1.2923E 02
680.0	1.2059E 02	1.2178E 02	1.2291E 02	1.2398E 02	1.2502E 02	1.2696E 02	1.2876E 02	1.3046E 02	1.3206E 02
690.0	1.2320E 02	1.2441E 02	1.2557E 02	1.2666E 02	1.2772E 02	1.2970E 02	1.3154E 02	1.3326E 02	1.3489E 02
700.0	1.2582E 02	1.2706E 02	1.2824E 02	1.2936E 02	1.3043E 02	1.3244E 02	1.3432E 02	1.3608E 02	1.3774E 02
710.0	1.2846E 02	1.2972E 02	1.3092E 02	1.3206E 02	1.3315E 02	1.3521E 02	1.3712E 02	1.3891E 02	1.4060E 02
720.0	1.3111E 02	1.3239E 02	1.3361E 02	1.3477E 02	1.3588E 02	1.3798E 02	1.3993E 02	1.4175E 02	1.4348E 02
730.0	1.3376E 02	1.3507E 02	1.3631E 02	1.3750E 02	1.3863E 02	1.4076E 02	1.4275E 02	1.4461E 02	1.4636E 02
740.0	1.3643E 02	1.3776E 02	1.3903E 02	1.4023E 02	1.4138E 02	1.4356E 02	1.4558E 02	1.4747E 02	1.4925E 02
750.0	1.3911E 02	1.4046E 02	1.4175E 02	1.4298E 02	1.4415E 02	1.4636E 02	1.4842E 02	1.5034E 02	1.5216E 02
760.0	1.4179E 02	1.4317E 02	1.4448E 02	1.4573E 02	1.4693E 02	1.4918E 02	1.5127E 02	1.5323E 02	1.5507E 02
770.0	1.4449E 02	1.4589E 02	1.4723E 02	1.4850E 02	1.4971E 02	1.5200E 02	1.5413E 02	1.5612E 02	1.5800E 02
780.0	1.4720E 02	1.4862E 02	1.4998E 02	1.5127E 02	1.5251E 02	1.5483E 02	1.5700E 02	1.5902E 02	1.6093E 02
790.0	1.4991E 02	1.5136E 02	1.5274E 02	1.5406E 02	1.5531E 02	1.5768E 02	1.5988E 02	1.6194E 02	1.6388E 02
800.0	1.5264E 02	1.5411E 02	1.5551E 02	1.5685E 02	1.5813E 02	1.6053E 02	1.6277E 02	1.6486E 02	1.6683E 02

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 260.0	I = 280.0	I = 300.0	I = 320.0	I = 340.0	I = 380.0	I = 420.0	I = 460.0	I = 500.0
810.0	1.5537E 02	1.5687E 02	1.5829E 02	1.5965E 02	1.6095E 02	1.6339E 02	1.6566E 02	1.6779E 02	1.6980E 02
820.0	1.5811E 02	1.5963E 02	1.6108E 02	1.6246E 02	1.6378E 02	1.6626E 02	1.6857E 02	1.7073E 02	1.7277E 02
830.0	1.6086E 02	1.6241E 02	1.6388E 02	1.6528E 02	1.6662E 02	1.6914E 02	1.7148E 02	1.7368E 02	1.7575E 02
840.0	1.6362E 02	1.6519E 02	1.6668E 02	1.6811E 02	1.6947E 02	1.7203E 02	1.7441E 02	1.7664E 02	1.7874E 02
850.0	1.6638E 02	1.6798E 02	1.6950E 02	1.7094E 02	1.7232E 02	1.7492E 02	1.7734E 02	1.7960E 02	1.8173E 02
860.0	1.6916E 02	1.7078E 02	1.7232E 02	1.7378E 02	1.7519E 02	1.7783E 02	1.8028E 02	1.8258E 02	1.8474E 02
870.0	1.7194E 02	1.7358E 02	1.7515E 02	1.7663E 02	1.7806E 02	1.8074E 02	1.8323E 02	1.8556E 02	1.8775E 02
880.0	1.7473E 02	1.7640E 02	1.7798E 02	1.7949E 02	1.8094E 02	1.8366E 02	1.8618E 02	1.8855E 02	1.9077E 02
890.0	1.7752E 02	1.7922E 02	1.8082E 02	1.8236E 02	1.8382E 02	1.8658E 02	1.8914E 02	1.9154E 02	1.9380E 02
900.0	1.8032E 02	1.8204E 02	1.8368E 02	1.8523E 02	1.8672E 02	1.8952E 02	1.9211E 02	1.9454E 02	1.9684E 02
910.0	1.8313E 02	1.8488E 02	1.8653E 02	1.8811E 02	1.8962E 02	1.9246E 02	1.9509E 02	1.9756E 02	1.9988E 02
920.0	1.8595E 02	1.8772E 02	1.8940E 02	1.9100E 02	1.9253E 02	1.9540E 02	1.9807E 02	2.0057E 02	2.0293E 02
930.0	1.8877E 02	1.9057E 02	1.9227E 02	1.9389E 02	1.9544E 02	1.9833E 02	2.0106E 02	2.0360E 02	2.0598E 02
940.0	1.9160E 02	1.9342E 02	1.9514E 02	1.9679E 02	1.9836E 02	2.0132E 02	2.0406E 02	2.0663E 02	2.0905E 02
950.0	1.9444E 02	1.9628E 02	1.9803E 02	1.9969E 02	2.0129E 02	2.0428E 02	2.0706E 02	2.0966E 02	2.1211E 02
960.0	1.9728E 02	1.9915E 02	2.0092E 02	2.0261E 02	2.0422E 02	2.0725E 02	2.1007E 02	2.1271E 02	2.1519E 02
970.0	2.0013E 02	2.0202E 02	2.0381E 02	2.0552E 02	2.0716E 02	2.1023E 02	2.1309E 02	2.1576E 02	2.1827E 02
980.0	2.0298E 02	2.0490E 02	2.0671E 02	2.0845E 02	2.1010E 02	2.1322E 02	2.1611E 02	2.1881E 02	2.2136E 02
990.0	2.0584E 02	2.0778E 02	2.0962E 02	2.1138E 02	2.1305E 02	2.1621E 02	2.1913E 02	2.2187E 02	2.2445E 02
1000.0	2.0870E 02	2.1067E 02	2.1253E 02	2.1431E 02	2.1601E 02	2.1920E 02	2.2217E 02	2.2494E 02	2.2755E 02
1100.0	2.3762E 02	2.3984E 02	2.4194E 02	2.4394E 02	2.4585E 02	2.4944E 02	2.5277E 02	2.5588E 02	2.5882E 02
1200.0	2.6697E 02	2.6943E 02	2.7177E 02	2.7399E 02	2.7611E 02	2.8010E 02	2.8380E 02	2.8726E 02	2.9051E 02
1300.0	2.9666E 02	2.9937E 02	3.0193E 02	3.0438E 02	3.0672E 02	3.1111E 02	3.1517E 02	3.1897E 02	3.2254E 02
1400.0	3.2660E 02	3.2956E 02	3.3236E 02	3.3503E 02	3.3758E 02	3.4236E 02	3.4680E 02	3.5094E 02	3.5483E 02
1500.0	3.5675E 02	3.5995E 02	3.6299E 02	3.6588E 02	3.6864E 02	3.7382E 02	3.7862E 02	3.8310E 02	3.8731E 02
1600.0	3.8705E 02	3.9050E 02	3.9377E 02	3.9688E 02	3.9985E 02	4.0543E 02	4.1059E 02	4.1540E 02	4.1993E 02
1800.0	4.4797E 02	4.5190E 02	4.5564E 02	4.5919E 02	4.6257E 02	4.6893E 02	4.7481E 02	4.8029E 02	4.8544E 02
2000.0	5.0911E 02	5.1353E 02	5.1772E 02	5.2170E 02	5.2550E 02	5.3263E 02	5.3922E 02	5.4536E 02	5.5112E 02
2200.0	5.7032E 02	5.7522E 02	5.7986E 02	5.8427E 02	5.8847E 02	5.9635E 02	6.0364E 02	6.1044E 02	6.1681E 02
2400.0	6.3149E 02	6.3686E 02	6.4194E 02	6.4677E 02	6.5137E 02	6.6000E 02	6.6798E 02	6.7541E 02	6.8238E 02
2600.0	6.9254E 02	6.9837E 02	7.0388E 02	7.0913E 02	7.1413E 02	7.2349E 02	7.3215E 02	7.4021E 02	7.4776E 02
2800.0	7.5341E 02	7.5969E 02	7.6564E 02	7.7129E 02	7.7668E 02	7.8677E 02	7.9609E 02	8.0477E 02	8.1290E 02
3000.0	8.1407E 02	8.2080E 02	8.2717E 02	8.3322E 02	8.3899E 02	8.4980E 02	8.5978E 02	8.6907E 02	8.7774E 02
3200.0	8.7449E 02	8.8167E 02	8.8845E 02	8.9490E 02	9.0105E 02	9.1256E 02	9.2318E 02	9.3307E 02	9.4234E 02
3400.0	9.3466E 02	9.4227E 02	9.4947E 02	9.5631E 02	9.6283E 02	9.7503E 02	9.8629E 02	9.9677E 02	1.0066E 03
3600.0	9.9456E 02	1.0026E 03	1.0102E 03	1.0174E 03	1.0243E 03	1.0372E 03	1.0491E 03	1.0602E 03	1.0705E 03
3800.0	1.0542E 03	1.0627E 03	1.0707E 03	1.0783E 03	1.0855E 03	1.0991E 03	1.1116E 03	1.1232E 03	1.1341E 03
4000.0	1.1135E 03	1.1224E 03	1.1308E 03	1.1388E 03	1.1464E 03	1.1607E 03	1.1738E 03	1.1860E 03	1.1974E 03
4200.0	1.2608E 03	1.2707E 03	1.2800E 03	1.2889E 03	1.2974E 03	1.3133E 03	1.3279E 03	1.3415E 03	1.3542E 03
4400.0	1.4063E 03	1.4172E 03	1.4275E 03	1.4373E 03	1.4466E 03	1.4641E 03	1.4801E 03	1.4951E 03	1.5090E 03

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 550.0	I = 600.0	I = 650.0	I = 700.0	I = 750.0	I = 800.0	I = 850.0	I = 900.0	I = 950.0
1.0	3.771E-03	3.9694E-03	4.1633E-03	4.3533E-03	4.5397E-03	4.7230E-03	4.9035E-03	5.0813E-03	5.2567E-03
2.0	9.7724E-03	1.0235E-02	1.0687E-02	1.1130E-02	1.1564E-02	1.1990E-02	1.2410E-02	1.2823E-02	1.3230E-02
3.0	1.7722E-02	1.8500E-02	1.9258E-02	1.9998E-02	2.0723E-02	2.1434E-02	2.2133E-02	2.2819E-02	2.3495E-02
4.0	2.7503E-02	2.8636E-02	2.9738E-02	3.0813E-02	3.1863E-02	3.2892E-02	3.3900E-02	3.4890E-02	3.5863E-02
5.0	3.9055E-02	4.0579E-02	4.2057E-02	4.3497E-02	4.4901E-02	4.6273E-02	4.7617E-02	4.8934E-02	5.0227E-02
6.0	5.2345E-02	5.4289E-02	5.6173E-02	5.8003E-02	5.9785E-02	6.1524E-02	6.3224E-02	6.4888E-02	6.6519E-02
7.0	6.7351E-02	6.9744E-02	7.2058E-02	7.4301E-02	7.6483E-02	7.8607E-02	8.0681E-02	8.2708E-02	8.4692E-02
8.0	8.4038E-02	8.6905E-02	8.9672E-02	9.2351E-02	9.4951E-02	9.7479E-02	9.9944E-02	1.0235E-01	1.0470E-01
9.0	1.0170E-01	1.0509E-01	1.0836E-01	1.1152E-01	1.1459E-01	1.1757E-01	1.2047E-01	1.2329E-01	1.2604E-01
10.0	1.2071E-01	1.2464E-01	1.2844E-01	1.3212E-01	1.3569E-01	1.3915E-01	1.4251E-01	1.4578E-01	1.4897E-01
12.0	1.6283E-01	1.6797E-01	1.7295E-01	1.7777E-01	1.8246E-01	1.8701E-01	1.9145E-01	1.9578E-01	1.9999E-01
14.0	2.1028E-01	2.1677E-01	2.2307E-01	2.2920E-01	2.3518E-01	2.4102E-01	2.4674E-01	2.5234E-01	2.5783E-01
16.0	2.6286E-01	2.7082E-01	2.7858E-01	2.8616E-01	2.9358E-01	3.0088E-01	3.0805E-01	3.1512E-01	3.2209E-01
18.0	3.2037E-01	3.2992E-01	3.3925E-01	3.4841E-01	3.5741E-01	3.6629E-01	3.7507E-01	3.8376E-01	3.9240E-01
20.0	3.8267E-01	3.9391E-01	4.0492E-01	4.1575E-01	4.2644E-01	4.3702E-01	4.4752E-01	4.5797E-01	4.6839E-01
22.0	4.4963E-01	4.6264E-01	4.7541E-01	4.8801E-01	5.0047E-01	5.1285E-01	5.2518E-01	5.3749E-01	5.4981E-01
24.0	5.2113E-01	5.3599E-01	5.5061E-01	5.6505E-01	5.7937E-01	5.9363E-01	6.0786E-01	6.2211E-01	6.3643E-01
26.0	5.9708E-01	6.1386E-01	6.3039E-01	6.4674E-01	6.6299E-01	6.7919E-01	6.9540E-01	7.1168E-01	7.2805E-01
28.0	6.7737E-01	6.9614E-01	7.1465E-01	7.3298E-01	7.5122E-01	7.6943E-01	7.8768E-01	8.0603E-01	8.2453E-01
30.0	7.6193E-01	7.8275E-01	8.0330E-01	8.2367E-01	8.4395E-01	8.6423E-01	8.8457E-01	9.0505E-01	9.2573E-01
32.0	8.5068E-01	8.7362E-01	8.9626E-01	9.1872E-01	9.4110E-01	9.6349E-01	9.8598E-01	1.0086E 00	1.0315E 00
34.0	9.4356E-01	9.6866E-01	9.9345E-01	1.0181E 00	1.0426E 00	1.0671E 00	1.0918E 00	1.1167E 00	1.1419E 00
36.0	1.0405E 00	1.0678E 00	1.0948E 00	1.1216E 00	1.1483E 00	1.1751E 00	1.2020E 00	1.2291E 00	1.2566E 00
38.0	1.1414E 00	1.1710E 00	1.2003E 00	1.2293E 00	1.2582E 00	1.2873E 00	1.3164E 00	1.3459E 00	1.3757E 00
40.0	1.2463E 00	1.2782E 00	1.3097E 00	1.3411E 00	1.3723E 00	1.4036E 00	1.4351E 00	1.4668E 00	1.4990E 00
42.0	1.3550E 00	1.3893E 00	1.4232E 00	1.4568E 00	1.4904E 00	1.5240E 00	1.5578E 00	1.5920E 00	1.6266E 00
44.0	1.4676E 00	1.5044E 00	1.5406E 00	1.5766E 00	1.6125E 00	1.6485E 00	1.6847E 00	1.7212E 00	1.7582E 00
46.0	1.5840E 00	1.6232E 00	1.6619E 00	1.7003E 00	1.7386E 00	1.7770E 00	1.8155E 00	1.8545E 00	1.8940E 00
48.0	1.7041E 00	1.7458E 00	1.7870E 00	1.8278E 00	1.8685E 00	1.9093E 00	1.9504E 00	1.9918E 00	2.0338E 00
50.0	1.8279E 00	1.8722E 00	1.9158E 00	1.9592E 00	2.0024E 00	2.0456E 00	2.0891E 00	2.1330E 00	2.1775E 00
55.0	2.1533E 00	2.2041E 00	2.2542E 00	2.3039E 00	2.3534E 00	2.4030E 00	2.4528E 00	2.5030E 00	2.5538E 00
60.0	2.5008E 00	2.5585E 00	2.6153E 00	2.6716E 00	2.7276E 00	2.7836E 00	2.8399E 00	2.8966E 00	2.9539E 00
65.0	2.8699E 00	2.9347E 00	2.9984E 00	3.0615E 00	3.1242E 00	3.1868E 00	3.2497E 00	3.3131E 00	3.3771E 00
70.0	3.2600E 00	3.3321E 00	3.4030E 00	3.4730E 00	3.5426E 00	3.6121E 00	3.6818E 00	3.7519E 00	3.8227E 00
75.0	3.6706E 00	3.7503E 00	3.8285E 00	3.9057E 00	3.9824E 00	4.0589E 00	4.1355E 00	4.2125E 00	4.2902E 00
80.0	4.1012E 00	4.1887E 00	4.2744E 00	4.3590E 00	4.4430E 00	4.5266E 00	4.6103E 00	4.6944E 00	4.7791E 00
85.0	4.5514E 00	4.6468E 00	4.7403E 00	4.8325E 00	4.9238E 00	5.0148E 00	5.1057E 00	5.1969E 00	5.2888E 00
90.0	5.0206E 00	5.1243E 00	5.2257E 00	5.3256E 00	5.4246E 00	5.5230E 00	5.6212E 00	5.7198E 00	5.8189E 00
95.0	5.5086E 00	5.6206E 00	5.7302E 00	5.8380E 00	5.9447E 00	6.0507E 00	6.1565E 00	6.2624E 00	6.3690E 00
100.0	6.0148E 00	6.1354E 00	6.2533E 00	6.3692E 00	6.4838E 00	6.5975E 00	6.7109E 00	6.8245E 00	6.9385E 00

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I= 550.0	I= 600.0	I= 650.0	I= 700.0	I= 750.0	I= 800.0	I= 850.0	I= 900.0	I= 950.0
105.0	6.5389E 00	6.6683E 00	6.7947E 00	6.9189E 00	7.0415E 00	7.1631E 00	7.2843E 00	7.4055E 00	7.5271E 00
110.0	7.0805E 00	7.2189E 00	7.3540E 00	7.4865E 00	7.6173E 00	7.7470E 00	7.8760E 00	8.0050E 00	8.1344E 00
115.0	7.6393E 00	7.7869E 00	7.9308E 00	8.0719E 00	8.2110E 00	8.3488E 00	8.4859E 00	8.6228E 00	8.7599E 00
120.0	8.2149E 00	8.3719E 00	8.5247E 00	8.6746E 00	8.8221E 00	8.9682E 00	9.1134E 00	9.2583E 00	9.4034E 00
125.0	8.8070E 00	8.9735E 00	9.1355E 00	9.2942E 00	9.4504E 00	9.6049E 00	9.7583E 00	9.9113E 00	1.0064E 01
130.0	9.4153E 00	9.5914E 00	9.7628E 00	9.9305E 00	1.0095E 01	1.0258E 01	1.0420E 01	1.0581E 01	1.0743E 01
135.0	1.0039E 01	1.0225E 01	1.0406E 01	1.0583E 01	1.0757E 01	1.0929E 01	1.1099E 01	1.1268E 01	1.1438E 01
140.0	1.0679E 01	1.0875E 01	1.1066E 01	1.1252E 01	1.1434E 01	1.1615E 01	1.1794E 01	1.1972E 01	1.2149E 01
145.0	1.1334E 01	1.1540E 01	1.1740E 01	1.1936E 01	1.2128E 01	1.2317E 01	1.2505E 01	1.2691E 01	1.2877E 01
150.0	1.2004E 01	1.2220E 01	1.2431E 01	1.2636E 01	1.2837E 01	1.3035E 01	1.3232E 01	1.3427E 01	1.3621E 01
155.0	1.2689E 01	1.2916E 01	1.3136E 01	1.3350E 01	1.3561E 01	1.3768E 01	1.3974E 01	1.4178E 01	1.4381E 01
160.0	1.3388E 01	1.3625E 01	1.3856E 01	1.4080E 01	1.4300E 01	1.4517E 01	1.4731E 01	1.4944E 01	1.5155E 01
165.0	1.4101E 01	1.4349E 01	1.4590E 01	1.4824E 01	1.5054E 01	1.5280E 01	1.5503E 01	1.5725E 01	1.5945E 01
170.0	1.4828E 01	1.5087E 01	1.5338E 01	1.5583E 01	1.5822E 01	1.6058E 01	1.6290E 01	1.6521E 01	1.6750E 01
175.0	1.5569E 01	1.5839E 01	1.6101E 01	1.6355E 01	1.6605E 01	1.6850E 01	1.7091E 01	1.7331E 01	1.7569E 01
180.0	1.6323E 01	1.6605E 01	1.6877E 01	1.7142E 01	1.7401E 01	1.7656E 01	1.7907E 01	1.8156E 01	1.8403E 01
185.0	1.7090E 01	1.7383E 01	1.7666E 01	1.7942E 01	1.8211E 01	1.8475E 01	1.8736E 01	1.8994E 01	1.9250E 01
190.0	1.7871E 01	1.8175E 01	1.8469E 01	1.8755E 01	1.9034E 01	1.9309E 01	1.9579E 01	1.9846E 01	2.0111E 01
195.0	1.8664E 01	1.8980E 01	1.9285E 01	1.9582E 01	1.9871E 01	2.0155E 01	2.0435E 01	2.0712E 01	2.0986E 01
200.0	1.9470E 01	1.9797E 01	2.0114E 01	2.0421E 01	2.0721E 01	2.1015E 01	2.1304E 01	2.1591E 01	2.1874E 01
210.0	2.1118E 01	2.1469E 01	2.1808E 01	2.2137E 01	2.2458E 01	2.2772E 01	2.3082E 01	2.3387E 01	2.3690E 01
220.0	2.2814E 01	2.3189E 01	2.3551E 01	2.3902E 01	2.4244E 01	2.4579E 01	2.4909E 01	2.5234E 01	2.5555E 01
230.0	2.4555E 01	2.4956E 01	2.5341E 01	2.5715E 01	2.6079E 01	2.6435E 01	2.6784E 01	2.7129E 01	2.7470E 01
240.0	2.6342E 01	2.6767E 01	2.7177E 01	2.7573E 01	2.7959E 01	2.8336E 01	2.8706E 01	2.9071E 01	2.9432E 01
250.0	2.8171E 01	2.8622E 01	2.9056E 01	2.9476E 01	2.9884E 01	3.0283E 01	3.0674E 01	3.1059E 01	3.1439E 01
260.0	3.0043E 01	3.0519E 01	3.0978E 01	3.1421E 01	3.1852E 01	3.2273E 01	3.2685E 01	3.3090E 01	3.3491E 01
270.0	3.1954E 01	3.2457E 01	3.2941E 01	3.3408E 01	3.3862E 01	3.4304E 01	3.4738E 01	3.5165E 01	3.5585E 01
280.0	3.3905E 01	3.4435E 01	3.4944E 01	3.5435E 01	3.5912E 01	3.6377E 01	3.6833E 01	3.7280E 01	3.7721E 01
290.0	3.5894E 01	3.6451E 01	3.6985E 01	3.7501E 01	3.8002E 01	3.8489E 01	3.8967E 01	3.9435E 01	3.9897E 01
300.0	3.7920E 01	3.8504E 01	3.9064E 01	3.9605E 01	4.0129E 01	4.0640E 01	4.1139E 01	4.1629E 01	4.2112E 01
310.0	3.9981E 01	4.0593E 01	4.1179E 01	4.1745E 01	4.2293E 01	4.2827E 01	4.3349E 01	4.3861E 01	4.4365E 01
320.0	4.2077E 01	4.2716E 01	4.3330E 01	4.3921E 01	4.4493E 01	4.5051E 01	4.5595E 01	4.6129E 01	4.6654E 01
330.0	4.4206E 01	4.4874E 01	4.5514E 01	4.6131E 01	4.6728E 01	4.7309E 01	4.7876E 01	4.8432E 01	4.8978E 01
340.0	4.6368E 01	4.7065E 01	4.7732E 01	4.8374E 01	4.8996E 01	4.9601E 01	5.0191E 01	5.0769E 01	5.1337E 01
350.0	4.8562E 01	4.9287E 01	4.9981E 01	5.0650E 01	5.1297E 01	5.1926E 01	5.2539E 01	5.3140E 01	5.3729E 01
360.0	5.0786E 01	5.1540E 01	5.2262E 01	5.2957E 01	5.3629E 01	5.4282E 01	5.4919E 01	5.5542E 01	5.6154E 01
370.0	5.3040E 01	5.3824E 01	5.4574E 01	5.5295E 01	5.5993E 01	5.6670E 01	5.7330E 01	5.7976E 01	5.8610E 01
380.0	5.5322E 01	5.6136E 01	5.6914E 01	5.7662E 01	5.8384E 01	5.9087E 01	5.9771E 01	6.0440E 01	6.1094E 01
390.0	5.7633E 01	5.8477E 01	5.9283E 01	6.0058E 01	6.0807E 01	6.1534E 01	6.2242E 01	6.2933E 01	6.3612E 01
400.0	5.9972E 01	6.0845E 01	6.1680E 01	6.2482E 01	6.3257E 01	6.4009E 01	6.4740E 01	6.5455E 01	6.6156E 01

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I = 550.0	I = 600.0	I = 650.0	I = 700.0	I = 750.0	I = 800.0	I = 850.0	I = 900.0	I = 950.0
410.0	6.2336E 01	6.3240E 01	6.4103E 01	6.4933E 01	6.5734E 01	6.6511E 01	6.7267E 01	6.8005E 01	6.8729E 01
420.0	6.4727E 01	6.5661E 01	6.6553E 01	6.7410E 01	6.8238E 01	6.9039E 01	6.9820E 01	7.0582E 01	7.1328E 01
430.0	6.7142E 01	6.8107E 01	6.9028E 01	6.9913E 01	7.0767E 01	7.1594E 01	7.2399E 01	7.3184E 01	7.3953E 01
440.0	6.9582E 01	7.0578E 01	7.1528E 01	7.2441E 01	7.3321E 01	7.4174E 01	7.5003E 01	7.5812E 01	7.6605E 01
450.0	7.2045E 01	7.3072E 01	7.4052E 01	7.4993E 01	7.5900E 01	7.6778E 01	7.7632E 01	7.8465E 01	7.9280E 01
460.0	7.4531E 01	7.5590E 01	7.6599E 01	7.7568E 01	7.8502E 01	7.9406E 01	8.0285E 01	8.1142E 01	8.1980E 01
470.0	7.7040E 01	7.8130E 01	7.9169E 01	8.0166E 01	8.1127E 01	8.2057E 01	8.2961E 01	8.3842E 01	8.4704E 01
480.0	7.9570E 01	8.0692E 01	8.1761E 01	8.2787E 01	8.3775E 01	8.4731E 01	8.5660E 01	8.6565E 01	8.7450E 01
490.0	8.2122E 01	8.3275E 01	8.4374E 01	8.5429E 01	8.6444E 01	8.7426E 01	8.8380E 01	8.9310E 01	9.0218E 01
500.0	8.4694E 01	8.5879E 01	8.7009E 01	8.8091E 01	8.9134E 01	9.0143E 01	9.1122E 01	9.2076E 01	9.3008E 01
510.0	8.7286E 01	8.8503E 01	8.9663E 01	9.0775E 01	9.1845E 01	9.2880E 01	9.3884E 01	9.4863E 01	9.5818E 01
520.0	8.9897E 01	9.1147E 01	9.2337E 01	9.3478E 01	9.4576E 01	9.5637E 01	9.6667E 01	9.7670E 01	9.8649E 01
530.0	9.2527E 01	9.3809E 01	9.5031E 01	9.6200E 01	9.7326E 01	9.8414E 01	9.9469E 01	1.0050E 02	1.0150E 02
540.0	9.5176E 01	9.6491E 01	9.7743E 01	9.8941E 01	1.0010E 02	1.0121E 02	1.0229E 02	1.0334E 02	1.0437E 02
550.0	9.7843E 01	9.9190E 01	1.0047E 02	1.0170E 02	1.0288E 02	1.0402E 02	1.0513E 02	1.0621E 02	1.0726E 02
560.0	1.0053E 02	1.0191E 02	1.0322E 02	1.0448E 02	1.0569E 02	1.0686E 02	1.0799E 02	1.0909E 02	1.1017E 02
570.0	1.0323E 02	1.0464E 02	1.0599E 02	1.0727E 02	1.0851E 02	1.0971E 02	1.1086E 02	1.1199E 02	1.1309E 02
580.0	1.0595E 02	1.0739E 02	1.0877E 02	1.1008E 02	1.1135E 02	1.1257E 02	1.1376E 02	1.1491E 02	1.1603E 02
590.0	1.0868E 02	1.1016E 02	1.1157E 02	1.1291E 02	1.1421E 02	1.1546E 02	1.1667E 02	1.1784E 02	1.1899E 02
600.0	1.1143E 02	1.1294E 02	1.1438E 02	1.1576E 02	1.1708E 02	1.1835E 02	1.1959E 02	1.2079E 02	1.2196E 02
610.0	1.1419E 02	1.1574E 02	1.1721E 02	1.1862E 02	1.1997E 02	1.2127E 02	1.2253E 02	1.2376E 02	1.2496E 02
620.0	1.1697E 02	1.1855E 02	1.2005E 02	1.2149E 02	1.2287E 02	1.2420E 02	1.2549E 02	1.2674E 02	1.2796E 02
630.0	1.1977E 02	1.2138E 02	1.2291E 02	1.2438E 02	1.2579E 02	1.2715E 02	1.2846E 02	1.2974E 02	1.3098E 02
640.0	1.2258E 02	1.2422E 02	1.2579E 02	1.2728E 02	1.2872E 02	1.3011E 02	1.3145E 02	1.3275E 02	1.3402E 02
650.0	1.2540E 02	1.2708E 02	1.2867E 02	1.3020E 02	1.3167E 02	1.3308E 02	1.3445E 02	1.3577E 02	1.3707E 02
660.0	1.2823E 02	1.2995E 02	1.3158E 02	1.3313E 02	1.3463E 02	1.3607E 02	1.3746E 02	1.3881E 02	1.4013E 02
670.0	1.3108E 02	1.3283E 02	1.3449E 02	1.3608E 02	1.3760E 02	1.3907E 02	1.4049E 02	1.4187E 02	1.4321E 02
680.0	1.3394E 02	1.3572E 02	1.3742E 02	1.3903E 02	1.4059E 02	1.4208E 02	1.4353E 02	1.4493E 02	1.4630E 02
690.0	1.3682E 02	1.3863E 02	1.4036E 02	1.4200E 02	1.4358E 02	1.4511E 02	1.4658E 02	1.4801E 02	1.4940E 02
700.0	1.3970E 02	1.4155E 02	1.4331E 02	1.4499E 02	1.4660E 02	1.4815E 02	1.4965E 02	1.5110E 02	1.5252E 02
710.0	1.4260E 02	1.4448E 02	1.4627E 02	1.4798E 02	1.4962E 02	1.5120E 02	1.5273E 02	1.5421E 02	1.5565E 02
720.0	1.4551E 02	1.4743E 02	1.4925E 02	1.5099E 02	1.5265E 02	1.5426E 02	1.5581E 02	1.5732E 02	1.5879E 02
730.0	1.4843E 02	1.5038E 02	1.5223E 02	1.5400E 02	1.5570E 02	1.5734E 02	1.5892E 02	1.6045E 02	1.6194E 02
740.0	1.5136E 02	1.5335E 02	1.5523E 02	1.5703E 02	1.5876E 02	1.6042E 02	1.6203E 02	1.6359E 02	1.6510E 02
750.0	1.5430E 02	1.5632E 02	1.5824E 02	1.6007E 02	1.6183E 02	1.6352E 02	1.6515E 02	1.6673E 02	1.6827E 02
760.0	1.5725E 02	1.5931E 02	1.6126E 02	1.6312E 02	1.6491E 02	1.6662E 02	1.6828E 02	1.6989E 02	1.7146E 02
770.0	1.6022E 02	1.6230E 02	1.6429E 02	1.6618E 02	1.6799E 02	1.6974E 02	1.7143E 02	1.7306E 02	1.7465E 02
780.0	1.6319E 02	1.6531E 02	1.6733E 02	1.6925E 02	1.7110E 02	1.7287E 02	1.7458E 02	1.7624E 02	1.7786E 02
790.0	1.6617E 02	1.6833E 02	1.7038E 02	1.7233E 02	1.7420E 02	1.7600E 02	1.7775E 02	1.7943E 02	1.8107E 02
800.0	1.6916E 02	1.7135E 02	1.7343E 02	1.7542E 02	1.7732E 02	1.7915E 02	1.8092E 02	1.8263E 02	1.8430E 02

TABLE II
RANGE

ENERGY MEV	I= 550.0	I= 600.0	I= 650.0	I= 700.0	I= 750.0	I= 800.0	I= 850.0	I= 900.0	I= 950.0
810.0	1.7216E 02	1.7439E 02	1.7650E 02	1.7852E 02	1.8045E 02	1.8231E 02	1.8410E 02	1.8584E 02	1.8753E 02
820.0	1.7517E 02	1.7743E 02	1.7958E 02	1.8162E 02	1.8358E 02	1.8547E 02	1.8729E 02	1.8906E 02	1.9077E 02
830.0	1.7819E 02	1.8048E 02	1.8266E 02	1.8474E 02	1.8673E 02	1.8864E 02	1.9049E 02	1.9228E 02	1.9402E 02
840.0	1.8121E 02	1.8354E 02	1.8576E 02	1.8786E 02	1.8988E 02	1.9183E 02	1.9370E 02	1.9552E 02	1.9728E 02
850.0	1.8425E 02	1.8661E 02	1.8886E 02	1.9100E 02	1.9305E 02	1.9502E 02	1.9692E 02	1.9876E 02	2.0055E 02
860.0	1.8729E 02	1.8969E 02	1.9197E 02	1.9414E 02	1.9622E 02	1.9822E 02	2.0015E 02	2.0201E 02	2.0383E 02
870.0	1.9034E 02	1.9277E 02	1.9508E 02	1.9729E 02	1.9939E 02	2.0142E 02	2.0338E 02	2.0527E 02	2.0711E 02
880.0	1.9340E 02	1.9587E 02	1.9821E 02	2.0044E 02	2.0258E 02	2.0464E 02	2.0662E 02	2.0854E 02	2.1041E 02
890.0	1.9646E 02	1.9897E 02	2.0134E 02	2.0361E 02	2.0577E 02	2.0786E 02	2.0987E 02	2.1182E 02	2.1370E 02
900.0	1.9953E 02	2.0207E 02	2.0448E 02	2.0678E 02	2.0898E 02	2.1109E 02	2.1313E 02	2.1510E 02	2.1701E 02
910.0	2.0261E 02	2.0519E 02	2.0763E 02	2.0996E 02	2.1218E 02	2.1432E 02	2.1639E 02	2.1839E 02	2.2033E 02
920.0	2.0570E 02	2.0831E 02	2.1078E 02	2.1314E 02	2.1540E 02	2.1757E 02	2.1966E 02	2.2168E 02	2.2365E 02
930.0	2.0879E 02	2.1144E 02	2.1395E 02	2.1633E 02	2.1862E 02	2.2082E 02	2.2294E 02	2.2499E 02	2.2698E 02
940.0	2.1189E 02	2.1457E 02	2.1711E 02	2.1953E 02	2.2185E 02	2.2407E 02	2.2622E 02	2.2830E 02	2.3031E 02
950.0	2.1500E 02	2.1771E 02	2.2029E 02	2.2274E 02	2.2508E 02	2.2734E 02	2.2951E 02	2.3161E 02	2.3365E 02
960.0	2.1811E 02	2.2086E 02	2.2347E 02	2.2595E 02	2.2833E 02	2.3061E 02	2.3281E 02	2.3494E 02	2.3700E 02
970.0	2.2123E 02	2.2402E 02	2.2665E 02	2.2917E 02	2.3157E 02	2.3388E 02	2.3611E 02	2.3826E 02	2.4035E 02
980.0	2.2435E 02	2.2718E 02	2.2985E 02	2.3239E 02	2.3483E 02	2.3716E 02	2.3942E 02	2.4160E 02	2.4371E 02
990.0	2.2748E 02	2.3034E 02	2.3305E 02	2.3562E 02	2.3809E 02	2.4045E 02	2.4273E 02	2.4494E 02	2.4708E 02
1000.0	2.3062E 02	2.3351E 02	2.3625E 02	2.3886E 02	2.4135E 02	2.4375E 02	2.4605E 02	2.4829E 02	2.5045E 02
1100.0	2.6226E 02	2.6550E 02	2.6857E 02	2.7149E 02	2.7428E 02	2.7696E 02	2.7954E 02	2.8203E 02	2.8445E 02
1200.0	2.9434E 02	2.9793E 02	3.0133E 02	3.0456E 02	3.0764E 02	3.1060E 02	3.1345E 02	3.1620E 02	3.1887E 02
1300.0	3.2674E 02	3.3068E 02	3.3441E 02	3.3795E 02	3.4133E 02	3.4457E 02	3.4769E 02	3.5070E 02	3.5361E 02
1400.0	3.5940E 02	3.6369E 02	3.6774E 02	3.7159E 02	3.7527E 02	3.7879E 02	3.8217E 02	3.8544E 02	3.8860E 02
1500.0	3.9225E 02	3.9689E 02	4.0126E 02	4.0542E 02	4.0939E 02	4.1319E 02	4.1684E 02	4.2036E 02	4.2376E 02
1600.0	4.2524E 02	4.3022E 02	4.3492E 02	4.3939E 02	4.4364E 02	4.4772E 02	4.5163E 02	4.5540E 02	4.5904E 02
1800.0	4.9148E 02	4.9714E 02	5.0249E 02	5.0755E 02	5.1238E 02	5.1700E 02	5.2143E 02	5.2570E 02	5.2982E 02
2000.0	5.5788E 02	5.6422E 02	5.7019E 02	5.7585E 02	5.8124E 02	5.8639E 02	5.9134E 02	5.9609E 02	6.0068E 02
2200.0	6.2427E 02	6.3127E 02	6.3786E 02	6.4410E 02	6.5004E 02	6.5572E 02	6.6117E 02	6.6640E 02	6.7146E 02
2400.0	6.9054E 02	6.9818E 02	7.0538E 02	7.1220E 02	7.1868E 02	7.2488E 02	7.3082E 02	7.3652E 02	7.4203E 02
2600.0	7.5661E 02	7.6489E 02	7.7268E 02	7.8007E 02	7.8708E 02	7.9379E 02	8.0021E 02	8.0638E 02	8.1232E 02
2800.0	8.2242E 02	8.3133E 02	8.3971E 02	8.4765E 02	8.5519E 02	8.6239E 02	8.6929E 02	8.7591E 02	8.8229E 02
3000.0	8.8795E 02	8.9748E 02	9.0644E 02	9.1492E 02	9.2298E 02	9.3067E 02	9.3803E 02	9.4510E 02	9.5190E 02
3200.0	9.5317E 02	9.6330E 02	9.7283E 02	9.8185E 02	9.9041E 02	9.9858E 02	1.0064E 03	1.0139E 03	1.0211E 03
3400.0	1.0181E 03	1.0288E 03	1.0389E 03	1.0484E 03	1.0575E 03	1.0661E 03	1.0744E 03	1.0823E 03	1.0900E 03
3600.0	1.0826E 03	1.0939E 03	1.1046E 03	1.1147E 03	1.1242E 03	1.1333E 03	1.1420E 03	1.1504E 03	1.1584E 03
3800.0	1.1469E 03	1.1588E 03	1.1699E 03	1.1805E 03	1.1906E 03	1.2001E 03	1.2093E 03	1.2181E 03	1.2265E 03
4000.0	1.2108E 03	1.2232E 03	1.2349E 03	1.2460E 03	1.2565E 03	1.2666E 03	1.2761E 03	1.2853E 03	1.2942E 03
4500.0	1.3690E 03	1.3829E 03	1.3960E 03	1.4083E 03	1.4199E 03	1.4311E 03	1.4417E 03	1.4519E 03	1.4617E 03
5000.0	1.5254E 03	1.5406E 03	1.5549E 03	1.5684E 03	1.5812E 03	1.5934E 03	1.6050E 03	1.6162E 03	1.6269E 03

Table III. Stopping Power and Range Table

Stopping power (MeV/g cm^{-2}) and range (g cm^2) as functions of the particle energy (MeV), for various substances. The density effect correction is included. Gases are assumed to be at normal pressure. Powers of ten are indicated by the symbol E; thus 1.2345E 02 means 1.2345×10^2 . Because of typographical limitations, the adjusted mean excitation energy, I_{adj} , is indicated by the symbol I in the table headings; its units are eV. More figures are tabulated than are significant in order to facilitate interpolation and differencing.

- a. Protons; rest mass 938.213 MeV.
- b. Kaons; rest mass 493.8 MeV.
- c. Pions; rest mass 139.59 MeV.
- d. Muons; rest mass 105.65 MeV.

Note that for Fe a value of $I_{\text{adj}} = 273$ eV has been used as derived from the interpolation formula (17^B), instead of the value 285 eV previously used in Tables 2, 4 and 7.

TABLE III
PROTON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	BE		C		AL		FE		CU		AG		AU		PB		U	
	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=
2.0	1.3882E 02	1.4606E 02	1.1240E 02	8.9791E 01	8.3224E 01	6.5775E 01	4.7870E 01	4.6397E 01	4.2810E 01									
4.0	8.1412E 01	8.6414E 01	6.8576E 01	5.6299E 01	5.2615E 01	4.2787E 01	3.2311E 01	3.1407E 01	2.9246E 01									
6.0	5.8079E 01	6.1760E 01	4.9597E 01	4.1306E 01	3.8788E 01	3.2097E 01	2.4831E 01	2.4184E 01	2.2661E 01									
8.0	4.5315E 01	4.8377E 01	3.9448E 01	3.3362E 01	3.1420E 01	2.6275E 01	2.0521E 01	2.0001E 01	1.8791E 01									
10.0	3.7932E 01	4.0741E 01	3.3796E 01	2.8942E 01	2.7315E 01	2.2980E 01	1.7956E 01	1.7497E 01	1.6422E 01									
14.0	2.8859E 01	3.1084E 01	2.6066E 01	2.2518E 01	2.1315E 01	1.8069E 01	1.4095E 01	1.3718E 01	1.2802E 01									
18.0	2.3511E 01	2.5371E 01	2.1430E 01	1.8623E 01	1.7666E 01	1.5065E 01	1.1793E 01	1.1475E 01	1.0695E 01									
22.0	1.9957E 01	2.1566E 01	1.8312E 01	1.5984E 01	1.5187E 01	1.3018E 01	1.0253E 01	9.9808E 00	9.3125E 00									
26.0	1.7414E 01	1.8837E 01	1.6059E 01	1.4066E 01	1.3382E 01	1.1522E 01	9.1343E 00	8.8965E 00	8.3160E 00									
30.0	1.5498E 01	1.6779E 01	1.4350E 01	1.2605E 01	1.2004E 01	1.0374E 01	8.2750E 00	8.0642E 00	7.5528E 00									
34.0	1.4000E 01	1.5168E 01	1.3006E 01	1.1451E 01	1.0915E 01	9.4618E 00	7.5894E 00	7.4001E 00	6.9438E 00									
38.0	1.2794E 01	1.3870E 01	1.1919E 01	1.0515E 01	1.0030E 01	8.7184E 00	7.0273E 00	6.8554E 00	6.4435E 00									
42.0	1.1802E 01	1.2801E 01	1.1022E 01	9.7399E 00	9.2965E 00	8.0995E 00	6.5565E 00	6.3989E 00	6.0236E 00									
46.0	1.0970E 01	1.1905E 01	1.0267E 01	9.0862E 00	8.6773E 00	7.5755E 00	6.1557E 00	6.0100E 00	5.6651E 00									
50.0	1.0263E 01	1.1141E 01	9.6226E 00	8.5273E 00	8.1474E 00	7.1256E 00	5.8096E 00	5.6741E 00	5.3549E 00									
60.0	8.8809E 00	9.6496E 00	8.3592E 00	7.4278E 00	7.1039E 00	6.2360E 00	5.1195E 00	5.0036E 00	4.7338E 00									
70.0	7.8708E 00	8.5579E 00	7.4312E 00	6.6172E 00	6.3335E 00	5.5756E 00	4.6019E 00	4.5002E 00	4.2657E 00									
80.0	7.0988E 00	7.7229E 00	6.7191E 00	5.9936E 00	5.7401E 00	5.0649E 00	4.1982E 00	4.1072E 00	3.8990E 00									
90.0	6.4890E 00	7.0628E 00	6.1549E 00	5.4982E 00	5.2683E 00	4.6574E 00	3.8740E 00	3.7913E 00	3.6035E 00									
100.0	5.9947E 00	6.5274E 00	5.6963E 00	5.0948E 00	4.8839E 00	4.3245E 00	3.6075E 00	3.5315E 00	3.3600E 00									
110.0	5.5856E 00	6.0842E 00	5.3159E 00	4.7597E 00	4.5643E 00	4.0471E 00	3.3844E 00	3.3139E 00	3.1557E 00									
120.0	5.2413E 00	5.7111E 00	4.9953E 00	4.4768E 00	4.2944E 00	3.8123E 00	3.1948E 00	3.1290E 00	2.9817E 00									
130.0	4.9476E 00	5.3925E 00	4.7211E 00	4.2347E 00	4.0633E 00	3.6110E 00	3.0317E 00	2.9697E 00	2.8317E 00									
140.0	4.6939E 00	5.1173E 00	4.4841E 00	4.0251E 00	3.8632E 00	3.4363E 00	2.8897E 00	2.8311E 00	2.7011E 00									
150.0	4.4726E 00	4.8772E 00	4.2770E 00	3.8419E 00	3.6881E 00	3.2834E 00	2.7651E 00	2.7094E 00	2.5862E 00									
160.0	4.2778E 00	4.6658E 00	4.0946E 00	3.6803E 00	3.5338E 00	3.1483E 00	2.6548E 00	2.6017E 00	2.4844E 00									
170.0	4.1051E 00	4.4783E 00	3.9327E 00	3.5367E 00	3.3966E 00	3.0282E 00	2.5565E 00	2.5056E 00	2.3936E 00									
180.0	3.9508E 00	4.3109E 00	3.7879E 00	3.4083E 00	3.2738E 00	2.9206E 00	2.4683E 00	2.4194E 00	2.3121E 00									
190.0	3.8123E 00	4.1604E 00	3.6578E 00	3.2929E 00	3.1634E 00	2.8238E 00	2.3888E 00	2.3417E 00	2.2385E 00									
200.0	3.6872E 00	4.0245E 00	3.5402E 00	3.1885E 00	3.0636E 00	2.7361E 00	2.3167E 00	2.2712E 00	2.1718E 00									
220.0	3.4701E 00	3.7887E 00	3.3360E 00	3.0070E 00	2.8900E 00	2.5837E 00	2.1911E 00	2.1484E 00	2.0554E 00									
240.0	3.2884E 00	3.5913E 00	3.1649E 00	2.8549E 00	2.7444E 00	2.4556E 00	2.0854E 00	2.0450E 00	1.9573E 00									
260.0	3.1341E 00	3.4236E 00	3.0195E 00	2.7255E 00	2.6206E 00	2.3466E 00	1.9952E 00	1.9568E 00	1.8737E 00									
280.0	3.0016E 00	3.2796E 00	2.8945E 00	2.6142E 00	2.5141E 00	2.2528E 00	1.9175E 00	1.8808E 00	1.8015E 00									
300.0	2.8867E 00	3.1546E 00	2.7860E 00	2.5176E 00	2.4216E 00	2.1712E 00	1.8499E 00	1.8146E 00	1.7386E 00									
320.0	2.7860E 00	3.0362E 00	2.6909E 00	2.4330E 00	2.3406E 00	2.0997E 00	1.7905E 00	1.7566E 00	1.6834E 00									
340.0	2.6972E 00	2.9397E 00	2.6071E 00	2.3583E 00	2.2690E 00	2.0366E 00	1.7381E 00	1.7052E 00	1.6347E 00									
360.0	2.6184E 00	2.8540E 00	2.5327E 00	2.2919E 00	2.2055E 00	1.9794E 00	1.6915E 00	1.6596E 00	1.5913E 00									
380.0	2.5480E 00	2.7772E 00	2.4661E 00	2.2315E 00	2.1487E 00	1.9300E 00	1.6498E 00	1.6188E 00	1.5525E 00									
400.0	2.4848E 00	2.7083E 00	2.4064E 00	2.1783E 00	2.0973E 00	1.8854E 00	1.6124E 00	1.5822E 00	1.5176E 00									

TABLE III
 PROTON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MLV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
420.0	2.4278E 00	2.6460E 00	2.3525E 00	2.1302E 00	2.0513E 00	1.8448E 00	1.5786E 00	1.5491E 00	1.4861E 00
440.0	2.3761E 00	2.5895E 00	2.3037E 00	2.0866E 00	2.0096E 00	1.8080E 00	1.5479E 00	1.5191E 00	1.4576E 00
460.0	2.3289E 00	2.5378E 00	2.2593E 00	2.0470E 00	1.9317E 00	1.7745E 00	1.5201E 00	1.4918E 00	1.4316E 00
480.0	2.2856E 00	2.4907E 00	2.2112E 00	2.0107E 00	1.9371E 00	1.7440E 00	1.4947E 00	1.4669E 00	1.4080E 00
500.0	2.2460E 00	2.4476E 00	2.1745E 00	1.9775E 00	1.9055E 00	1.7161E 00	1.4714E 00	1.4442E 00	1.3863E 00
520.0	2.2095E 00	2.4079E 00	2.1408E 00	1.9470E 00	1.8764E 00	1.6904E 00	1.4501E 00	1.4233E 00	1.3664E 00
540.0	2.1758E 00	2.3713E 00	2.1096E 00	1.9189E 00	1.8496E 00	1.6669E 00	1.4304E 00	1.4040E 00	1.3481E 00
560.0	2.1447E 00	2.3374E 00	2.0809E 00	1.8929E 00	1.8249E 00	1.6451E 00	1.4123E 00	1.3863E 00	1.3312E 00
580.0	2.1158E 00	2.3061E 00	2.0542E 00	1.8666E 00	1.8021E 00	1.6250E 00	1.3956E 00	1.3700E 00	1.3157E 00
600.0	2.0890E 00	2.2770E 00	2.0295E 00	1.8444E 00	1.7809E 00	1.6064E 00	1.3801E 00	1.3548E 00	1.3012E 00
620.0	2.0640E 00	2.2499E 00	2.0065E 00	1.8237E 00	1.7613E 00	1.5891E 00	1.3657E 00	1.3407E 00	1.2879E 00
640.0	2.0407E 00	2.2247E 00	1.9851E 00	1.8045E 00	1.7430E 00	1.5731E 00	1.3524E 00	1.3277E 00	1.2754E 00
660.0	2.0190E 00	2.2011E 00	1.9651E 00	1.7866E 00	1.7260E 00	1.5581E 00	1.3400E 00	1.3155E 00	1.2639E 00
680.0	1.9986E 00	2.1790E 00	1.9464E 00	1.7698E 00	1.7101E 00	1.5442E 00	1.3284E 00	1.3042E 00	1.2531E 00
700.0	1.9795E 00	2.1584E 00	1.9289E 00	1.7541E 00	1.6953E 00	1.5312E 00	1.3176E 00	1.2937E 00	1.2431E 00
720.0	1.9616E 00	2.1390E 00	1.9125E 00	1.7394E 00	1.6814E 00	1.5190E 00	1.3076E 00	1.2838E 00	1.2337E 00
740.0	1.9447E 00	2.1208E 00	1.8971E 00	1.7256E 00	1.6684E 00	1.5077E 00	1.2981E 00	1.2746E 00	1.2249E 00
760.0	1.9289E 00	2.1037E 00	1.8827E 00	1.7127E 00	1.6562E 00	1.4970E 00	1.2893E 00	1.2659E 00	1.2167E 00
780.0	1.9139E 00	2.0876E 00	1.8690E 00	1.7005E 00	1.6447E 00	1.4870E 00	1.2811E 00	1.2579E 00	1.2091E 00
800.0	1.8999E 00	2.0724E 00	1.8562E 00	1.6890E 00	1.6340E 00	1.4776E 00	1.2733E 00	1.2503E 00	1.2019E 00
820.0	1.8865E 00	2.0581E 00	1.8441E 00	1.6782E 00	1.6239E 00	1.4688E 00	1.2660E 00	1.2432E 00	1.1951E 00
840.0	1.8740E 00	2.0445E 00	1.8327E 00	1.6680E 00	1.6090E 00	1.4595E 00	1.2592E 00	1.2365E 00	1.1876E 00
860.0	1.8621E 00	2.0317E 00	1.8220E 00	1.6584E 00	1.5999E 00	1.4518E 00	1.2528E 00	1.2302E 00	1.1817E 00
880.0	1.8508E 00	2.0196E 00	1.8118E 00	1.6493E 00	1.5913E 00	1.4445E 00	1.2468E 00	1.2243E 00	1.1761E 00
900.0	1.8401E 00	2.0082E 00	1.8022E 00	1.6407E 00	1.5832E 00	1.4377E 00	1.2411E 00	1.2187E 00	1.1708E 00
920.0	1.8300E 00	1.9973E 00	1.7930E 00	1.6326E 00	1.5756E 00	1.4312E 00	1.2357E 00	1.2135E 00	1.1659E 00
940.0	1.8204E 00	1.9870E 00	1.7844E 00	1.6248E 00	1.5683E 00	1.4251E 00	1.2307E 00	1.2086E 00	1.1612E 00
960.0	1.8112E 00	1.9772E 00	1.7762E 00	1.6175E 00	1.5614E 00	1.4194E 00	1.2260E 00	1.2040E 00	1.1568E 00
980.0	1.8025E 00	1.9679E 00	1.7685E 00	1.6106E 00	1.5549E 00	1.4140E 00	1.2204E 00	1.1996E 00	1.1526E 00
1000.0	1.7942E 00	1.9590E 00	1.7611E 00	1.6041E 00	1.5487E 00	1.4087E 00	1.2161E 00	1.1955E 00	1.1487E 00
1200.0	1.7300E 00	1.8907E 00	1.7046E 00	1.5540E 00	1.5017E 00	1.3689E 00	1.1836E 00	1.1652E 00	1.1192E 00
1400.0	1.6888E 00	1.8475E 00	1.6696E 00	1.5232E 00	1.4731E 00	1.3453E 00	1.1653E 00	1.1485E 00	1.1028E 00
1600.0	1.6617E 00	1.8194E 00	1.6477E 00	1.5042E 00	1.4556E 00	1.3315E 00	1.1551E 00	1.1360E 00	1.0940E 00
2000.0	1.6314E 00	1.7893E 00	1.6258E 00	1.4860E 00	1.4394E 00	1.3202E 00	1.1483E 00	1.1315E 00	1.0888E 00
2400.0	1.6183E 00	1.7778E 00	1.6196E 00	1.4818E 00	1.4364E 00	1.3204E 00	1.1508E 00	1.1358E 00	1.0923E 00
2800.0	1.6141E 00	1.7755E 00	1.6211E 00	1.4844E 00	1.4398E 00	1.3260E 00	1.1578E 00	1.1441E 00	1.0998E 00
3200.0	1.6146E 00	1.7783E 00	1.6267E 00	1.4906E 00	1.4466E 00	1.3343E 00	1.1668E 00	1.1542E 00	1.1091E 00
3600.0	1.6178E 00	1.7839E 00	1.6344E 00	1.4987E 00	1.4550E 00	1.3439E 00	1.1767E 00	1.1652E 00	1.1193E 00
4000.0	1.6226E 00	1.7910E 00	1.6432E 00	1.5077E 00	1.4642E 00	1.3541E 00	1.1870E 00	1.1763E 00	1.1297E 00
5000.0	1.6375E 00	1.8114E 00	1.6668E 00	1.5312E 00	1.4882E 00	1.3797E 00	1.2123E 00	1.2034E 00	1.1551E 00

TABLE III
 PROTON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
2.0	3.8577E 02	1.6943E 02	1.2428E 02	9.6061E 01	7.2252E 01	5.8479E 01	1.4170E 02	1.4235E 02	2.0925E 02
4.0	2.2039E 02	9.8358E 01	7.5063E 01	5.9363E 01	4.6234E 01	3.8395E 01	8.4161E 01	8.4516E 01	1.2163E 02
6.0	1.5837E 02	7.0137E 01	5.4041E 01	4.3210E 01	3.4330E 01	2.8973E 01	6.0216E 01	6.0463E 01	8.6725E 01
8.0	1.2415E 02	5.4551E 01	4.2749E 01	3.4613E 01	2.7947E 01	2.3780E 01	4.7270E 01	4.7461E 01	6.7510E 01
10.0	1.0209E 02	4.5315E 01	3.6431E 01	2.9836E 01	2.4373E 01	2.0815E 01	3.9919E 01	4.0073E 01	5.6158E 01
14.0	7.6876E 01	3.4368E 01	2.8002E 01	2.3110E 01	1.9089E 01	1.6389E 01	3.0491E 01	3.0603E 01	4.2592E 01
18.0	6.2198E 01	2.7939E 01	2.2968E 01	1.9054E 01	1.5863E 01	1.3686E 01	2.4906E 01	2.4994E 01	3.4626E 01
22.0	5.2532E 01	2.3678E 01	1.9593E 01	1.6316E 01	1.3666E 01	1.1847E 01	2.1183E 01	2.1256E 01	2.9348E 01
26.0	4.5658E 01	2.0635E 01	1.7160E 01	1.4332E 01	1.2064E 01	1.0501E 01	1.8511E 01	1.8573E 01	2.5578E 01
30.0	4.0507E 01	1.8346E 01	1.5318E 01	1.2824E 01	1.0838E 01	9.4676E 00	1.6495E 01	1.6549E 01	2.2742E 01
34.0	3.6495E 01	1.6558E 01	1.3871E 01	1.1635E 01	9.8667E 00	8.6458E 00	1.4915E 01	1.4964E 01	2.0528E 01
38.0	3.3278E 01	1.5122E 01	1.2704E 01	1.0673E 01	9.0766E 00	7.9748E 00	1.3684E 01	1.3686E 01	1.8748E 01
42.0	3.0638E 01	1.3940E 01	1.1740E 01	9.8772E 00	8.4204E 00	7.4154E 00	1.2594E 01	1.2634E 01	1.7284E 01
46.0	2.8431E 01	1.2951E 01	1.0930E 01	9.2070E 00	7.8659E 00	6.9412E 00	1.1714E 01	1.1751E 01	1.6058E 01
50.0	2.6557E 01	1.2109E 01	1.0239E 01	8.6346E 00	7.3907E 00	6.5336E 00	1.0965E 01	1.0999E 01	1.5016E 01
60.0	2.2908E 01	1.0468E 01	8.8859E 00	7.5104E 00	6.4535E 00	5.7261E 00	9.5003E 00	9.5296E 00	1.2982E 01
70.0	2.0251E 01	9.2696E 00	7.8932E 00	6.6831E 00	5.7601E 00	5.1255E 00	8.4280E 00	8.4536E 00	1.1497E 01
80.0	1.8227E 01	8.3547E 00	7.1324E 00	6.0476E 00	5.2252E 00	4.6602E 00	7.6207E 00	7.6304E 00	1.0363E 01
90.0	1.6632E 01	7.6325E 00	6.5300E 00	5.5435E 00	4.7993E 00	4.2884E 00	6.9587E 00	6.9795E 00	9.4677E 00
100.0	1.5341E 01	7.0474E 00	6.0407E 00	5.1334E 00	4.4519E 00	3.9843E 00	6.4323E 00	6.4514E 00	8.7425E 00
110.0	1.4275E 01	6.5636E 00	5.6352E 00	4.7930E 00	4.1629E 00	3.7307E 00	5.9965E 00	6.0141E 00	8.1427E 00
120.0	1.3379E 01	6.1566E 00	5.2934E 00	4.5059E 00	3.9186E 00	3.5159E 00	5.6295E 00	5.6460E 00	7.6382E 00
130.0	1.2616E 01	5.8095E 00	5.0014E 00	4.2603E 00	3.7093E 00	3.3315E 00	5.3161E 00	5.3316E 00	7.2079E 00
140.0	1.1957E 01	5.5098E 00	4.7489E 00	4.0478E 00	3.5279E 00	3.1715E 00	5.0454E 00	5.0600E 00	6.8364E 00
150.0	1.1383E 01	5.2485E 00	4.5285E 00	3.8621E 00	3.3692E 00	3.0313E 00	4.8091E 00	4.8230E 00	6.5124E 00
160.0	1.0879E 01	5.0186E 00	4.3344E 00	3.6985E 00	3.2292E 00	2.9074E 00	4.6011E 00	4.6144E 00	6.2273E 00
170.0	1.0432E 01	4.8147E 00	4.1620E 00	3.5531E 00	3.1047E 00	2.7972E 00	4.4166E 00	4.4293E 00	5.9745E 00
180.0	1.0033E 01	4.6328E 00	4.0081E 00	3.4232E 00	2.9933E 00	2.6985E 00	4.2518E 00	4.2639E 00	5.7489E 00
190.0	9.6746E 00	4.4693E 00	3.8697E 00	3.3064E 00	2.8930E 00	2.6096E 00	4.1037E 00	4.1154E 00	5.5462E 00
200.0	9.3514E 00	4.3218E 00	3.7446E 00	3.2007E 00	2.8023E 00	2.5291E 00	3.9699E 00	3.9812E 00	5.3633E 00
220.0	8.7910E 00	4.0659E 00	3.5276E 00	3.0173E 00	2.6446E 00	2.3890E 00	3.7378E 00	3.7484E 00	5.0459E 00
240.0	8.3224E 00	3.8517E 00	3.3457E 00	2.8635E 00	2.5122E 00	2.2713E 00	3.5434E 00	3.5534E 00	4.7803E 00
260.0	7.9248E 00	3.6699E 00	3.1912E 00	2.7328E 00	2.3996E 00	2.1710E 00	3.3878E 00	3.3878E 00	4.5549E 00
280.0	7.5834E 00	3.5138E 00	3.0584E 00	2.6204E 00	2.3028E 00	2.0847E 00	3.2365E 00	3.2456E 00	4.3612E 00
300.0	7.2874E 00	3.3783E 00	2.9431E 00	2.5228E 00	2.2186E 00	2.0097E 00	3.1134E 00	3.1221E 00	4.1932E 00
320.0	7.0283E 00	3.2598E 00	2.8422E 00	2.4373E 00	2.1448E 00	1.9439E 00	3.0057E 00	3.0140E 00	4.0462E 00
340.0	6.7999E 00	3.1552E 00	2.7532E 00	2.3619E 00	2.0797E 00	1.8858E 00	2.9106E 00	2.9187E 00	3.9165E 00
360.0	6.5971E 00	3.0624E 00	2.6741E 00	2.2949E 00	2.0219E 00	1.8342E 00	2.8262E 00	2.8340E 00	3.8014E 00
380.0	6.4160E 00	2.9795E 00	2.6035E 00	2.2351E 00	1.9702E 00	1.7881E 00	2.7508E 00	2.7584E 00	3.6986E 00
400.0	6.2534E 00	2.9050E 00	2.5401E 00	2.1814E 00	1.9238E 00	1.7467E 00	2.6831E 00	2.6905E 00	3.6063E 00

TABLE III
 PHOTON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	H		HE		NE		A		KR		XE		AIR		CARB.-DIOXIDE		METHANE	
	I = 18.7	I = 42.0	I = 131.0	I = 210.0	I = 381.0	I = 555.0	I = 86.8	I = 85.9	I = 44.1									
420.0	6.1067E 00	2.8379E 00	2.4828E 00	2.1329E 00	1.8819E 00	1.7093E 00	2.6221E 00	2.6292E 00	3.5230E 00									
440.0	5.9738E 00	2.7770E 00	2.4310E 00	2.0890E 00	1.8440E 00	1.6754E 00	2.5667E 00	2.5738E 00	3.4475E 00									
460.0	5.8529E 00	2.7217E 00	2.3839E 00	2.0490E 00	1.8095E 00	1.6446E 00	2.5164E 00	2.5233E 00	3.3789E 00									
480.0	5.7425E 00	2.6712E 00	2.3408E 00	2.0126E 00	1.7780E 00	1.6165E 00	2.4705E 00	2.4772E 00	3.3162E 00									
500.0	5.6414E 00	2.6249E 00	2.3014E 00	1.9792E 00	1.7492E 00	1.5908E 00	2.4284E 00	2.4350E 00	3.2588E 00									
520.0	5.5485E 00	2.5824E 00	2.2630E 00	1.9486E 00	1.7228E 00	1.5672E 00	2.3898E 00	2.3963E 00	3.2061E 00									
540.0	5.4630E 00	2.5433E 00	2.2320E 00	1.9204E 00	1.6984E 00	1.5454E 00	2.3543E 00	2.3606E 00	3.1576E 00									
560.0	5.3840E 00	2.5071E 00	2.2013E 00	1.8944E 00	1.6760E 00	1.5254E 00	2.3215E 00	2.3277E 00	3.1128E 00									
580.0	5.3109E 00	2.4737E 00	2.1729E 00	1.8703E 00	1.6553E 00	1.5069E 00	2.2911E 00	2.2973E 00	3.0713E 00									
600.0	5.2430E 00	2.4427E 00	2.1465E 00	1.8481E 00	1.6361E 00	1.4898E 00	2.2630E 00	2.2691E 00	3.0329E 00									
620.0	5.1800E 00	2.4139E 00	2.1221E 00	1.8274E 00	1.6182E 00	1.4739E 00	2.2368E 00	2.2428E 00	2.9972E 00									
640.0	5.1212E 00	2.3871E 00	2.0993E 00	1.8081E 00	1.6017E 00	1.4591E 00	2.2125E 00	2.2184E 00	2.9639E 00									
660.0	5.0665E 00	2.3621E 00	2.0781E 00	1.7902E 00	1.5862E 00	1.4454E 00	2.1898E 00	2.1957E 00	2.9329E 00									
680.0	5.0153E 00	2.3387E 00	2.0583E 00	1.7735E 00	1.5718E 00	1.4325E 00	2.1687E 00	2.1745E 00	2.9039E 00									
700.0	4.9674E 00	2.3168E 00	2.0398E 00	1.7579E 00	1.5584E 00	1.4206E 00	2.1489E 00	2.1546E 00	2.8768E 00									
720.0	4.9225E 00	2.2964E 00	2.0225E 00	1.7433E 00	1.5458E 00	1.4094E 00	2.1303E 00	2.1360E 00	2.8515E 00									
740.0	4.8804E 00	2.2772E 00	2.0063E 00	1.7296E 00	1.5341E 00	1.3990E 00	2.1130E 00	2.1186E 00	2.8277E 00									
760.0	4.8408E 00	2.2592E 00	1.9911E 00	1.7167E 00	1.5231E 00	1.3892E 00	2.0967E 00	2.1022E 00	2.8053E 00									
780.0	4.8036E 00	2.2422E 00	1.9768E 00	1.7047E 00	1.5127E 00	1.3800E 00	2.0813E 00	2.0869E 00	2.7843E 00									
800.0	4.7685E 00	2.2263E 00	1.9633E 00	1.6934E 00	1.5030E 00	1.3714E 00	2.0669E 00	2.0724E 00	2.7645E 00									
820.0	4.7354E 00	2.2112E 00	1.9507E 00	1.6827E 00	1.4939E 00	1.3633E 00	2.0534E 00	2.0588E 00	2.7459E 00									
840.0	4.7043E 00	2.1970E 00	1.9388E 00	1.6727E 00	1.4853E 00	1.3557E 00	2.0406E 00	2.0460E 00	2.7283E 00									
860.0	4.6748E 00	2.1837E 00	1.9275E 00	1.6632E 00	1.4773E 00	1.3485E 00	2.0285E 00	2.0339E 00	2.7117E 00									
880.0	4.6470E 00	2.1710E 00	1.9169E 00	1.6543E 00	1.4697E 00	1.3418E 00	2.0171E 00	2.0225E 00	2.6961E 00									
900.0	4.6206E 00	2.1591E 00	1.9069E 00	1.6459E 00	1.4629E 00	1.3354E 00	2.0064E 00	2.0117E 00	2.6813E 00									
920.0	4.5957E 00	2.1478E 00	1.8975E 00	1.6380E 00	1.4557E 00	1.3295E 00	1.9962E 00	2.0015E 00	2.6673E 00									
940.0	4.5720E 00	2.1371E 00	1.8885E 00	1.6305E 00	1.4494E 00	1.3238E 00	1.9866E 00	1.9918E 00	2.6540E 00									
960.0	4.5496E 00	2.1269E 00	1.8801E 00	1.6234E 00	1.4433E 00	1.3185E 00	1.9775E 00	1.9827E 00	2.6414E 00									
980.0	4.5284E 00	2.1173E 00	1.8721E 00	1.6167E 00	1.4377E 00	1.3135E 00	1.9689E 00	1.9741E 00	2.6295E 00									
1000.0	4.5082E 00	2.1082E 00	1.8645E 00	1.6104E 00	1.4323E 00	1.3088E 00	1.9607E 00	1.9659E 00	2.6182E 00									
1200.0	4.3533E 00	2.0386E 00	1.8072E 00	1.5627E 00	1.3922E 00	1.2737E 00	1.8987E 00	1.9037E 00	2.5320E 00									
1400.0	4.2571E 00	1.9960E 00	1.7730E 00	1.5346E 00	1.3691E 00	1.2539E 00	1.8613E 00	1.8661E 00	2.4792E 00									
1600.0	4.1964E 00	1.9696E 00	1.7526E 00	1.5183E 00	1.3563E 00	1.2432E 00	1.8387E 00	1.8434E 00	2.4466E 00									
2000.0	4.1353E 00	1.9443E 00	1.7354E 00	1.5056E 00	1.3477E 00	1.2372E 00	1.8185E 00	1.8231E 00	2.4155E 00									
2400.0	4.1174E 00	1.9388E 00	1.7346E 00	1.5067E 00	1.3510E 00	1.2417E 00	1.8160E 00	1.8205E 00	2.4088E 00									
2800.0	4.1211E 00	1.9429E 00	1.7420E 00	1.5146E 00	1.3600E 00	1.2512E 00	1.8222E 00	1.8267E 00	2.4142E 00									
3200.0	4.1363E 00	1.9522E 00	1.7534E 00	1.5259E 00	1.3718E 00	1.2631E 00	1.8329E 00	1.8375E 00	2.4259E 00									
3600.0	4.1578E 00	1.9642E 00	1.7670E 00	1.5388E 00	1.3849E 00	1.2761E 00	1.8460E 00	1.8505E 00	2.4410E 00									
4000.0	4.1826E 00	1.9776E 00	1.7815E 00	1.5525E 00	1.3985E 00	1.2895E 00	1.8602E 00	1.8647E 00	2.4577E 00									
5000.0	4.2502E 00	2.0131E 00	1.8188E 00	1.5872E 00	1.4325E 00	1.3226E 00	1.8970E 00	1.9015E 00	2.5022E 00									

TABLE III
 PROTON STOPPING POWER, MEV*CM²/G

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCIFE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
2.0	1.7011E 02	7.4805E 01	6.9394E 01	6.7926E 01	6.4029E 01	1.8247E 02	1.6316E 02	1.6500E 02	1.6048E 02
4.0	1.0003E 02	4.7895E 01	4.4787E 01	4.3833E 01	4.1564E 01	1.0670E 02	9.5944E 01	9.7047E 01	9.4451E 01
6.0	7.1390E 01	3.5576E 01	3.3432E 01	3.2716E 01	3.1138E 01	7.6096E 01	6.8477E 01	6.9266E 01	6.7422E 01
8.0	5.5780E 01	2.8954E 01	2.7299E 01	2.6695E 01	2.5453E 01	5.9318E 01	5.3488E 01	5.4115E 01	5.2684E 01
10.0	4.6790E 01	2.5239E 01	2.3846E 01	2.3296E 01	2.2231E 01	4.9355E 01	4.4858E 01	4.5394E 01	4.4210E 01
14.0	3.5620E 01	1.9746E 01	1.8713E 01	1.8246E 01	1.7438E 01	3.7663E 01	3.4157E 01	3.4556E 01	3.3673E 01
18.0	2.9032E 01	1.6404E 01	1.5577E 01	1.5178E 01	1.4524E 01	3.0662E 01	2.7842E 01	2.8174E 01	2.7454E 01
22.0	2.4652E 01	1.4134E 01	1.3441E 01	1.3095E 01	1.2545E 01	2.6015E 01	2.3644E 01	2.3926E 01	2.3317E 01
26.0	2.1516E 01	1.2479E 01	1.1881E 01	1.1576E 01	1.1101E 01	2.2691E 01	2.0637E 01	2.0884E 01	2.0354E 01
30.0	1.9153E 01	1.1213E 01	1.0686E 01	1.0414E 01	9.9946E 00	2.0188E 01	1.8372E 01	1.8591E 01	1.8121E 01
34.0	1.7305E 01	1.0211E 01	9.7379E 00	9.4925E 00	9.1164E 00	1.8232E 01	1.6599E 01	1.6797E 01	1.6374E 01
38.0	1.5817E 01	9.3951E 00	8.9657E 00	8.7419E 00	8.4006E 00	1.6659E 01	1.5173E 01	1.5354E 01	1.4968E 01
42.0	1.4593E 01	8.7175E 00	8.3236E 00	8.1176E 00	7.8047E 00	1.5364E 01	1.3998E 01	1.4166E 01	1.3810E 01
46.0	1.3567E 01	8.1449E 00	7.7805E 00	7.5894E 00	7.3002E 00	1.4279E 01	1.3014E 01	1.3169E 01	1.2839E 01
50.0	1.2693E 01	7.6541E 00	7.3147E 00	7.1363E 00	6.8671E 00	1.3356E 01	1.2176E 01	1.2322E 01	1.2013E 01
50.0	1.0987E 01	6.6857E 00	6.3946E 00	6.2410E 00	6.0105E 00	1.1555E 01	1.0539E 01	1.0666E 01	1.0399E 01
70.0	9.7391E 00	5.9689E 00	5.7127E 00	5.5771E 00	5.3745E 00	9.2328E 01	9.3427E 00	9.4547E 00	9.2192E 00
80.0	8.7854E 00	5.4157E 00	5.1860E 00	5.0641E 00	4.8826E 00	9.2322E 00	8.4279E 00	8.5290E 00	8.3169E 00
90.0	8.0318E 00	4.9752E 00	4.7662E 00	4.6550E 00	4.4901E 00	8.4377E 00	7.7050E 00	7.7975E 00	7.6040E 00
100.0	7.4208E 00	4.6157E 00	4.4234E 00	4.3209E 00	4.1693E 00	7.7938E 00	7.1189E 00	7.2045E 00	7.0259E 00
110.0	6.9152E 00	4.3166E 00	4.1381E 00	4.0427E 00	3.9020E 00	7.2611E 00	6.6339E 00	6.7137E 00	6.5474E 00
120.0	6.4896E 00	4.0636E 00	3.8967E 00	3.8073E 00	3.6757E 00	6.8128E 00	6.2257E 00	6.3006E 00	6.1447E 00
130.0	6.1264E 00	3.8469E 00	3.6898E 00	3.6054E 00	3.4816E 00	6.4304E 00	5.8773E 00	5.9480E 00	5.8010E 00
140.0	5.8128E 00	3.6590E 00	3.5104E 00	3.4304E 00	3.3133E 00	6.1001E 00	5.5764E 00	5.6435E 00	5.5041E 00
150.0	5.5391E 00	3.4947E 00	3.3533E 00	3.2771E 00	3.1658E 00	5.8120E 00	5.3138E 00	5.3778E 00	5.2451E 00
160.0	5.2982E 00	3.3496E 00	3.2147E 00	3.1419E 00	3.0356E 00	5.5585E 00	5.0828E 00	5.1440E 00	5.0172E 00
170.0	5.0846E 00	3.2206E 00	3.0914E 00	3.0215E 00	2.9198E 00	5.3337E 00	4.8778E 00	4.9366E 00	4.8150E 00
180.0	4.8938E 00	3.1052E 00	2.9811E 00	2.9138E 00	2.8161E 00	5.1330E 00	4.6949E 00	4.7514E 00	4.6344E 00
190.0	4.7225E 00	3.0013E 00	2.8818E 00	2.8168E 00	2.7227E 00	4.9527E 00	4.5305E 00	4.5851E 00	4.4722E 00
200.0	4.5677E 00	2.9073E 00	2.7919E 00	2.7291E 00	2.6382E 00	4.7899E 00	4.3820E 00	4.4348E 00	4.3257E 00
220.0	4.2992E 00	2.7439E 00	2.6356E 00	2.5765E 00	2.4912E 00	4.5075E 00	4.1244E 00	4.1742E 00	4.0716E 00
240.0	4.0744E 00	2.6067E 00	2.5043E 00	2.4483E 00	2.3677E 00	4.2711E 00	3.9088E 00	3.9560E 00	3.8588E 00
260.0	3.8836E 00	2.4900E 00	2.3927E 00	2.3392E 00	2.2626E 00	4.0704E 00	3.7257E 00	3.7707E 00	3.6782E 00
280.0	3.7196E 00	2.3896E 00	2.2965E 00	2.2453E 00	2.1721E 00	3.8980E 00	3.5684E 00	3.6115E 00	3.5230E 00
300.0	3.5774E 00	2.3023E 00	2.2130E 00	2.1638E 00	2.0924E 00	3.7484E 00	3.4319E 00	3.4734E 00	3.3883E 00
320.0	3.4528E 00	2.2258E 00	2.1398E 00	2.0922E 00	2.0244E 00	3.6175E 00	3.3125E 00	3.3525E 00	3.2704E 00
340.0	3.3430E 00	2.1583E 00	2.0752E 00	2.0291E 00	1.9636E 00	3.5020E 00	3.2071E 00	3.2459E 00	3.1664E 00
360.0	3.2455E 00	2.0984E 00	2.0178E 00	1.9730E 00	1.9095E 00	3.3959E 00	3.1136E 00	3.1512E 00	3.0741E 00
380.0	3.1584E 00	2.0448E 00	1.9665E 00	1.9229E 00	1.8612E 00	3.3079E 00	3.0300E 00	3.0666E 00	2.9917E 00
400.0	3.0801E 00	1.9966E 00	1.9204E 00	1.8779E 00	1.8178E 00	3.2257E 00	2.9550E 00	2.9907E 00	2.9176E 00

TABLE III
 PROTON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	WATER I=65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I=54.6	STILBENE I=65.2	LUCITE I=65.6	ANTHRACENE I=67.0
420.0	3.0096E 00	1.9532E 00	1.8788E 00	1.8372E 00	1.7786E 00	3.1515E 00	2.8873E 00	2.9222E 00	2.8508E 00
440.0	2.9456E 00	1.9139E 00	1.8412E 00	1.8004E 00	1.7431E 00	3.0843E 00	2.8259E 00	2.8601E 00	2.7903E 00
460.0	2.8875E 00	1.8781E 00	1.8069E 00	1.7670E 00	1.7108E 00	3.0232E 00	2.7701E 00	2.8037E 00	2.7353E 00
480.0	2.8344E 00	1.8455E 00	1.7757E 00	1.7364E 00	1.6814E 00	2.9674E 00	2.7192E 00	2.7522E 00	2.6850E 00
500.0	2.7858E 00	1.8156E 00	1.7471E 00	1.7085E 00	1.6544E 00	2.9163E 00	2.6726E 00	2.7050E 00	2.6390E 00
520.0	2.7412E 00	1.7882E 00	1.7208E 00	1.6828E 00	1.6297E 00	2.8694E 00	2.6298E 00	2.6617E 00	2.5968E 00
540.0	2.6980E 00	1.7629E 00	1.6967E 00	1.6592E 00	1.6066E 00	2.8262E 00	2.5904E 00	2.6218E 00	2.5579E 00
560.0	2.6604E 00	1.7397E 00	1.6744E 00	1.6374E 00	1.5857E 00	2.7863E 00	2.5540E 00	2.5849E 00	2.5219E 00
580.0	2.6256E 00	1.7182E 00	1.6505E 00	1.6173E 00	1.5664E 00	2.7494E 00	2.5203E 00	2.5509E 00	2.4886E 00
600.0	2.5932E 00	1.6982E 00	1.6319E 00	1.5987E 00	1.5485E 00	2.7152E 00	2.4890E 00	2.5193E 00	2.4577E 00
620.0	2.5630E 00	1.6798E 00	1.6145E 00	1.5814E 00	1.5319E 00	2.6812E 00	2.4590E 00	2.4899E 00	2.4291E 00
640.0	2.5348E 00	1.6626E 00	1.5984E 00	1.5653E 00	1.5164E 00	2.6505E 00	2.4313E 00	2.4626E 00	2.4017E 00
660.0	2.5085E 00	1.6466E 00	1.5834E 00	1.5504E 00	1.5020E 00	2.6218E 00	2.4054E 00	2.4371E 00	2.3761E 00
680.0	2.4838E 00	1.6317E 00	1.5694E 00	1.5364E 00	1.4886E 00	2.5949E 00	2.3811E 00	2.4008E 00	2.3521E 00
700.0	2.4607E 00	1.6177E 00	1.5563E 00	1.5234E 00	1.4760E 00	2.5698E 00	2.3584E 00	2.3779E 00	2.3296E 00
720.0	2.4390E 00	1.6047E 00	1.5440E 00	1.5112E 00	1.4643E 00	2.5462E 00	2.3370E 00	2.3564E 00	2.3085E 00
740.0	2.4186E 00	1.5925E 00	1.5326E 00	1.4998E 00	1.4533E 00	2.5240E 00	2.3170E 00	2.3363E 00	2.2887E 00
760.0	2.3993E 00	1.5811E 00	1.5218E 00	1.4892E 00	1.4430E 00	2.5031E 00	2.2982E 00	2.3173E 00	2.2701E 00
780.0	2.3812E 00	1.5703E 00	1.5117E 00	1.4789E 00	1.4334E 00	2.4834E 00	2.2804E 00	2.2994E 00	2.2525E 00
800.0	2.3641E 00	1.5603E 00	1.5022E 00	1.4696E 00	1.4243E 00	2.4649E 00	2.2637E 00	2.2825E 00	2.2360E 00
820.0	2.3479E 00	1.5508E 00	1.4933E 00	1.4608E 00	1.4158E 00	2.4474E 00	2.2479E 00	2.2666E 00	2.2204E 00
840.0	2.3326E 00	1.5420E 00	1.4848E 00	1.4525E 00	1.4078E 00	2.4308E 00	2.2329E 00	2.2516E 00	2.2056E 00
860.0	2.3181E 00	1.5336E 00	1.4769E 00	1.4448E 00	1.4003E 00	2.4152E 00	2.2188E 00	2.2374E 00	2.1917E 00
880.0	2.3044E 00	1.5257E 00	1.4695E 00	1.4374E 00	1.3932E 00	2.4003E 00	2.2055E 00	2.2239E 00	2.1785E 00
900.0	2.2914E 00	1.5183E 00	1.4624E 00	1.4305E 00	1.3866E 00	2.3863E 00	2.1928E 00	2.2112E 00	2.1659E 00
920.0	2.2792E 00	1.5113E 00	1.4558E 00	1.4240E 00	1.3803E 00	2.3730E 00	2.1808E 00	2.1991E 00	2.1541E 00
940.0	2.2678E 00	1.5047E 00	1.4495E 00	1.4178E 00	1.3743E 00	2.3603E 00	2.1694E 00	2.1877E 00	2.1428E 00
960.0	2.2570E 00	1.4984E 00	1.4435E 00	1.4120E 00	1.3687E 00	2.3483E 00	2.1586E 00	2.1768E 00	2.1321E 00
980.0	2.2467E 00	1.4925E 00	1.4379E 00	1.4065E 00	1.3635E 00	2.3369E 00	2.1483E 00	2.1664E 00	2.1219E 00
1000.0	2.2369E 00	1.4869E 00	1.4326E 00	1.4013E 00	1.3585E 00	2.3260E 00	2.1385E 00	2.1566E 00	2.1123E 00
1200.0	2.1613E 00	1.4454E 00	1.3925E 00	1.3627E 00	1.3214E 00	2.2417E 00	2.0628E 00	2.0805E 00	2.0374E 00
1400.0	2.1134E 00	1.4215E 00	1.3694E 00	1.3406E 00	1.2990E 00	2.1879E 00	2.0146E 00	2.0321E 00	1.9898E 00
1600.0	2.0822E 00	1.4072E 00	1.3560E 00	1.3283E 00	1.2859E 00	2.1524E 00	1.9832E 00	2.0006E 00	1.9587E 00
2000.0	2.0485E 00	1.3960E 00	1.3456E 00	1.3183E 00	1.2753E 00	2.1131E 00	1.9488E 00	1.9663E 00	1.9247E 00
2400.0	2.0353E 00	1.3968E 00	1.3464E 00	1.3193E 00	1.2758E 00	2.0965E 00	1.9348E 00	1.9526E 00	1.9109E 00
2800.0	2.0323E 00	1.4027E 00	1.3526E 00	1.3257E 00	1.2816E 00	2.0915E 00	1.9313E 00	1.9493E 00	1.9074E 00
3200.0	2.0349E 00	1.4113E 00	1.3614E 00	1.3347E 00	1.2901E 00	2.0927E 00	1.9333E 00	1.9516E 00	1.9094E 00
3600.0	2.0405E 00	1.4213E 00	1.3714E 00	1.3450E 00	1.2998E 00	2.0974E 00	1.9384E 00	1.9571E 00	1.9144E 00
4000.0	2.0478E 00	1.4319E 00	1.3820E 00	1.3558E 00	1.3101E 00	2.1041E 00	1.9452E 00	1.9642E 00	1.9212E 00
5000.0	2.0690E 00	1.4584E 00	1.4084E 00	1.3828E 00	1.3359E 00	2.1248E 00	1.9657E 00	1.9854E 00	1.9414E 00

TABLE III
PROTON RANGE, G/CM2

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
2.0	8.6892E-03	8.4058E-03	1.1474E-02	1.4857E-02	1.6176E-02	2.1052E-02	2.9836E-02	3.0852E-02	3.3668E-02
4.0	2.8222E-02	2.6862E-02	3.4996E-02	4.3817E-02	4.7267E-02	5.9737E-02	8.1868E-02	8.4446E-02	9.1449E-02
6.0	5.7732E-02	5.4630E-02	6.9742E-02	8.5798E-02	9.2067E-02	1.1430E-01	1.5316E-01	1.5771E-01	1.6986E-01
8.0	9.7079E-02	9.1629E-02	1.1566E-01	1.4064E-01	1.5036E-01	1.8426E-01	2.4273E-01	2.4961E-01	2.6768E-01
10.0	1.4549E-01	1.3676E-01	1.7029E-01	2.0466E-01	2.1827E-01	2.6524E-01	3.4654E-01	3.5613E-01	3.8111E-01
14.0	2.6768E-01	2.5034E-01	3.0639E-01	3.6281E-01	3.8577E-01	4.6326E-01	6.0023E-01	6.1666E-01	6.5960E-01
18.0	4.2216E-01	3.9362E-01	4.7657E-01	5.5918E-01	5.9278E-01	7.0694E-01	9.1216E-01	9.3723E-01	1.0034E-01
22.0	6.0754E-01	5.6528E-01	6.7922E-01	7.9183E-01	8.3782E-01	9.9349E-01	1.2771E-01	1.3122E-01	1.4056E-01
26.0	8.2268E-01	7.6426E-01	9.1307E-01	1.0592E-01	1.1191E-01	1.3208E-01	1.6914E-01	1.7377E-01	1.8611E-01
30.0	1.0666E-01	9.3969E-01	1.1771E-01	1.3602E-01	1.4352E-01	1.6873E-01	2.1522E-01	2.2107E-01	2.3666E-01
34.0	1.3386E-01	1.2408E-01	1.4703E-01	1.6936E-01	1.7852E-01	2.0916E-01	2.6575E-01	2.7291E-01	2.9196E-01
38.0	1.6379E-01	1.5169E-01	1.7919E-01	2.0585E-01	2.1679E-01	2.5325E-01	3.2058E-01	3.2912E-01	3.5182E-01
42.0	1.9637E-01	1.8174E-01	2.1412E-01	2.4541E-01	2.5825E-01	3.0089E-01	3.7955E-01	3.8956E-01	4.1607E-01
46.0	2.3155E-01	2.1417E-01	2.5175E-01	2.8796E-01	3.0281E-01	3.5199E-01	4.4255E-01	4.5410E-01	4.8459E-01
50.0	2.6928E-01	2.4892E-01	2.9202E-01	3.3343E-01	3.5042E-01	4.0647E-01	5.0948E-01	5.2264E-01	5.5725E-01
60.0	3.7436E-01	3.4567E-01	4.0387E-01	4.5946E-01	4.8225E-01	5.5691E-01	6.9332E-01	7.1080E-01	7.5637E-01
70.0	4.9424E-01	4.5596E-01	5.3102E-01	6.0240E-01	6.3165E-01	7.2684E-01	8.9973E-01	9.2193E-01	9.7931E-01
80.0	6.2825E-01	5.7918E-01	6.7278E-01	7.6145E-01	7.9776E-01	9.1531E-01	1.1276E-01	1.1549E-01	1.2243E-01
90.0	7.7579E-01	7.1476E-01	8.2848E-01	9.3586E-01	9.7984E-01	1.1214E-01	1.3758E-01	1.4086E-01	1.4919E-01
100.0	9.3629E-01	8.6219E-01	9.9753E-01	1.1250E-01	1.1772E-01	1.3445E-01	1.6435E-01	1.6821E-01	1.7796E-01
110.0	1.1093E-01	1.0210E-01	1.1794E-01	1.3282E-01	1.3891E-01	1.5837E-01	1.9299E-01	1.9746E-01	2.0869E-01
120.0	1.2942E-01	1.1908E-01	1.3736E-01	1.5450E-01	1.6152E-01	1.8384E-01	2.2342E-01	2.2854E-01	2.4131E-01
130.0	1.4907E-01	1.3711E-01	1.5796E-01	1.7748E-01	1.8547E-01	2.1081E-01	2.5557E-01	2.6136E-01	2.7574E-01
140.0	1.6933E-01	1.5615E-01	1.7971E-01	2.0171E-01	2.1072E-01	2.3921E-01	2.8937E-01	2.9586E-01	3.1191E-01
150.0	1.9166E-01	1.7618E-01	2.0255E-01	2.2715E-01	2.3722E-01	2.6900E-01	3.2476E-01	3.3198E-01	3.4976E-01
160.0	2.1454E-01	1.9715E-01	2.2646E-01	2.5376E-01	2.6493E-01	3.0011E-01	3.6168E-01	3.6966E-01	3.8923E-01
170.0	2.3841E-01	2.1903E-01	2.5139E-01	2.8148E-01	2.9381E-01	3.3251E-01	4.0008E-01	4.0884E-01	4.3024E-01
180.0	2.6324E-01	2.4180E-01	2.7730E-01	3.1029E-01	3.2380E-01	3.6614E-01	4.3990E-01	4.4946E-01	4.7276E-01
190.0	2.8902E-01	2.6542E-01	3.0417E-01	3.4015E-01	3.5488E-01	4.0097E-01	4.8109E-01	4.9148E-01	5.1673E-01
200.0	3.1570E-01	2.8986E-01	3.3197E-01	3.7102E-01	3.8701E-01	4.3695E-01	5.2361E-01	5.3485E-01	5.6209E-01
220.0	3.7165E-01	3.4112E-01	3.9021E-01	4.3566E-01	4.5428E-01	5.1223E-01	6.1244E-01	6.2546E-01	6.5682E-01
240.0	4.3090E-01	3.9537E-01	4.5180E-01	5.0396E-01	5.2534E-01	5.9168E-01	7.0606E-01	7.2093E-01	7.5659E-01
260.0	4.9323E-01	4.5244E-01	5.1653E-01	5.7570E-01	5.9995E-01	6.7504E-01	8.0415E-01	8.2096E-01	8.6107E-01
280.0	5.5847E-01	5.1216E-01	5.8421E-01	6.5066E-01	6.7790E-01	7.6206E-01	9.0645E-01	9.2525E-01	9.6998E-01
300.0	6.2644E-01	5.7436E-01	6.5467E-01	7.2864E-01	7.5899E-01	8.5253E-01	1.0127E-02	1.0335E-02	1.0830E-02
320.0	6.9698E-01	6.3901E-01	7.2774E-01	8.0948E-01	8.4302E-01	9.4623E-01	1.1226E-02	1.1456E-02	1.2000E-02
340.0	7.6996E-01	7.0598E-01	8.0327E-01	8.9300E-01	9.2983E-01	1.0430E-02	1.2360E-02	1.2612E-02	1.3206E-02
360.0	8.4524E-01	7.7504E-01	8.8112E-01	9.7905E-01	1.0193E-02	1.1426E-02	1.3527E-02	1.3801E-02	1.4446E-02
380.0	9.2269E-01	8.4610E-01	9.6116E-01	1.0675E-02	1.1111E-02	1.2450E-02	1.4724E-02	1.5022E-02	1.5719E-02
400.0	1.0022E-02	9.1904E-01	1.0433E-02	1.1582E-02	1.2054E-02	1.3498E-02	1.5951E-02	1.6271E-02	1.7022E-02

TABLE III
PROTON RANGE, G/CM2

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
40.0	1.0836E 02	9.9376E 01	1.1273E 02	1.2511E 02	1.3018E 02	1.4571E 02	1.7204E 02	1.7549E 02	1.8354E 02
44.0	1.1669E 02	1.0702E 02	1.2133E 02	1.3460E 02	1.4003E 02	1.5666E 02	1.8484E 02	1.8853E 02	1.9713E 02
46.0	1.2519E 02	1.1482E 02	1.3009E 02	1.4428E 02	1.5008E 02	1.6783E 02	1.9788E 02	2.0182E 02	2.1098E 02
48.0	1.3386E 02	1.2278E 02	1.3904E 02	1.5414E 02	1.6032E 02	1.7920E 02	2.1115E 02	2.1534E 02	2.2507E 02
50.0	1.4269E 02	1.3088E 02	1.4817E 02	1.6417E 02	1.7073E 02	1.9076E 02	2.2464E 02	2.2908E 02	2.3938E 02
54.0	1.6079E 02	1.3912E 02	1.5744E 02	1.7436E 02	1.8131E 02	2.0750E 02	2.3403E 02	2.4303E 02	2.5329E 02
56.0	1.7005E 02	1.4749E 02	1.6685E 02	1.8471E 02	1.9204E 02	2.1442E 02	2.5222E 02	2.5718E 02	2.6865E 02
60.0	1.7944E 02	1.5598E 02	1.7640E 02	1.9520E 02	2.0293E 02	2.2650E 02	2.6629E 02	2.7152E 02	2.8358E 02
64.0	1.8896E 02	1.6460E 02	1.8607E 02	2.0584E 02	2.1396E 02	2.3873E 02	2.8054E 02	2.8603E 02	2.9870E 02
68.0	1.9859E 02	1.7333E 02	1.9587E 02	2.1662E 02	2.2512E 02	2.5111E 02	2.9495E 02	3.0071E 02	3.1398E 02
70.0	2.0833E 02	1.8216E 02	2.0578E 02	2.2753E 02	2.3642E 02	2.6363E 02	3.0952E 02	3.1555E 02	3.2943E 02
74.0	2.1819E 02	1.9110E 02	2.1580E 02	2.3855E 02	2.4783E 02	2.7628E 02	3.2424E 02	3.3055E 02	3.4504E 02
76.0	2.2815E 02	2.0014E 02	2.2593E 02	2.4969E 02	2.5936E 02	2.8905E 02	3.3909E 02	3.4568E 02	3.6079E 02
78.0	2.3820E 02	2.0928E 02	2.3615E 02	2.6094E 02	2.7101E 02	3.0195E 02	3.5409E 02	3.6095E 02	3.7669E 02
80.0	2.4835E 02	2.1850E 02	2.4648E 02	2.7229E 02	2.8275E 02	3.1496E 02	3.6920E 02	3.7635E 02	3.9271E 02
84.0	2.5859E 02	2.2781E 02	2.5689E 02	2.8374E 02	2.9460E 02	3.2807E 02	3.8444E 02	3.9187E 02	4.0886E 02
86.0	2.6892E 02	2.3720E 02	2.6739E 02	2.9529E 02	3.0654E 02	3.4129E 02	3.9979E 02	4.0750E 02	4.2513E 02
88.0	2.7933E 02	2.4667E 02	2.7797E 02	3.0692E 02	3.1857E 02	3.5460E 02	4.1525E 02	4.2325E 02	4.4151E 02
90.0	2.8982E 02	2.5621E 02	2.8863E 02	3.1864E 02	3.3069E 02	3.6801E 02	4.3091E 02	4.3910E 02	4.5800E 02
94.0	3.0038E 02	2.6583E 02	2.9937E 02	3.3044E 02	3.4289E 02	3.8150E 02	4.4647E 02	4.5505E 02	4.7460E 02
96.0	3.1102E 02	2.7551E 02	3.1018E 02	3.4232E 02	3.5517E 02	3.9507E 02	4.6223E 02	4.7109E 02	4.9128E 02
98.0	3.2172E 02	2.8526E 02	3.2106E 02	3.5428E 02	3.6754E 02	4.0873E 02	4.7807E 02	4.8722E 02	5.0807E 02
100.0	3.3250E 02	2.9507E 02	3.3201E 02	3.6630E 02	3.8001E 02	4.2247E 02	4.9399E 02	5.0344E 02	5.2496E 02
104.0	3.4334E 02	3.0495E 02	3.4301E 02	3.7840E 02	3.9254E 02	4.3629E 02	5.1000E 02	5.1974E 02	5.4192E 02
108.0	3.5424E 02	3.1488E 02	3.5408E 02	3.9055E 02	4.0514E 02	4.5016E 02	5.2607E 02	5.3611E 02	5.5897E 02
110.0	3.6519E 02	3.2486E 02	3.6521E 02	4.0278E 02	4.1781E 02	4.6411E 02	5.4222E 02	5.5255E 02	5.7608E 02
114.0	3.7621E 02	3.3490E 02	3.7639E 02	4.1506E 02	4.3053E 02	4.7811E 02	5.5844E 02	5.6907E 02	5.9327E 02
116.0	3.8728E 02	3.4500E 02	3.8763E 02	4.2739E 02	4.4331E 02	4.9217E 02	5.7472E 02	5.8565E 02	6.1053E 02
120.0	3.9840E 02	3.5513E 02	3.9891E 02	4.3978E 02	4.5615E 02	5.0629E 02	5.9108E 02	6.0229E 02	6.2785E 02
124.0	4.0960E 02	3.6532E 02	4.1024E 02	4.5223E 02	4.6904E 02	5.2046E 02	6.0749E 02	6.1899E 02	6.4523E 02
128.0	4.2090E 02	3.7560E 02	4.2160E 02	4.6466E 02	4.8190E 02	5.3490E 02	6.2440E 02	6.3600E 02	6.6280E 02
132.0	4.3230E 02	3.8590E 02	4.3300E 02	4.7710E 02	4.9480E 02	5.4960E 02	6.4180E 02	6.5400E 02	6.8080E 02
136.0	4.4380E 02	3.9620E 02	4.4440E 02	4.8960E 02	5.0770E 02	5.6460E 02	6.5960E 02	6.7200E 02	6.9880E 02
140.0	4.5540E 02	4.0660E 02	4.5580E 02	5.0260E 02	5.2060E 02	5.7980E 02	6.7760E 02	6.9000E 02	7.1680E 02
144.0	4.6710E 02	4.1710E 02	4.6730E 02	5.1560E 02	5.3360E 02	5.9520E 02	6.9560E 02	7.0800E 02	7.3480E 02
148.0	4.7890E 02	4.2770E 02	4.7890E 02	5.2860E 02	5.4660E 02	6.1080E 02	7.1360E 02	7.2600E 02	7.5280E 02
152.0	4.9080E 02	4.3840E 02	4.9060E 02	5.4160E 02	5.5960E 02	6.2620E 02	7.3160E 02	7.4400E 02	7.7080E 02
156.0	5.0280E 02	4.4920E 02	5.0240E 02	5.5460E 02	5.7260E 02	6.4180E 02	7.4960E 02	7.6200E 02	7.8880E 02
160.0	5.1490E 02	4.6010E 02	5.1430E 02	5.6760E 02	5.8560E 02	6.5740E 02	7.6760E 02	7.8000E 02	8.0680E 02
164.0	5.2710E 02	4.7110E 02	5.2630E 02	5.8060E 02	5.9860E 02	6.7300E 02	7.8560E 02	7.9800E 02	8.2480E 02
168.0	5.3940E 02	4.8220E 02	5.3820E 02	5.9360E 02	6.1160E 02	6.8860E 02	8.0360E 02	8.1600E 02	8.4280E 02
172.0	5.5180E 02	4.9340E 02	5.5030E 02	6.0660E 02	6.2460E 02	7.0420E 02	8.2160E 02	8.3400E 02	8.6080E 02
176.0	5.6430E 02	5.0470E 02	5.6220E 02	6.1960E 02	6.3760E 02	7.1980E 02	8.3960E 02	8.5200E 02	8.7880E 02
180.0	5.7690E 02	5.1610E 02	5.7410E 02	6.3260E 02	6.5060E 02	7.3540E 02	8.5760E 02	8.6960E 02	8.9680E 02
184.0	5.8960E 02	5.2760E 02	5.8620E 02	6.4560E 02	6.6360E 02	7.5100E 02	8.7560E 02	8.8760E 02	9.1480E 02
188.0	6.0240E 02	5.3920E 02	5.9840E 02	6.5860E 02	6.7660E 02	7.6660E 02	8.9360E 02	9.0560E 02	9.3280E 02
192.0	6.1530E 02	5.5090E 02	6.1080E 02	6.7160E 02	6.8960E 02	7.8200E 02	9.1160E 02	9.2360E 02	9.5080E 02
196.0	6.2830E 02	5.6270E 02	6.2340E 02	6.8460E 02	7.0260E 02	7.9760E 02	9.2960E 02	9.4160E 02	9.6880E 02
200.0	6.4140E 02	5.7460E 02	6.3620E 02	6.9760E 02	7.1560E 02	8.1320E 02	9.4760E 02	9.5960E 02	9.8680E 02
204.0	6.5460E 02	5.8660E 02	6.4920E 02	7.1060E 02	7.2860E 02	8.2900E 02	9.6560E 02	9.7760E 02	10.0480E 02
208.0	6.6790E 02	5.9870E 02	6.6200E 02	7.2360E 02	7.4160E 02	8.4500E 02	9.8360E 02	9.9560E 02	10.2280E 02
212.0	6.8130E 02	6.1090E 02	6.7500E 02	7.3660E 02	7.5460E 02	8.6080E 02	10.0160E 02	10.1360E 02	10.4080E 02
216.0	6.9480E 02	6.2320E 02	6.8760E 02	7.4960E 02	7.6760E 02	8.7680E 02	10.1960E 02	10.3160E 02	10.5880E 02
220.0	7.0840E 02	6.3570E 02	7.0040E 02	7.6260E 02	7.8060E 02	8.9300E 02	10.3760E 02	10.4960E 02	10.7680E 02
224.0	7.2210E 02	6.4830E 02	7.1340E 02	7.7560E 02	7.9360E 02	9.0940E 02	10.5560E 02	10.6760E 02	10.9480E 02
228.0	7.3590E 02	6.6100E 02	7.2660E 02	7.8860E 02	8.0660E 02	9.2600E 02	10.7360E 02	10.8560E 02	11.1280E 02
232.0	7.4980E 02	6.7380E 02	7.4000E 02	8.0160E 02	8.1960E 02	9.4280E 02	10.9160E 02	11.0360E 02	11.3080E 02
236.0	7.6380E 02	6.8670E 02	7.5360E 02	8.1460E 02	8.3260E 02	9.5980E 02	11.0960E 02	11.2160E 02	11.4880E 02
240.0	7.7790E 02	6.9970E 02	7.6740E 02	8.2760E 02	8.4560E 02	9.7700E 02	11.2760E 02	11.3960E 02	11.6680E 02
244.0	7.9210E 02	7.1280E 02	7.8140E 02	8.4060E 02	8.5860E 02	9.9440E 02	11.4560E 02	11.5760E 02	11.8480E 02
248.0	8.0640E 02	7.2600E 02	7.9560E 02	8.5360E 02	8.7160E 02	10.1200E 02	11.6360E 02	11.7560E 02	12.0280E 02
252.0	8.2080E 02	7.3940E 02	8.1000E 02	8.6660E 02	8.8460E 02	10.2980E 02	11.8160E 02	11.9360E 02	12.2080E 02
256.0	8.3530E 02	7.5290E 02	8.2460E 02	8.7960E 02	8.9760E 02	10.4780E 02	11.9960E 02	12.1160E 02	12.3880E 02
260.0	8.5000E 02	7.6650E 02	8.3940E 02	8.9260E 02	9.1060E 02	10.6600E 02	12.1760E 02	12.2960E 02	12.5680E 02
264.0	8.6480E 02	7.8020E 02	8.5440E 02	9.0560E 02	9.2360E 02	10.8440E 02	12.3560E 02	12.4760E 02	12.7480E 02
268.0	8.7970E 02	7.9410E 02	8.6960E 02	9.1860E 02	9.3660E 02	11.0300E 02	12.5360E 02	12.6560E 02	12.9280E 02
272.0	8.9470E 02	8.0810E 02	8.8500E 02	9.3160E 02	9.4960E 02	11.2180E 02	12.7160E 02	12.8360E 02	13.1080E 02
276.0	9.0980E 02	8.2220E 02	8.9960E 02	9.4460E 02	9.6260E 02	11.4080E 02	12.8960E 02	13.0160E 02	13.2880E 02
280.0	9.2500E 02	8.3640E 02	9.1440E 02	9.5760E 02	9.7560E 02	11.6000E 02	13.0760E 02	13.1960E 02	13.4680E 02
284.0	9.4030E 02	8.5070E 02	9.2940E 02	9.7060E 02	9.8860E 02	11.7940E 02	13.2560E 02	13.3760E 02	13.6480E 02
288.0	9.5570E 02	8.6520E 02	9.4460E 02	9.8360E 02	10.0160E 02	11.9900E 02	13.4360E 02	13.5560E 02	13.8280E 02
292.0	9.7120E 02	8.8000E 02	9.5960E 02	9.9660E 02	10.1460E 02	12.1880E 02	13.6160E 02	13.7360E 02	14.0080E 02
296.0	9.8680E 02	8.9490E 02	9.7480E 02	10.0960E 02	10.2760E 02	12.3880E 02	13.7960E 02	13.9160E 02	14.1880E 02
300.0	10.0250E 02	9.1000E 02	9.9020E 02	10.2260E 02	10.4060E 02	12.5900E 02	13.9760E 02	14.0960E 02	14.3680E 02
304.0	10.1830E 02	9.2520E 02	10.0580E 02	10.3560E 02	10.5360E 02	12.7940E 02	14.1560E 02	14.2760E 02	14.5480E 02
308.0	10.3420E 02	9.4060E 02	10.2160E 02	10.4860E 02	10.6660E 02	13.0000E 02	14.3360E 02	14.4560E 02	14.7280E 02
312.0	10.5020E 02	9.5620E 02	10.3760E 02	10.6160E 02	10.7960E 02	13.2080E 02	14.5160E 02	14.6360E 02	14.9080E 02
316.0	10.6630E 02	9.7200E 02	10.5380E 02	10.7460E 02	10.9260E 02	13.4180E 02	14.6960E 02	14.8160E 02	15.0880E 02
320.0	10.8250E 02	9.8800E 02	10.7020E 02	10.8760E 02	11.0560E 02	13.6300E 02	14.8760E 02	14.9960E 02	15.2680E 02
324.0	10.9880E 02	10.0420E 02	10.8600E 02	11.0060E 02	11.1860E 02	13.8440E 02	15.0560E 02	15.1760E 02	15.4480E 02
328.0</									

TABLE III
PROTON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB. DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
2.0	2.8875E-03	6.9490E-03	1.0228E-02	1.3651E-02	1.8866E-02	2.3875E-02	8.7273E-03	8.6804E-03	5.6448E-03
4.0	1.0056E-02	2.3066E-02	3.1634E-02	4.0959E-02	5.4424E-02	6.7153E-02	2.7703E-02	2.7574E-02	1.8683E-02
6.0	2.0928E-02	4.7507E-02	6.3461E-02	8.0951E-02	1.0520E-01	1.2775E-01	5.6195E-02	5.5948E-02	3.8447E-02
8.0	3.5251E-02	8.0059E-02	1.0566E-01	1.3353E-01	1.7088E-01	2.0508E-01	9.4135E-02	9.3734E-02	6.4778E-02
10.0	5.3163E-02	1.2052E-01	1.5628E-01	1.9552E-01	2.4710E-01	2.9455E-01	1.4022E-01	1.3963E-01	9.7432E-02
14.0	9.8825E-02	2.2298E-01	2.8277E-01	3.4932E-01	4.3421E-01	5.1299E-01	2.5607E-01	2.5505E-01	1.8011E-01
18.0	1.5704E-01	3.5286E-01	4.4140E-01	5.4097E-01	6.5266E-01	7.8143E-01	4.0207E-01	4.0053E-01	2.8490E-01
22.0	2.2730E-01	5.0898E-01	6.3065E-01	7.6863E-01	9.3784E-01	1.0966E-01	5.7688E-01	5.7473E-01	4.1087E-01
26.0	3.0920E-01	6.9044E-01	8.4936E-01	1.0309E-01	1.2501E-01	1.4560E-01	7.7941E-01	7.7658E-01	5.5726E-01
30.0	4.0241E-01	8.9643E-01	1.0965E-01	1.3265E-01	1.6005E-01	1.8579E-01	1.0088E-01	1.0052E-01	7.2344E-01
34.0	5.0661E-01	1.1263E-01	1.3714E-01	1.6544E-01	1.9878E-01	2.3005E-01	1.2642E-01	1.2597E-01	9.0885E-01
38.0	6.2153E-01	1.3794E-01	1.6730E-01	2.0137E-01	2.4110E-01	2.7827E-01	1.5449E-01	1.5396E-01	1.1130E-01
42.0	7.4693E-01	1.6551E-01	2.0009E-01	2.4037E-01	2.8689E-01	3.3033E-01	1.8504E-01	1.8441E-01	1.3354E-01
46.0	8.8257E-01	1.9531E-01	2.3543E-01	2.8234E-01	3.3608E-01	3.8613E-01	2.1799E-01	2.1726E-01	1.5757E-01
50.0	1.0282E-01	2.2727E-01	2.7327E-01	3.2723E-01	3.8857E-01	4.4556E-01	2.5331E-01	2.5247E-01	1.8335E-01
60.0	1.4350E-01	3.1638E-01	3.7843E-01	4.5179E-01	5.3379E-01	6.0950E-01	3.5160E-01	3.5045E-01	2.5521E-01
70.0	1.9004E-01	4.1813E-01	4.9810E-01	5.9325E-01	6.9815E-01	7.9446E-01	4.6361E-01	4.6212E-01	3.3725E-01
80.0	2.4218E-01	5.3196E-01	6.3160E-01	7.5080E-01	8.8071E-01	9.9938E-01	5.8871E-01	5.8684E-01	4.2902E-01
90.0	2.9969E-01	6.5736E-01	7.7832E-01	9.2373E-01	1.0806E-01	1.2233E-01	7.2633E-01	7.2405E-01	5.3012E-01
100.0	3.6236E-01	7.9385E-01	9.3770E-01	1.1114E-01	1.2972E-01	1.4655E-01	8.7595E-01	8.7323E-01	6.4015E-01
110.0	4.3000E-01	9.4101E-01	1.1092E-01	1.3131E-01	1.5297E-01	1.7251E-01	1.0371E-01	1.0339E-01	7.5877E-01
120.0	5.0241E-01	1.0984E-01	1.2925E-01	1.5285E-01	1.7774E-01	2.0013E-01	1.2093E-01	1.2056E-01	8.8566E-01
130.0	5.7943E-01	1.2657E-01	1.4869E-01	1.7568E-01	2.0399E-01	2.2937E-01	1.3922E-01	1.3880E-01	1.0205E-01
140.0	6.6089E-01	1.4426E-01	1.6922E-01	1.9978E-01	2.3164E-01	2.6015E-01	1.5854E-01	1.5806E-01	1.1630E-01
150.0	7.4664E-01	1.6286E-01	1.9080E-01	2.2508E-01	2.6066E-01	2.9241E-01	1.7885E-01	1.7831E-01	1.3130E-01
160.0	8.3653E-01	1.8235E-01	2.1337E-01	2.5155E-01	2.9099E-01	3.2611E-01	2.0012E-01	1.9952E-01	1.4701E-01
170.0	9.3043E-01	2.0270E-01	2.3693E-01	2.7914E-01	3.2258E-01	3.6118E-01	2.2231E-01	2.2165E-01	1.6341E-01
180.0	1.0282E-01	2.2388E-01	2.6142E-01	3.0782E-01	3.5539E-01	3.9759E-01	2.4539E-01	2.4466E-01	1.8047E-01
190.0	1.1297E-01	2.4587E-01	2.8682E-01	3.3755E-01	3.8938E-01	4.3529E-01	2.6934E-01	2.6854E-01	1.9819E-01
200.0	1.2349E-01	2.6862E-01	3.1309E-01	3.6830E-01	4.2451E-01	4.7422E-01	2.9412E-01	2.9325E-01	2.1653E-01
220.0	1.4557E-01	3.1637E-01	3.6816E-01	4.3271E-01	4.9803E-01	5.5564E-01	3.4608E-01	3.4507E-01	2.500E-01
240.0	1.6896E-01	3.6695E-01	4.2642E-01	5.0079E-01	5.7567E-01	6.4156E-01	4.0107E-01	3.9990E-01	2.9575E-01
260.0	1.9360E-01	4.2017E-01	4.8766E-01	5.7232E-01	6.5717E-01	7.3167E-01	4.5891E-01	4.5757E-01	3.3864E-01
280.0	2.1941E-01	4.7589E-01	5.5170E-01	6.4709E-01	7.4229E-01	8.2572E-01	5.1942E-01	5.1792E-01	3.8353E-01
300.0	2.4633E-01	5.3396E-01	6.1839E-01	7.2491E-01	8.3080E-01	9.2346E-01	5.8244E-01	5.8077E-01	4.3032E-01
320.0	2.7428E-01	5.9425E-01	6.8756E-01	8.0559E-01	9.2252E-01	1.0247E-02	6.4785E-01	6.4599E-01	4.7889E-01
340.0	3.0322E-01	6.5663E-01	7.5908E-01	8.8897E-01	1.0172E-02	1.1292E-02	7.1548E-01	7.1344E-01	5.2914E-01
360.0	3.3309E-01	7.2099E-01	8.3281E-01	9.7489E-01	1.1148E-02	1.2367E-02	7.8523E-01	7.8300E-01	5.8099E-01
380.0	3.6384E-01	7.8721E-01	9.0862E-01	1.0632E-02	1.2150E-02	1.3472E-02	8.5698E-01	8.5455E-01	6.3434E-01
400.0	3.9542E-01	8.5521E-01	9.8641E-01	1.1538E-02	1.3178E-02	1.4604E-02	9.3061E-01	9.2797E-01	6.8911E-01

TABLE III
PROTON RANGE, G/CM2

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB-DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
4.00	4.2779E 01	9.2487E 01	1.0661E 02	1.2466E 02	1.4229E 02	1.5761E 02	1.0060E 02	1.0032E 02	7.4523E 01
4.50	4.6091E 01	9.9613E 01	1.1475E 02	1.3413E 02	1.5303E 02	1.6943E 02	1.0831E 02	1.0801E 02	8.0263E 01
5.00	4.9474E 01	1.0689E 02	1.2306E 02	1.4380E 02	1.6398E 02	1.8149E 02	1.1618E 02	1.1586E 02	8.6124E 01
5.50	5.2924E 01	1.1431E 02	1.3153E 02	1.5365E 02	1.7513E 02	1.9375E 02	1.2421E 02	1.2386E 02	9.2099E 01
6.00	5.6438E 01	1.2186E 02	1.4014E 02	1.6367E 02	1.8647E 02	2.0623E 02	1.3237E 02	1.3200E 02	9.8184E 01
6.50	6.0013E 01	1.2954E 02	1.4890E 02	1.7386E 02	1.9799E 02	2.1889E 02	1.4077E 02	1.4028E 02	1.0433E 02
7.00	6.3646E 01	1.3735E 02	1.5780E 02	1.8420E 02	2.0969E 02	2.3175E 02	1.4911E 02	1.4869E 02	1.1066E 02
7.50	6.7334E 01	1.4527E 02	1.6682E 02	1.9468E 02	2.2154E 02	2.4477E 02	1.5766E 02	1.5722E 02	1.1704E 02
8.00	7.1075E 01	1.5330E 02	1.7597E 02	2.0531E 02	2.3355E 02	2.5797E 02	1.6634E 02	1.6587E 02	1.2351E 02
8.50	7.4865E 01	1.6144E 02	1.8523E 02	2.1607E 02	2.4570E 02	2.7132E 02	1.7512E 02	1.7463E 02	1.3006E 02
9.00	7.8703E 01	1.6967E 02	1.9460E 02	2.2695E 02	2.5800E 02	2.8481E 02	1.8401E 02	1.9350E 02	1.3669E 02
9.50	8.2587E 01	1.7801E 02	2.0408E 02	2.3795E 02	2.7042E 02	2.9845E 02	1.9300E 02	1.9247E 02	1.4340E 02
10.00	8.6513E 01	1.8643E 02	2.1365E 02	2.4907E 02	2.8297E 02	3.1222E 02	2.0209E 02	2.0153E 02	1.5019E 02
10.50	9.0481E 01	1.9494E 02	2.2332E 02	2.6030E 02	2.9564E 02	3.2612E 02	2.1127E 02	2.1068E 02	1.5704E 02
11.00	9.4488E 01	2.0353E 02	2.3308E 02	2.7162E 02	3.0842E 02	3.4015E 02	2.2053E 02	2.1992E 02	1.6396E 02
11.50	9.8533E 01	2.1220E 02	2.4293E 02	2.8305E 02	3.2130E 02	3.5428E 02	2.2988E 02	2.2925E 02	1.7095E 02
12.00	1.0261E 02	2.2095E 02	2.5286E 02	2.9457E 02	3.3429E 02	3.6852E 02	2.3931E 02	2.3865E 02	1.7799E 02
12.50	1.0673E 02	2.2977E 02	2.6287E 02	3.0618E 02	3.4737E 02	3.8287E 02	2.4881E 02	2.4813E 02	1.8509E 02
13.00	1.1088E 02	2.3865E 02	2.7295E 02	3.1787E 02	3.6055E 02	3.9732E 02	2.5838E 02	2.5768E 02	1.9225E 02
13.50	1.1506E 02	2.4761E 02	2.8310E 02	3.2964E 02	3.7381E 02	4.1186E 02	2.6803E 02	2.6729E 02	1.9946E 02
14.00	1.1926E 02	2.5662E 02	2.9332E 02	3.4149E 02	3.8716E 02	4.2648E 02	2.7773E 02	2.7698E 02	2.0671E 02
14.50	1.2350E 02	2.6570E 02	3.0361E 02	3.5341E 02	4.0059E 02	4.4120E 02	2.8750E 02	2.8672E 02	2.1402E 02
15.00	1.2777E 02	2.7483E 02	3.1395E 02	3.6540E 02	4.1409E 02	4.5599E 02	2.9734E 02	2.9652E 02	2.2138E 02
15.50	1.3206E 02	2.8401E 02	3.2436E 02	3.7746E 02	4.2766E 02	4.7086E 02	3.0722E 02	3.0639E 02	2.2877E 02
16.00	1.3637E 02	2.9325E 02	3.3482E 02	3.8958E 02	4.4131E 02	4.8580E 02	3.1716E 02	3.1630E 02	2.3621E 02
16.50	1.4071E 02	3.0254E 02	3.4533E 02	4.0176E 02	4.5501E 02	5.0081E 02	3.2716E 02	3.2627E 02	2.4369E 02
17.00	1.4508E 02	3.1187E 02	3.5590E 02	4.1400E 02	4.6878E 02	5.1588E 02	3.3720E 02	3.3629E 02	2.5121E 02
17.50	1.4946E 02	3.2125E 02	3.6651E 02	4.2629E 02	4.8261E 02	5.3102E 02	3.4729E 02	3.4635E 02	2.5876E 02
18.00	1.5387E 02	3.3068E 02	3.7717E 02	4.3864E 02	4.9649E 02	5.4622E 02	3.5743E 02	3.5646E 02	2.6635E 02
18.50	1.5830E 02	3.4015E 02	3.8788E 02	4.5103E 02	5.1043E 02	5.6147E 02	3.6761E 02	3.6661E 02	2.7397E 02
19.00	2.0350E 02	4.3675E 02	4.9698E 02	5.7727E 02	6.5224E 02	7.1657E 02	4.7140E 02	4.7014E 02	3.5176E 02
19.50	2.5000E 02	5.3598E 02	6.0880E 02	7.0652E 02	7.9722E 02	8.7494E 02	5.7787E 02	5.7633E 02	4.3165E 02
20.00	2.9735E 02	6.3690E 02	7.2232E 02	8.3761E 02	9.4406E 02	1.0352E 03	6.8604E 02	6.8422E 02	5.1290E 02
20.50	3.9348E 02	8.4155E 02	9.5193E 02	1.1025E 03	1.2402E 03	1.3581E 03	9.0504E 02	9.0267E 02	6.7763E 02
21.00	4.9048E 02	1.0477E 03	1.1826E 03	1.3682E 03	1.5368E 03	1.6809E 03	1.1253E 03	1.1224E 03	8.4355E 02
21.50	5.8761E 02	1.2538E 03	1.4128E 03	1.6330E 03	1.8320E 03	2.0019E 03	1.3452E 03	1.3418E 03	1.0095E 03
22.00	6.8451E 02	1.4593E 03	1.6417E 03	1.8962E 03	2.1249E 03	2.3202E 03	1.5641E 03	1.5601E 03	1.1748E 03
22.50	7.8097E 02	1.6635E 03	1.8689E 03	2.1572E 03	2.4151E 03	2.6352E 03	1.7816E 03	1.7771E 03	1.3392E 03
23.00	8.7690E 02	1.8665E 03	2.0944E 03	2.4160E 03	2.7025E 03	2.9470E 03	1.9975E 03	1.9924E 03	1.5025E 03
23.50	1.1141E 03	2.3677E 03	2.6499E 03	3.0530E 03	3.4090E 03	3.7127E 03	2.5298E 03	2.5235E 03	1.9057E 03

TABLE III
PROTON RANGE, G/CM2

ENERGY KEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
2.0	7.1304E-03	1.8233E-02	1.9808E-02	2.0233E-02	2.1584E-02	6.5685E-03	7.4349E-03	7.3544E-03	7.5726E-03
4.0	2.3042E-02	5.2566E-02	5.6645E-02	5.7869E-02	6.1373E-02	2.1458E-02	2.4024E-02	2.3755E-02	2.4429E-02
6.0	4.7053E-02	1.0157E-01	1.0891E-01	1.1127E-01	1.1758E-01	4.3980E-02	4.9056E-02	4.8503E-02	4.9854E-02
8.0	7.9065E-02	1.6494E-01	1.7621E-01	1.8005E-01	1.8974E-01	7.4007E-02	8.2430E-02	8.1496E-02	8.3750E-02
10.0	1.1832E-01	2.3853E-01	2.5418E-01	2.5984E-01	2.7339E-01	1.1105E-01	1.2338E-01	1.2196E-01	1.2530E-01
14.0	2.1735E-01	4.1933E-01	4.4522E-01	4.5599E-01	4.7836E-01	2.0463E-01	2.2665E-01	2.2402E-01	2.3008E-01
18.0	3.4248E-01	6.4273E-01	6.8070E-01	6.9721E-01	7.3100E-01	3.2305E-01	3.5714E-01	3.5297E-01	3.6242E-01
22.0	4.9257E-01	9.0631E-01	9.5805E-01	9.8189E-01	1.0283E 00	4.6523E-01	5.1364E-01	5.0762E-01	5.2112E-01
26.0	6.6672E-01	1.2082E 00	1.2753E 00	1.3075E 00	1.3681E 00	6.3031E-01	6.9520E-01	6.8705E-01	7.0522E-01
30.0	8.6415E-01	1.5470E 00	1.6309E 00	1.6724E 00	1.7485E 00	8.1757E-01	9.0104E-01	8.9045E-01	9.1391E-01
34.0	1.0842E 00	1.9213E 00	2.0236E 00	2.0753E 00	2.1680E 00	1.0264E 00	1.1304E 00	1.1171E 00	1.1465E 00
38.0	1.3263E 00	2.3301E 00	2.4521E 00	2.5149E 00	2.6256E 00	1.2562E 00	1.3828E 00	1.3665E 00	1.4023E 00
42.0	1.5898E 00	2.7725E 00	2.9155E 00	2.9901E 00	3.1200E 00	1.5064E 00	1.6575E 00	1.6380E 00	1.6808E 00
46.0	1.8743E 00	3.2475E 00	3.4129E 00	3.5001E 00	3.6503E 00	1.7767E 00	1.9541E 00	1.9311E 00	1.9814E 00
50.0	2.1793E 00	3.7544E 00	3.9435E 00	4.0439E 00	4.2156E 00	2.0666E 00	2.2721E 00	2.2453E 00	2.3037E 00
54.0	3.0289E 00	5.1564E 00	5.4098E 00	5.5466E 00	5.7765E 00	2.8741E 00	3.1577E 00	3.1204E 00	3.2013E 00
58.0	3.9978E 00	6.7427E 00	7.0678E 00	7.2451E 00	7.5395E 00	3.7957E 00	4.1677E 00	4.1185E 00	4.2249E 00
62.0	5.0807E 00	8.5043E 00	8.9078E 00	9.1297E 00	9.4946E 00	4.8260E 00	5.2966E 00	5.2340E 00	5.3688E 00
66.0	6.2728E 00	1.0433E 01	1.0922E 01	1.1192E 01	1.1633E 01	5.9605E 00	6.5392E 00	6.4619E 00	6.6280E 00
70.0	7.5694E 00	1.2522E 01	1.3102E 01	1.3424E 01	1.3946E 01	7.1950E 00	7.8908E 00	7.7975E 00	7.9975E 00
74.0	8.9666E 00	1.4764E 01	1.5441E 01	1.5818E 01	1.628E 01	8.5254E 00	9.3472E 00	9.2366E 00	9.4732E 00
78.0	1.0460E 01	1.7153E 01	1.7933E 01	1.8369E 01	1.9070E 01	9.9482E 00	1.0904E 01	1.0775E 01	1.1051E 01
82.0	1.2047E 01	1.9684E 01	2.0571E 01	2.1069E 01	2.1867E 01	1.1460E 01	1.2559E 01	1.2410E 01	1.2727E 01
86.0	1.3724E 01	2.2351E 01	2.3351E 01	2.3914E 01	2.4812E 01	1.3057E 01	1.4306E 01	1.4137E 01	1.4497E 01
90.0	1.5487E 01	2.5148E 01	2.6267E 01	2.6898E 01	2.7901E 01	1.4738E 01	1.6144E 01	1.5953E 01	1.6359E 01
94.0	1.7334E 01	2.8072E 01	2.9314E 01	3.0015E 01	3.1128E 01	1.6498E 01	1.8069E 01	1.7855E 01	1.8309E 01
98.0	1.9261E 01	3.1118E 01	3.2487E 01	3.3262E 01	3.4488E 01	1.8335E 01	2.0078E 01	1.9840E 01	2.0345E 01
102.0	2.1266E 01	3.4281E 01	3.5782E 01	3.6633E 01	3.7976E 01	2.0247E 01	2.2168E 01	2.1905E 01	2.2462E 01
106.0	2.3347E 01	3.7557E 01	3.9195E 01	4.0124E 01	4.1589E 01	2.2230E 01	2.4337E 01	2.4048E 01	2.4659E 01
110.0	2.5500E 01	4.0943E 01	4.2721E 01	4.3732E 01	4.5321E 01	2.4284E 01	2.6582E 01	2.6266E 01	2.6933E 01
114.0	3.0017E 01	4.8030E 01	5.0099E 01	5.1280E 01	5.3128E 01	2.8592E 01	3.1290E 01	3.0918E 01	3.1703E 01
118.0	3.4799E 01	5.5512E 01	5.7889E 01	5.9248E 01	6.1367E 01	3.3153E 01	3.6274E 01	3.5943E 01	3.6752E 01
122.0	3.9829E 01	6.3367E 01	6.6063E 01	6.7609E 01	7.0013E 01	3.7952E 01	4.1518E 01	4.1024E 01	4.2063E 01
126.0	4.5094E 01	7.1569E 01	7.4599E 01	7.6340E 01	7.9038E 01	4.2975E 01	4.7006E 01	4.6446E 01	4.7622E 01
130.0	5.0579E 01	8.0099E 01	8.3474E 01	8.5417E 01	8.8423E 01	4.8210E 01	5.2723E 01	5.2095E 01	5.3413E 01
134.0	5.6271E 01	8.8937E 01	9.2667E 01	9.4819E 01	9.8144E 01	5.3643E 01	5.8657E 01	5.7958E 01	5.9423E 01
138.0	6.2160E 01	9.8064E 01	1.0216E 02	1.0453E 02	1.0818E 02	5.9263E 01	6.4795E 01	6.4023E 01	6.5639E 01
142.0	6.8233E 01	1.0746E 02	1.1194E 02	1.1453E 02	1.1851E 02	6.5061E 01	7.1125E 01	7.0278E 01	7.2051E 01
146.0	7.4481E 01	1.1712E 02	1.2198E 02	1.2480E 02	1.2912E 02	7.1027E 01	7.7638E 01	7.6713E 01	7.8648E 01
150.0	8.0895E 01	1.2702E 02	1.3227E 02	1.3532E 02	1.4000E 02	7.7151E 01	8.4323E 01	8.3318E 01	8.5419E 01

TABLE III
PROTON RANGE, G/CM2

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
400.0	8.7465E 01	1.3715E 02	1.4280E 02	1.4609E 02	1.5112E 02	8.3424E 01	9.1117E 01	9.0085E 01	9.2355E 01
440.0	9.4183E 01	1.4750E 02	1.5356E 02	1.5709E 02	1.6248E 02	8.9840E 01	9.8175E 01	9.7004E 01	9.9447E 01
480.0	1.0104E 02	1.5805E 02	1.6452E 02	1.6831E 02	1.7406E 02	9.6391E 01	1.0532E 02	1.0407E 02	1.0669E 02
480.0	1.0803E 02	1.6879E 02	1.7569E 02	1.7973E 02	1.8586E 02	1.0307E 02	1.1261E 02	1.1127E 02	1.1407E 02
500.0	1.1515E 02	1.7972E 02	1.8705E 02	1.9134E 02	1.9785E 02	1.0987E 02	1.2003E 02	1.1860E 02	1.2158E 02
520.0	1.2239E 02	1.9082E 02	1.9858E 02	2.0313E 02	2.1003E 02	1.1678E 02	1.2758E 02	1.2605E 02	1.2922E 02
540.0	1.2975E 02	2.0208E 02	2.1029E 02	2.1510E 02	2.2239E 02	1.2381E 02	1.3524E 02	1.3363E 02	1.3698E 02
560.0	1.3721E 02	2.1351E 02	2.2216E 02	2.2724E 02	2.3492E 02	1.3093E 02	1.4302E 02	1.4131E 02	1.4488E 02
580.0	1.4478E 02	2.2507E 02	2.3419E 02	2.3953E 02	2.4761E 02	1.3816E 02	1.5090E 02	1.4910E 02	1.5284E 02
600.0	1.5244E 02	2.3678E 02	2.4638E 02	2.5197E 02	2.6046E 02	1.4548E 02	1.5889E 02	1.5699E 02	1.6093E 02
620.0	1.6020E 02	2.4863E 02	2.5870E 02	2.6455E 02	2.7344E 02	1.5289E 02	1.6697E 02	1.6497E 02	1.6912E 02
640.0	1.6805E 02	2.6099E 02	2.7115E 02	2.7726E 02	2.8657E 02	1.6040E 02	1.7515E 02	1.7305E 02	1.7740E 02
660.0	1.7598E 02	2.7268E 02	2.8372E 02	2.9010E 02	2.9982E 02	1.6799E 02	1.8342E 02	1.8122E 02	1.8577E 02
680.0	1.8399E 02	2.8489E 02	2.9641E 02	3.0306E 02	3.1320E 02	1.7565E 02	1.9178E 02	1.8948E 02	1.9423E 02
700.0	1.9208E 02	2.9720E 02	3.0921E 02	3.1613E 02	3.2669E 02	1.8340E 02	2.0022E 02	1.9786E 02	2.0278E 02
720.0	2.0025E 02	3.0961E 02	3.2211E 02	3.2931E 02	3.4029E 02	1.9122E 02	2.0874E 02	2.0631E 02	2.1140E 02
740.0	2.0848E 02	3.2212E 02	3.3511E 02	3.4260E 02	3.5400E 02	1.9911E 02	2.1733E 02	2.1483E 02	2.2010E 02
760.0	2.1679E 02	3.3473E 02	3.4821E 02	3.5598E 02	3.6782E 02	2.0706E 02	2.2600E 02	2.2343E 02	2.2888E 02
780.0	2.2515E 02	3.4742E 02	3.6139E 02	3.6946E 02	3.8172E 02	2.1509E 02	2.3474E 02	2.3209E 02	2.3772E 02
800.0	2.3358E 02	3.6020E 02	3.7467E 02	3.8303E 02	3.9572E 02	2.2317E 02	2.4354E 02	2.4082E 02	2.4663E 02
820.0	2.4207E 02	3.7305E 02	3.8802E 02	3.9668E 02	4.0980E 02	2.3131E 02	2.5241E 02	2.4961E 02	2.5561E 02
840.0	2.5062E 02	3.8599E 02	4.0145E 02	4.1041E 02	4.2397E 02	2.3951E 02	2.6133E 02	2.5847E 02	2.6469E 02
860.0	2.5922E 02	3.9899E 02	4.1496E 02	4.2421E 02	4.3822E 02	2.4777E 02	2.7032E 02	2.6738E 02	2.7374E 02
880.0	2.6787E 02	4.1207E 02	4.2853E 02	4.3809E 02	4.5253E 02	2.5608E 02	2.7936E 02	2.7634E 02	2.8290E 02
900.0	2.7658E 02	4.2521E 02	4.4218E 02	4.5204E 02	4.6692E 02	2.6443E 02	2.8846E 02	2.8536E 02	2.9210E 02
920.0	2.8533E 02	4.3841E 02	4.5589E 02	4.6605E 02	4.8138E 02	2.7284E 02	2.9760E 02	2.9443E 02	3.0136E 02
940.0	2.9413E 02	4.5168E 02	4.6965E 02	4.8013E 02	4.9590E 02	2.8129E 02	3.0680E 02	3.0355E 02	3.1067E 02
960.0	3.0297E 02	4.6500E 02	4.8348E 02	4.9426E 02	5.1049E 02	2.8978E 02	3.1604E 02	3.1272E 02	3.2003E 02
980.0	3.1185E 02	4.7837E 02	4.9736E 02	5.0846E 02	5.2513E 02	2.9832E 02	3.2533E 02	3.2193E 02	3.2943E 02
1000.0	3.2077E 02	4.9180E 02	5.1130E 02	5.2270E 02	5.3982E 02	3.0690E 02	3.3466E 02	3.3118E 02	3.3888E 02
1200.0	4.1185E 02	6.2839E 02	6.5307E 02	6.6762E 02	6.8692E 02	3.9461E 02	4.3001E 02	4.2573E 02	4.3542E 02
1400.0	5.0550E 02	7.6803E 02	7.9801E 02	8.1571E 02	8.4205E 02	4.8499E 02	5.2820E 02	5.2308E 02	5.3483E 02
1600.0	6.0089E 02	9.0950E 02	9.4485E 02	9.6565E 02	9.9686E 02	5.7720E 02	6.2831E 02	6.2232E 02	6.3620E 02
2000.0	7.9479E 02	1.1952E 03	1.2413E 03	1.2682E 03	1.3095E 03	7.6499E 02	8.3203E 02	8.2424E 02	8.4246E 02
2400.0	9.9080E 02	1.4818E 03	1.5386E 03	1.5717E 03	1.6233E 03	9.5915E 02	1.0381E 03	1.0285E 03	1.0512E 03
2800.0	1.1875E 03	1.7676E 03	1.8351E 03	1.8742E 03	1.9361E 03	1.1462E 03	1.2451E 03	1.2336E 03	1.2607E 03
3200.0	1.3843E 03	2.0519E 03	2.1299E 03	2.1749E 03	2.2473E 03	1.3375E 03	1.4522E 03	1.4387E 03	1.4704E 03
3600.0	1.5806E 03	2.3344E 03	2.4226E 03	2.4735E 03	2.5562E 03	1.5284E 03	1.6588E 03	1.6434E 03	1.6796E 03
4000.0	1.7763E 03	2.6147E 03	2.7132E 03	2.7697E 03	2.8627E 03	1.7188E 03	1.8648E 03	1.8474E 03	1.8882E 03
5000.0	2.2621E 03	3.3067E 03	3.4299E 03	3.5000E 03	3.6186E 03	2.1918E 03	2.3763E 03	2.3539E 03	2.4060E 03

TABLE III
KAON STOPPING POWER, MEV*CM²/G

ENERGY MEV	BE		C		AL		FE		CU		AG		AU		PB		U	
	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=
2.0	8.4865E	01	9.0043E	01	7.1324E	01	5.8444E	01	5.4586E	01	4.4293E	01	3.3350E	01	3.2410E	01	3.0158E	01
4.0	4.7294E	01	5.0287E	01	4.0578E	01	3.4059E	01	3.2071E	01	2.6816E	01	2.1058E	01	2.0535E	01	1.9317E	01
6.0	3.4112E	01	3.6681E	01	3.0561E	01	2.6264E	01	2.4817E	01	2.0942E	01	1.6352E	01	1.5925E	01	1.4912E	01
8.0	2.6993E	01	2.9092E	01	2.4456E	01	2.1169E	01	2.0053E	01	1.7030E	01	1.3292E	01	1.2934E	01	1.2061E	01
10.0	2.2499E	01	2.4289E	01	2.0546E	01	1.7876E	01	1.6965E	01	1.4487E	01	1.1356E	01	1.1051E	01	1.0301E	01
14.0	1.7096E	01	1.8496E	01	1.5776E	01	1.3825E	01	1.3155E	01	1.1332E	01	8.9929E	00	8.7595E	00	8.1903E	00
18.0	1.3936E	01	1.5099E	01	1.2948E	01	1.1401E	01	1.0868E	01	9.4226E	00	7.5598E	00	7.3714E	00	6.9174E	00
22.0	1.1849E	01	1.2852E	01	1.1065E	01	9.7770E	00	9.3317E	00	8.1292E	00	6.5792E	00	6.4209E	00	6.0438E	00
26.0	1.0364E	01	1.1251E	01	9.7147E	00	8.6073E	00	8.2233E	00	7.1901E	00	5.8593E	00	5.7223E	00	5.3995E	00
30.0	9.2495E	00	1.0048E	01	8.6970E	00	7.7222E	00	7.3835E	00	6.4748E	00	5.3056E	00	5.1844E	00	4.9016E	00
34.0	8.3814E	00	9.1099E	00	7.9008E	00	7.0277E	00	6.7238E	00	5.9105E	00	4.8650E	00	4.7561E	00	4.5039E	00
38.0	7.6851E	00	8.3571E	00	7.2601E	00	6.4675E	00	6.1911E	00	5.4532E	00	4.5055E	00	4.4063E	00	4.1782E	00
42.0	7.1136E	00	7.7389E	00	6.7328E	00	6.0056E	00	5.7515E	00	5.0747E	00	4.2060E	00	4.1148E	00	3.9061E	00
46.0	6.6360E	00	7.2220E	00	6.2910E	00	5.6178E	00	5.3823E	00	4.7560E	00	3.9526E	00	3.8679E	00	3.6752E	00
50.0	6.2306E	00	6.7830E	00	5.9152E	00	5.2875E	00	5.0676E	00	4.4837E	00	3.7351E	00	3.6559E	00	3.4767E	00
54.0	5.4419E	00	5.9284E	00	5.1821E	00	4.6417E	00	4.4518E	00	3.9492E	00	3.3054E	00	3.2369E	00	3.0833E	00
70.0	4.8684E	00	5.3066E	00	4.6472E	00	4.1693E	00	4.0009E	00	3.5565E	00	2.9875E	00	2.9265E	00	2.7911E	00
80.0	4.4323E	00	4.8335E	00	4.2393E	00	3.8085E	00	3.6563E	00	3.2555E	00	2.7424E	00	2.6872E	00	2.5652E	00
90.0	4.0894E	00	4.4614E	00	3.9180E	00	3.5237E	00	3.3841E	00	3.0173E	00	2.5476E	00	2.4969E	00	2.3854E	00
100.0	3.8128E	00	4.1610E	00	3.6583E	00	3.2933E	00	3.1639E	00	2.8242E	00	2.3891E	00	2.3420E	00	2.2388E	00
110.0	3.5850E	00	3.9135E	00	3.4441E	00	3.1031E	00	2.9819E	00	2.6644E	00	2.2577E	00	2.2135E	00	2.1171E	00
120.0	3.3941E	00	3.7062E	00	3.2645E	00	2.9434E	00	2.8292E	00	2.5302E	00	2.1470E	00	2.1052E	00	2.0145E	00
130.0	3.2320E	00	3.5300E	00	3.1118E	00	2.8076E	00	2.6992E	00	2.4158E	00	2.0525E	00	2.0128E	00	1.9268E	00
140.0	3.0927E	00	3.3786E	00	2.9804E	00	2.6907E	00	2.5873E	00	2.3173E	00	1.9709E	00	1.9331E	00	1.8511E	00
150.0	2.9717E	00	3.2471E	00	2.8663E	00	2.5891E	00	2.4901E	00	2.2316E	00	1.8999E	00	1.8636E	00	1.7851E	00
160.0	2.8658E	00	3.1319E	00	2.7663E	00	2.5001E	00	2.4048E	00	2.1564E	00	1.8376E	00	1.8026E	00	1.7272E	00
170.0	2.7723E	00	3.0213E	00	2.6780E	00	2.4214E	00	2.3295E	00	2.0900E	00	1.7825E	00	1.7486E	00	1.6759E	00
180.0	2.6892E	00	2.9310E	00	2.5995E	00	2.3515E	00	2.2626E	00	2.0309E	00	1.7334E	00	1.7006E	00	1.6302E	00
190.0	2.6150E	00	2.8502E	00	2.5294E	00	2.2890E	00	2.2027E	00	1.9770E	00	1.6895E	00	1.6576E	00	1.5894E	00
200.0	2.5483E	00	2.7775E	00	2.4664E	00	2.2317E	00	2.1489E	00	1.9302E	00	1.6500E	00	1.6190E	00	1.5526E	00
220.0	2.4335E	00	2.6522E	00	2.3579E	00	2.1350E	00	2.0559E	00	1.8488E	00	1.5819E	00	1.5524E	00	1.4893E	00
240.0	2.3382E	00	2.5480E	00	2.2681E	00	2.0548E	00	1.9792E	00	1.7811E	00	1.5256E	00	1.4972E	00	1.4368E	00
260.0	2.2577E	00	2.4604E	00	2.1854E	00	1.9874E	00	1.9149E	00	1.7244E	00	1.4783E	00	1.4509E	00	1.3927E	00
280.0	2.1892E	00	2.3858E	00	2.1220E	00	1.9300E	00	1.8602E	00	1.6762E	00	1.4382E	00	1.4117E	00	1.3553E	00
300.0	2.1301E	00	2.3217E	00	2.0675E	00	1.8808E	00	1.8134E	00	1.6350E	00	1.4039E	00	1.3781E	00	1.3234E	00
320.0	2.0789E	00	2.2661E	00	2.0203E	00	1.8361E	00	1.7730E	00	1.5994E	00	1.3743E	00	1.3491E	00	1.2959E	00
340.0	2.0342E	00	2.2176E	00	1.9791E	00	1.7991E	00	1.7379E	00	1.5686E	00	1.3487E	00	1.3240E	00	1.2720E	00
360.0	1.9948E	00	2.1750E	00	1.9429E	00	1.7667E	00	1.7072E	00	1.5416E	00	1.3263E	00	1.3021E	00	1.2511E	00
380.0	1.9600E	00	2.1373E	00	1.9110E	00	1.7381E	00	1.6801E	00	1.5179E	00	1.3067E	00	1.2829E	00	1.2329E	00
400.0	1.9290E	00	2.1038E	00	1.8828E	00	1.7128E	00	1.6563E	00	1.4971E	00	1.2894E	00	1.2660E	00	1.2168E	00

TABLE III
KAON STOPPING POWER, MEV*CM²/G

ENERGY MLV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
420.0	1.9013E 00	2.0740E 00	1.8576E 00	1.6902E 00	1.6351E 00	1.4786E 00	1.2741E 00	1.2511E 00	1.2026E 00
440.0	1.8765E 00	2.0473E 00	1.8351E 00	1.6701E 00	1.6110E 00	1.4612E 00	1.2606E 00	1.2378E 00	1.1889E 00
460.0	1.8542E 00	2.0233E 00	1.8149E 00	1.6520E 00	1.5939E 00	1.4467E 00	1.2486E 00	1.2261E 00	1.1778E 00
480.0	1.8341E 00	2.0017E 00	1.7967E 00	1.6358E 00	1.5786E 00	1.4338E 00	1.2379E 00	1.2156E 00	1.1679E 00
500.0	1.8158E 00	1.9821E 00	1.7803E 00	1.6212E 00	1.5649E 00	1.4223E 00	1.2283E 00	1.2063E 00	1.1590E 00
520.0	1.7992E 00	1.9644E 00	1.7655E 00	1.6080E 00	1.5524E 00	1.4119E 00	1.2187E 00	1.1980E 00	1.1511E 00
540.0	1.7842E 00	1.9483E 00	1.7521E 00	1.5961E 00	1.5412E 00	1.4023E 00	1.2109E 00	1.1905E 00	1.1440E 00
560.0	1.7704E 00	1.9336E 00	1.7399E 00	1.5853E 00	1.5310E 00	1.3937E 00	1.2039E 00	1.1838E 00	1.1376E 00
580.0	1.7578E 00	1.9202E 00	1.7289E 00	1.5754E 00	1.5218E 00	1.3859E 00	1.1976E 00	1.1779E 00	1.1319E 00
600.0	1.7463E 00	1.9080E 00	1.7188E 00	1.5665E 00	1.5134E 00	1.3788E 00	1.1919E 00	1.1725E 00	1.1267E 00
620.0	1.7358E 00	1.8968E 00	1.7096E 00	1.5584E 00	1.5058E 00	1.3724E 00	1.1863E 00	1.1677E 00	1.1217E 00
640.0	1.7261E 00	1.8865E 00	1.7012E 00	1.5510E 00	1.4989E 00	1.3666E 00	1.1817E 00	1.1635E 00	1.1176E 00
660.0	1.7171E 00	1.8771E 00	1.6935E 00	1.5442E 00	1.4926E 00	1.3613E 00	1.1776E 00	1.1597E 00	1.1138E 00
680.0	1.7089E 00	1.8685E 00	1.6865E 00	1.5380E 00	1.4868E 00	1.3566E 00	1.1739E 00	1.1563E 00	1.1105E 00
700.0	1.7013E 00	1.8605E 00	1.6801E 00	1.5324E 00	1.4816E 00	1.3523E 00	1.1706E 00	1.1532E 00	1.1075E 00
720.0	1.6943E 00	1.8532E 00	1.6742E 00	1.5273E 00	1.4768E 00	1.3484E 00	1.1676E 00	1.1505E 00	1.1049E 00
740.0	1.6879E 00	1.8465E 00	1.6688E 00	1.5226E 00	1.4725E 00	1.3448E 00	1.1649E 00	1.1482E 00	1.1025E 00
760.0	1.6819E 00	1.8403E 00	1.6639E 00	1.5183E 00	1.4685E 00	1.3416E 00	1.1625E 00	1.1461E 00	1.1004E 00
780.0	1.6764E 00	1.8346E 00	1.6594E 00	1.5144E 00	1.4649E 00	1.3388E 00	1.1604E 00	1.1442E 00	1.0985E 00
800.0	1.6713E 00	1.8293E 00	1.6553E 00	1.5108E 00	1.4616E 00	1.3362E 00	1.1585E 00	1.1426E 00	1.0968E 00
820.0	1.6665E 00	1.8244E 00	1.6515E 00	1.5075E 00	1.4586E 00	1.3338E 00	1.1568E 00	1.1412E 00	1.0954E 00
840.0	1.6622E 00	1.8199E 00	1.6480E 00	1.5045E 00	1.4559E 00	1.3317E 00	1.1553E 00	1.1400E 00	1.0941E 00
860.0	1.6581E 00	1.8158E 00	1.6449E 00	1.5018E 00	1.4534E 00	1.3299E 00	1.1540E 00	1.1351E 00	1.0930E 00
880.0	1.6543E 00	1.8120E 00	1.6420E 00	1.4994E 00	1.4512E 00	1.3282E 00	1.1528E 00	1.1342E 00	1.0921E 00
900.0	1.6508E 00	1.8084E 00	1.6393E 00	1.4971E 00	1.4492E 00	1.3267E 00	1.1518E 00	1.1335E 00	1.0913E 00
920.0	1.6476E 00	1.8052E 00	1.6369E 00	1.4951E 00	1.4474E 00	1.3254E 00	1.1510E 00	1.1328E 00	1.0906E 00
940.0	1.6446E 00	1.8022E 00	1.6347E 00	1.4933E 00	1.4457E 00	1.3242E 00	1.1503E 00	1.1324E 00	1.0900E 00
960.0	1.6418E 00	1.7994E 00	1.6328E 00	1.4916E 00	1.4443E 00	1.3232E 00	1.1497E 00	1.1320E 00	1.0896E 00
980.0	1.6392E 00	1.7969E 00	1.6310E 00	1.4902E 00	1.4430E 00	1.3224E 00	1.1492E 00	1.1317E 00	1.0893E 00
1000.0	1.6368E 00	1.7946E 00	1.6293E 00	1.4888E 00	1.4418E 00	1.3216E 00	1.1488E 00	1.1316E 00	1.0890E 00
1200.0	1.6211E 00	1.7800E 00	1.6204E 00	1.4821E 00	1.4364E 00	1.3196E 00	1.1495E 00	1.1340E 00	1.0907E 00
1400.0	1.6149E 00	1.7756E 00	1.6200E 00	1.4830E 00	1.4381E 00	1.3236E 00	1.1550E 00	1.1409E 00	1.0968E 00
1600.0	1.6140E 00	1.7768E 00	1.6241E 00	1.4879E 00	1.4436E 00	1.3307E 00	1.1630E 00	1.1500E 00	1.1052E 00
2000.0	1.6200E 00	1.7873E 00	1.6387E 00	1.5031E 00	1.4595E 00	1.3489E 00	1.1818E 00	1.1707E 00	1.1244E 00
2400.0	1.6306E 00	1.8022E 00	1.6563E 00	1.5208E 00	1.4776E 00	1.3685E 00	1.2013E 00	1.1917E 00	1.1441E 00
2800.0	1.6425E 00	1.8182E 00	1.6743E 00	1.5386E 00	1.4957E 00	1.3876E 00	1.2201E 00	1.2116E 00	1.1629E 00
3200.0	1.6547E 00	1.8341E 00	1.6918E 00	1.5558E 00	1.5130E 00	1.4057E 00	1.2377E 00	1.2302E 00	1.1805E 00
3600.0	1.6665E 00	1.8493E 00	1.7083E 00	1.5720E 00	1.5293E 00	1.4226E 00	1.2541E 00	1.2475E 00	1.1968E 00
4000.0	1.6778E 00	1.8638E 00	1.7238E 00	1.5872E 00	1.5445E 00	1.4383E 00	1.2693E 00	1.2635E 00	1.2119E 00
5000.0	1.7036E 00	1.8963E 00	1.7585E 00	1.6210E 00	1.5783E 00	1.4731E 00	1.3027E 00	1.2985E 00	1.2452E 00

TABLE III
KAON STOPPING POWER, MEV²CM²/G

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I= 131.0	A I= 210.0	KR I= 381.0	XE I= 555.0	AIR I= 86.8	CARB-DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
2.0	2.2980E 02	1.0257E 02	7.8123E 01	6.1688E 01	4.7923E 01	3.9718E 01	8.7678E 01	8.8049E 01	1.2683E 02
4.0	1.3051E 02	5.7205E 01	4.4117E 01	3.5472E 01	2.8506E 01	2.4294E 01	4.9042E 01	4.9241E 01	7.0712E 01
6.0	9.1431E 01	4.0701E 01	3.2898E 01	2.7026E 01	2.2176E 01	1.8980E 01	3.5957E 01	3.6093E 01	5.0440E 01
8.0	7.1739E 01	3.2122E 01	2.6252E 01	2.1704E 01	1.7973E 01	1.5454E 01	2.8545E 01	2.8648E 01	3.9810E 01
10.0	5.9440E 01	2.6725E 01	2.2010E 01	1.8279E 01	1.5242E 01	1.3167E 01	2.3848E 01	2.3931E 01	3.3123E 01
14.0	4.4801E 01	2.0255E 01	1.6855E 01	1.4083E 01	1.1862E 01	1.0331E 01	1.8177E 01	1.8238E 01	2.5107E 01
18.0	3.6324E 01	1.6482E 01	1.3810E 01	1.1584E 01	9.8249E 00	8.6104E 00	1.4848E 01	1.4896E 01	2.0433E 01
22.0	3.0764E 01	1.3997E 01	1.1786E 01	9.9154E 00	8.4519E 00	7.4423E 00	1.2644E 01	1.2684E 01	1.7354E 01
26.0	2.6824E 01	1.2229E 01	1.0338E 01	8.7165E 00	7.4588E 00	6.5921E 00	1.1107E 01	1.1107E 01	1.5164E 01
30.0	2.3880E 01	1.0906E 01	9.2474E 00	7.8111E 00	6.7048E 00	5.9431E 00	9.8914E 00	9.9220E 00	1.3524E 01
34.0	2.1593E 01	9.8752E 00	8.3954E 00	7.1019E 00	6.1115E 00	5.4303E 00	8.9702E 00	8.9977E 00	1.2247E 01
36.0	1.9764E 01	9.0494E 00	7.7103E 00	6.5305E 00	5.6318E 00	5.0141E 00	8.2307E 00	8.2556E 00	1.1224E 01
42.0	1.8266E 01	8.3722E 00	7.1470E 00	6.0599E 00	5.2355E 00	4.6691E 00	7.6232E 00	7.6462E 00	1.0385E 01
46.0	1.7016E 01	7.8065E 00	6.6753E 00	5.6652E 00	4.9022E 00	4.3784E 00	7.1151E 00	7.1364E 00	9.6834E 00
50.0	1.5957E 01	7.3266E 00	6.2743E 00	5.3292E 00	4.6180E 00	4.1298E 00	6.6836E 00	6.7034E 00	9.0885E 00
60.0	1.3901E 01	6.3937E 00	5.4925E 00	4.6732E 00	4.0611E 00	3.6412E 00	5.8433E 00	5.8605E 00	7.9321E 00
70.0	1.2410E 01	5.7159E 00	4.9226E 00	4.1940E 00	3.6528E 00	3.2816E 00	5.2316E 00	5.2469E 00	7.0919E 00
80.0	1.1279E 01	5.2010E 00	4.4884E 00	3.8283E 00	3.3403E 00	3.0057E 00	4.7799E 00	4.7799E 00	6.4534E 00
90.0	1.0391E 01	4.7963E 00	4.1464E 00	3.5400E 00	3.0934E 00	2.7872E 00	4.3999E 00	4.4125E 00	5.9517E 00
100.0	9.6760E 00	4.4700E 00	3.8702E 00	3.3068E 00	2.8934E 00	2.6099E 00	4.1043E 00	4.1160E 00	5.5470E 00
110.0	9.0875E 00	4.2013E 00	3.6425E 00	3.1144E 00	2.7281E 00	2.4632E 00	3.8607E 00	3.8716E 00	5.2138E 00
120.0	8.5950E 00	3.9763E 00	3.4515E 00	2.9530E 00	2.5893E 00	2.3398E 00	3.6565E 00	3.6669E 00	4.9348E 00
130.0	8.1770E 00	3.7852E 00	3.2892E 00	2.8157E 00	2.4711E 00	2.2347E 00	3.4831E 00	3.4929E 00	4.6979E 00
140.0	7.8180E 00	3.6211E 00	3.1497E 00	2.6977E 00	2.3694E 00	2.1441E 00	3.3340E 00	3.3433E 00	4.4943E 00
150.0	7.5065E 00	3.4785E 00	3.0284E 00	2.5950E 00	2.2809E 00	2.0652E 00	3.2045E 00	3.2135E 00	4.3176E 00
160.0	7.2337E 00	3.3537E 00	2.9222E 00	2.5051E 00	2.2033E 00	1.9961E 00	3.0911E 00	3.0997E 00	4.1628E 00
170.0	6.9931E 00	3.2436E 00	2.8285E 00	2.4257E 00	2.1348E 00	1.9350E 00	2.9910E 00	2.9993E 00	4.0262E 00
180.0	6.7793E 00	3.1458E 00	2.7451E 00	2.3551E 00	2.0739E 00	1.8806E 00	2.9020E 00	2.9101E 00	3.9049E 00
190.0	6.5883E 00	3.0583E 00	2.6707E 00	2.2920E 00	2.0194E 00	1.8320E 00	2.8225E 00	2.8303E 00	3.7964E 00
200.0	6.4167E 00	2.9798E 00	2.6037E 00	2.2353E 00	1.9704E 00	1.7883E 00	2.7511E 00	2.7587E 00	3.6990E 00
220.0	6.1214E 00	2.8446E 00	2.4885E 00	2.1377E 00	1.8861E 00	1.7130E 00	2.6282E 00	2.6354E 00	3.5913E 00
240.0	5.8768E 00	2.7326E 00	2.3932E 00	2.0569E 00	1.8163E 00	1.6507E 00	2.5263E 00	2.5332E 00	3.3924E 00
260.0	5.6713E 00	2.6386E 00	2.3131E 00	1.9891E 00	1.7577E 00	1.5984E 00	2.4409E 00	2.4475E 00	3.2758E 00
280.0	5.4969E 00	2.5588E 00	2.2452E 00	1.9316E 00	1.7081E 00	1.5540E 00	2.3684E 00	2.3748E 00	3.1768E 00
300.0	5.3472E 00	2.4903E 00	2.1870E 00	1.8823E 00	1.6656E 00	1.5161E 00	2.3062E 00	2.3124E 00	3.0919E 00
320.0	5.2177E 00	2.4311E 00	2.1367E 00	1.8397E 00	1.6289E 00	1.4834E 00	2.2524E 00	2.2585E 00	3.0185E 00
340.0	5.1048E 00	2.3796E 00	2.0929E 00	1.8028E 00	1.5970E 00	1.4550E 00	2.2057E 00	2.2116E 00	2.9546E 00
360.0	5.0058E 00	2.3344E 00	2.0546E 00	1.7704E 00	1.5692E 00	1.4302E 00	2.1647E 00	2.1705E 00	2.8986E 00
380.0	4.9185E 00	2.2946E 00	2.0210E 00	1.7420E 00	1.5447E 00	1.4084E 00	2.1287E 00	2.1344E 00	2.8492E 00
400.0	4.8411E 00	2.2593E 00	1.9912E 00	1.7168E 00	1.5232E 00	1.3892E 00	2.0968E 00	2.1024E 00	2.8055E 00

TABLE III
KAON STOPPING POWER, MEV*CM²/G

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE. I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
420.0	4.7722E 00	2.2279E 00	1.9647E 00	1.6946E 00	1.5041E 00	1.3723E 00	2.0685E 00	2.0739E 00	2.666E 00
440.0	4.7106E 00	2.1999E 00	1.9412E 00	1.6747E 00	1.4871E 00	1.3572E 00	2.0432E 00	2.0486E 00	2.7319E 00
460.0	4.6554E 00	2.1749E 00	1.9201E 00	1.6570E 00	1.4720E 00	1.3438E 00	2.0206E 00	2.0259E 00	2.7008E 00
480.0	4.6057E 00	2.1523E 00	1.9013E 00	1.6412E 00	1.4585E 00	1.3319E 00	2.0003E 00	2.0056E 00	2.6729E 00
500.0	4.5609E 00	2.1320E 00	1.8843E 00	1.6270E 00	1.4464E 00	1.3212E 00	1.9821E 00	1.9873E 00	2.6477E 00
520.0	4.5204E 00	2.1137E 00	1.8691E 00	1.6142E 00	1.4355E 00	1.3116E 00	1.9657E 00	1.9708E 00	2.6250E 00
540.0	4.4836E 00	2.0971E 00	1.8553E 00	1.6027E 00	1.4258E 00	1.3031E 00	1.9508E 00	1.9559E 00	2.6045E 00
560.0	4.4503E 00	2.0821E 00	1.8429E 00	1.5923E 00	1.4170E 00	1.2954E 00	1.9374E 00	1.9424E 00	2.5859E 00
580.0	4.4199E 00	2.0685E 00	1.8316E 00	1.5830E 00	1.4092E 00	1.2885E 00	1.9252E 00	1.9302E 00	2.5690E 00
600.0	4.3923E 00	2.0561E 00	1.8214E 00	1.5745E 00	1.4021E 00	1.2823E 00	1.9142E 00	1.9192E 00	2.5536E 00
620.0	4.3671E 00	2.0448E 00	1.8122E 00	1.5668E 00	1.3957E 00	1.2767E 00	1.9042E 00	1.9091E 00	2.5396E 00
640.0	4.3440E 00	2.0345E 00	1.8038E 00	1.5599E 00	1.3899E 00	1.2717E 00	1.8951E 00	1.9000E 00	2.5269E 00
660.0	4.3229E 00	2.0251E 00	1.7962E 00	1.5536E 00	1.3847E 00	1.2672E 00	1.8868E 00	1.8917E 00	2.5152E 00
680.0	4.3037E 00	2.0165E 00	1.7893E 00	1.5480E 00	1.3800E 00	1.2632E 00	1.8792E 00	1.8841E 00	2.5046E 00
700.0	4.2860E 00	2.0087E 00	1.7831E 00	1.5428E 00	1.3758E 00	1.2596E 00	1.8724E 00	1.8772E 00	2.4950E 00
720.0	4.2698E 00	2.0015E 00	1.7774E 00	1.5382E 00	1.3720E 00	1.2564E 00	1.8661E 00	1.8710E 00	2.4861E 00
740.0	4.2550E 00	1.9950E 00	1.7722E 00	1.5340E 00	1.3687E 00	1.2535E 00	1.8605E 00	1.8653E 00	2.4781E 00
760.0	4.2414E 00	1.9891E 00	1.7675E 00	1.5302E 00	1.3656E 00	1.2509E 00	1.8553E 00	1.8601E 00	2.4707E 00
780.0	4.2289E 00	1.9836E 00	1.7633E 00	1.5268E 00	1.3629E 00	1.2487E 00	1.8506E 00	1.8554E 00	2.4640E 00
800.0	4.2175E 00	1.9787E 00	1.7595E 00	1.5238E 00	1.3605E 00	1.2467E 00	1.8464E 00	1.8511E 00	2.4578E 00
820.0	4.2070E 00	1.9741E 00	1.7560E 00	1.5210E 00	1.3584E 00	1.2449E 00	1.8425E 00	1.8473E 00	2.4522E 00
840.0	4.1974E 00	1.9700E 00	1.7529E 00	1.5186E 00	1.3565E 00	1.2434E 00	1.8390E 00	1.8438E 00	2.4471E 00
860.0	4.1887E 00	1.9662E 00	1.7501E 00	1.5164E 00	1.3548E 00	1.2421E 00	1.8359E 00	1.8406E 00	2.4425E 00
880.0	4.1806E 00	1.9628E 00	1.7476E 00	1.5144E 00	1.3534E 00	1.2409E 00	1.8330E 00	1.8377E 00	2.4383E 00
900.0	4.1733E 00	1.9597E 00	1.7454E 00	1.5127E 00	1.3521E 00	1.2400E 00	1.8305E 00	1.8352E 00	2.4345E 00
920.0	4.1666E 00	1.9569E 00	1.7434E 00	1.5112E 00	1.3510E 00	1.2392E 00	1.8282E 00	1.8329E 00	2.4310E 00
940.0	4.1605E 00	1.9544E 00	1.7417E 00	1.5099E 00	1.3501E 00	1.2385E 00	1.8262E 00	1.8308E 00	2.4279E 00
960.0	4.1549E 00	1.9521E 00	1.7401E 00	1.5088E 00	1.3494E 00	1.2380E 00	1.8243E 00	1.8290E 00	2.4251E 00
980.0	4.1499E 00	1.9501E 00	1.7388E 00	1.5078E 00	1.3488E 00	1.2376E 00	1.8227E 00	1.8274E 00	2.4226E 00
1000.0	4.1453E 00	1.9482E 00	1.7376E 00	1.5070E 00	1.3483E 00	1.2373E 00	1.8213E 00	1.8260E 00	2.4203E 00
1200.0	4.1199E 00	1.9391E 00	1.7337E 00	1.5054E 00	1.3492E 00	1.2396E 00	1.8155E 00	1.8201E 00	2.4092E 00
1400.0	4.1181E 00	1.9407E 00	1.7388E 00	1.5113E 00	1.3564E 00	1.2475E 00	1.8194E 00	1.8239E 00	2.4114E 00
1600.0	4.1292E 00	1.9481E 00	1.7485E 00	1.5211E 00	1.3668E 00	1.2581E 00	1.8283E 00	1.8328E 00	2.4207E 00
2000.0	4.1698E 00	1.9708E 00	1.7742E 00	1.5456E 00	1.3916E 00	1.2828E 00	1.8530E 00	1.8575E 00	2.4492E 00
2400.0	4.2200E 00	1.9974E 00	1.8024E 00	1.5720E 00	1.4176E 00	1.3082E 00	1.8807E 00	1.8853E 00	2.4825E 00
2800.0	4.2721E 00	2.0245E 00	1.8305E 00	1.5980E 00	1.4430E 00	1.3328E 00	1.9086E 00	1.9132E 00	2.5163E 00
3200.0	4.3232E 00	2.0508E 00	1.8575E 00	1.6229E 00	1.4670E 00	1.3561E 00	1.9354E 00	1.9400E 00	2.5492E 00
3600.0	4.3722E 00	2.0759E 00	1.8830E 00	1.6463E 00	1.4896E 00	1.3779E 00	1.9609E 00	1.9656E 00	2.5806E 00
4000.0	4.4188E 00	2.0997E 00	1.9070E 00	1.6683E 00	1.5108E 00	1.3983E 00	1.9849E 00	1.9896E 00	2.6103E 00
5000.0	4.5245E 00	2.1534E 00	1.9610E 00	1.7176E 00	1.5582E 00	1.4438E 00	2.0391E 00	2.0438E 00	2.6773E 00

TABLE III
KAON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
420.0	2.3659E 00	1.5614E 00	1.5032E 00	1.4706E 00	1.4253E 00	2.4668E 00	2.2654E 00	2.2843E 00	2.2377E 00
440.0	2.3357E 00	1.5438E 00	1.4866E 00	1.4542E 00	1.4095E 00	2.4342E 00	2.2360E 00	2.2547E 00	2.2086E 00
460.0	2.3086E 00	1.5281E 00	1.4717E 00	1.4396E 00	1.3954E 00	2.4048E 00	2.2095E 00	2.2280E 00	2.1825E 00
480.0	2.2840E 00	1.5141E 00	1.4584E 00	1.4266E 00	1.3828E 00	2.3783E 00	2.1856E 00	2.2040E 00	2.1589E 00
500.0	2.2624E 00	1.5015E 00	1.4465E 00	1.4149E 00	1.3716E 00	2.3544E 00	2.1640E 00	2.1822E 00	2.1375E 00
520.0	2.2428E 00	1.4903E 00	1.4358E 00	1.4044E 00	1.3615E 00	2.3326E 00	2.1444E 00	2.1625E 00	2.1181E 00
540.0	2.2250E 00	1.4802E 00	1.4262E 00	1.3950E 00	1.3524E 00	2.3128E 00	2.1266E 00	2.1446E 00	2.1005E 00
560.0	2.2088E 00	1.4711E 00	1.4175E 00	1.3866E 00	1.3443E 00	2.2947E 00	2.1104E 00	2.1283E 00	2.0844E 00
580.0	2.1940E 00	1.4630E 00	1.4097E 00	1.3790E 00	1.3370E 00	2.2782E 00	2.0955E 00	2.1134E 00	2.0698E 00
600.0	2.1805E 00	1.4556E 00	1.4026E 00	1.3721E 00	1.3305E 00	2.2631E 00	2.0820E 00	2.0998E 00	2.0564E 00
620.0	2.1681E 00	1.4490E 00	1.3959E 00	1.3660E 00	1.3246E 00	2.2493E 00	2.0696E 00	2.0873E 00	2.0441E 00
640.0	2.1567E 00	1.4430E 00	1.3903E 00	1.3604E 00	1.3192E 00	2.2366E 00	2.0582E 00	2.0758E 00	2.0329E 00
660.0	2.1463E 00	1.4376E 00	1.3851E 00	1.3555E 00	1.3144E 00	2.2249E 00	2.0477E 00	2.0653E 00	2.0225E 00
680.0	2.1367E 00	1.4328E 00	1.3805E 00	1.3510E 00	1.3098E 00	2.2141E 00	2.0381E 00	2.0557E 00	2.0130E 00
700.0	2.1279E 00	1.4284E 00	1.3762E 00	1.3469E 00	1.3057E 00	2.2042E 00	2.0292E 00	2.0468E 00	2.0042E 00
720.0	2.1198E 00	1.4245E 00	1.3724E 00	1.3433E 00	1.3019E 00	2.1951E 00	2.0211E 00	2.0386E 00	1.9962E 00
740.0	2.1123E 00	1.4210E 00	1.3689E 00	1.3401E 00	1.2986E 00	2.1866E 00	2.0135E 00	2.0310E 00	1.9887E 00
760.0	2.1054E 00	1.4177E 00	1.3658E 00	1.3372E 00	1.2955E 00	2.1788E 00	2.0066E 00	2.0241E 00	1.9819E 00
780.0	2.0991E 00	1.4147E 00	1.3630E 00	1.3346E 00	1.2928E 00	2.1716E 00	2.0002E 00	2.0176E 00	1.9755E 00
800.0	2.0932E 00	1.4120E 00	1.3604E 00	1.3323E 00	1.2903E 00	2.1649E 00	1.9943E 00	2.0117E 00	1.9697E 00
820.0	2.0878E 00	1.4096E 00	1.3582E 00	1.3303E 00	1.2881E 00	2.1588E 00	1.9888E 00	2.0062E 00	1.9642E 00
840.0	2.0828E 00	1.4075E 00	1.3562E 00	1.3285E 00	1.2862E 00	2.1530E 00	1.9837E 00	2.0012E 00	1.9592E 00
860.0	2.0782E 00	1.4056E 00	1.3544E 00	1.3269E 00	1.2844E 00	2.1478E 00	1.9790E 00	1.9965E 00	1.9546E 00
880.0	2.0739E 00	1.4039E 00	1.3528E 00	1.3255E 00	1.2828E 00	2.1429E 00	1.9747E 00	1.9922E 00	1.9503E 00
900.0	2.0700E 00	1.4024E 00	1.3514E 00	1.3241E 00	1.2814E 00	2.1383E 00	1.9707E 00	1.9882E 00	1.9464E 00
920.0	2.0663E 00	1.4010E 00	1.3502E 00	1.3229E 00	1.2801E 00	2.1341E 00	1.9670E 00	1.9845E 00	1.9427E 00
940.0	2.0630E 00	1.3999E 00	1.3491E 00	1.3218E 00	1.2790E 00	2.1302E 00	1.9636E 00	1.9811E 00	1.9394E 00
960.0	2.0599E 00	1.3989E 00	1.3482E 00	1.3209E 00	1.2781E 00	2.1266E 00	1.9605E 00	1.9779E 00	1.9363E 00
980.0	2.0571E 00	1.3980E 00	1.3475E 00	1.3201E 00	1.2773E 00	2.1233E 00	1.9576E 00	1.9750E 00	1.9334E 00
1000.0	2.0545E 00	1.3973E 00	1.3468E 00	1.3195E 00	1.2766E 00	2.1202E 00	1.9549E 00	1.9724E 00	1.9307E 00
1200.0	2.0379E 00	1.3958E 00	1.3454E 00	1.3183E 00	1.2749E 00	2.1000E 00	1.9376E 00	1.9553E 00	1.9137E 00
1400.0	2.0326E 00	1.4002E 00	1.3500E 00	1.3231E 00	1.2792E 00	2.0923E 00	1.9317E 00	1.9497E 00	1.9078E 00
1600.0	2.0334E 00	1.4076E 00	1.3576E 00	1.3309E 00	1.2865E 00	2.0916E 00	1.9320E 00	1.9502E 00	1.9081E 00
2000.0	2.0440E 00	1.4265E 00	1.3766E 00	1.3503E 00	1.3049E 00	2.1005E 00	1.9416E 00	1.9605E 00	1.9177E 00
2400.0	2.0594E 00	1.4468E 00	1.3969E 00	1.3710E 00	1.3246E 00	2.1153E 00	1.9563E 00	1.9757E 00	1.9322E 00
2800.0	2.0761E 00	1.4665E 00	1.4165E 00	1.3911E 00	1.3438E 00	2.1318E 00	1.9725E 00	1.9924E 00	1.9482E 00
3200.0	2.0926E 00	1.4852E 00	1.4350E 00	1.4101E 00	1.3621E 00	2.1485E 00	1.9886E 00	2.0090E 00	1.9641E 00
3600.0	2.1085E 00	1.5026E 00	1.4523E 00	1.4278E 00	1.3791E 00	2.1647E 00	2.0042E 00	2.0251E 00	1.9796E 00
4000.0	2.1236E 00	1.5187E 00	1.4683E 00	1.4443E 00	1.3949E 00	2.1802E 00	2.0190E 00	2.0403E 00	1.9942E 00
5000.0	2.1574E 00	1.5544E 00	1.5037E 00	1.4806E 00	1.4300E 00	2.2153E 00	2.0525E 00	2.0746E 00	2.0273E 00

TABLE III
 KADN RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
2.0	1.3585E-02	1.2942E-02	1.6911E-02	2.1224E-02	2.2910E-02	2.9018E-02	3.9877E-02	4.1141E-02	4.4581E-02
4.0	4.6532E-02	4.3936E-02	5.5562E-02	6.7702E-02	7.2431E-02	8.8968E-02	1.1756E-01	1.2092E-01	1.2978E-01
6.0	9.7069E-02	9.1040E-02	1.1253E-01	1.3440E-01	1.4314E-01	1.7314E-01	2.2536E-01	2.3155E-01	2.4765E-01
8.0	1.6349E-01	1.5274E-01	1.8622E-01	2.1980E-01	2.3340E-01	2.7974E-01	3.6198E-01	3.7190E-01	3.9792E-01
10.0	2.4503E-01	2.2833E-01	2.7583E-01	3.2305E-01	3.4228E-01	4.0758E-01	5.2545E-01	5.3990E-01	5.7815E-01
14.0	4.5121E-01	4.1908E-01	5.0029E-01	5.7999E-01	6.1263E-01	7.2264E-01	9.2485E-01	9.5015E-01	1.0176E 00
18.0	7.1195E-01	6.5988E-01	7.8178E-01	9.0037E-01	9.4901E-01	1.1118E 00	1.4123E 00	1.4503E 00	1.5516E 00
22.0	1.0244E 00	9.4813E-01	1.1172E 00	1.2806E 00	1.3476E 00	1.5703E 00	1.9813E 00	2.0335E 00	2.1721E 00
26.0	1.3864E 00	1.2817E 00	1.5040E 00	1.7177E 00	1.8054E 00	2.0948E 00	2.6269E 00	2.6949E 00	2.8737E 00
30.0	1.7957E 00	1.6586E 00	1.9400E 00	2.2093E 00	2.3196E 00	2.6820E 00	3.3455E 00	3.4304E 00	3.6524E 00
34.0	2.2507E 00	2.0773E 00	2.4233E 00	2.7530E 00	2.8881E 00	3.3295E 00	4.1338E 00	4.2369E 00	4.5048E 00
38.0	2.7497E 00	2.5363E 00	2.9520E 00	3.3470E 00	3.5088E 00	4.0348E 00	4.9890E 00	5.1115E 00	5.4277E 00
42.0	3.2912E 00	3.0342E 00	3.5247E 00	3.9894E 00	4.1797E 00	4.7958E 00	5.9086E 00	6.0517E 00	6.4186E 00
46.0	3.8739E 00	3.5696E 00	4.1397E 00	4.6785E 00	4.8992E 00	5.6106E 00	6.9030E 00	7.0550E 00	7.4750E 00
50.0	4.4964E 00	4.1415E 00	4.7959E 00	5.4129E 00	5.6656E 00	6.4774E 00	7.9319E 00	8.1193E 00	8.5946E 00
60.0	6.2191E 00	5.7234E 00	6.6075E 00	7.4374E 00	7.7771E 00	8.8606E 00	1.0786E 01	1.1034E 01	1.1657E 01
70.0	8.1662E 00	7.5101E 00	8.6496E 00	9.7153E 00	1.0152E 01	1.1534E 01	1.3974E 01	1.4289E 01	1.5072E 01
80.0	1.0322E 01	9.4879E 00	1.0906E 01	1.2229E 01	1.2770E 01	1.4477E 01	1.7473E 01	1.7660E 01	1.8815E 01
90.0	1.2674E 01	1.1644E 01	1.3363E 01	1.4962E 01	1.5616E 01	1.7672E 01	2.1260E 01	2.1725E 01	2.2862E 01
100.0	1.5209E 01	1.3967E 01	1.6007E 01	1.7900E 01	1.8675E 01	2.1101E 01	2.5317E 01	2.5864E 01	2.7193E 01
110.0	1.7916E 01	1.6447E 01	1.8826E 01	2.1031E 01	2.1934E 01	2.4749E 01	2.9626E 01	3.0259E 01	3.1789E 01
120.0	2.0785E 01	1.9075E 01	2.1810E 01	2.4341E 01	2.5379E 01	2.8603E 01	3.4171E 01	3.4894E 01	3.6634E 01
130.0	2.3806E 01	2.1841E 01	2.4950E 01	2.7822E 01	2.8999E 01	3.2649E 01	3.8937E 01	3.9755E 01	4.1712E 01
140.0	2.6970E 01	2.4738E 01	2.8235E 01	3.1462E 01	3.2785E 01	3.6878E 01	4.3911E 01	4.4826E 01	4.7009E 01
150.0	3.0270E 01	2.7758E 01	3.1657E 01	3.5252E 01	3.6726E 01	4.1277E 01	4.9080E 01	5.0097E 01	5.2512E 01
160.0	3.3698E 01	3.0895E 01	3.5210E 01	3.9184E 01	4.0814E 01	4.5837E 01	5.4434E 01	5.5554E 01	5.8209E 01
170.0	3.7246E 01	3.4147E 01	3.8885E 01	4.3249E 01	4.5040E 01	5.0549E 01	5.9961E 01	6.1188E 01	6.4088E 01
180.0	4.0910E 01	3.7508E 01	4.2676E 01	4.7441E 01	4.9397E 01	5.5404E 01	6.5651E 01	6.6989E 01	7.0140E 01
190.0	4.4682E 01	4.0969E 01	4.6577E 01	5.1752E 01	5.3877E 01	6.0395E 01	7.1496E 01	7.2946E 01	7.6353E 01
200.0	4.8556E 01	4.4524E 01	5.0581E 01	5.6177E 01	5.8474E 01	6.5515E 01	7.7486E 01	7.9051E 01	8.2720E 01
220.0	5.6593E 01	5.1898E 01	5.8880E 01	6.5346E 01	6.7996E 01	7.6109E 01	8.9873E 01	9.1675E 01	9.5881E 01
240.0	6.4982E 01	5.9595E 01	6.7533E 01	7.4900E 01	7.7916E 01	8.7136E 01	1.0275E 02	1.0480E 02	1.0956E 02
260.0	7.3690E 01	6.7587E 01	7.6520E 01	8.4801E 01	8.8193E 01	9.8553E 01	1.1608E 02	1.1838E 02	1.2370E 02
280.0	8.2690E 01	7.5845E 01	8.5812E 01	9.5016E 01	9.8794E 01	1.1032E 02	1.2980E 02	1.3235E 02	1.3827E 02
300.0	9.1954E 01	8.4345E 01	9.5364E 01	1.0552E 02	1.0969E 02	1.2241E 02	1.4388E 02	1.4670E 02	1.5320E 02
320.0	1.0146E 02	9.3067E 01	1.0515E 02	1.1628E 02	1.2084E 02	1.3478E 02	1.5828E 02	1.6137E 02	1.6848E 02
340.0	1.1119E 02	1.0199E 02	1.1516E 02	1.2729E 02	1.3224E 02	1.4741E 02	1.7297E 02	1.7634E 02	1.8406E 02
360.0	1.2112E 02	1.1110E 02	1.2536E 02	1.3851E 02	1.4385E 02	1.6027E 02	1.8793E 02	1.9157E 02	1.9992E 02
380.0	1.3123E 02	1.2038E 02	1.3574E 02	1.4992E 02	1.5566E 02	1.7335E 02	2.0312E 02	2.0705E 02	2.1602E 02
400.0	1.4152E 02	1.2981E 02	1.4628E 02	1.6152E 02	1.6765E 02	1.8661E 02	2.1853E 02	2.2274E 02	2.3236E 02

TABLE III
KAON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
420.0	1.5197E 02	1.3939E 02	1.5698E 02	1.7327E 02	1.7981E 02	2.0006E 02	2.3414E 02	2.3864E 02	2.4889E 02
440.0	1.6256E 02	1.4909E 02	1.6781E 02	1.8518E 02	1.9213E 02	2.1367E 02	2.4992E 02	2.5471E 02	2.6562E 02
460.0	1.7328E 02	1.5892E 02	1.7877E 02	1.9722E 02	2.0461E 02	2.2742E 02	2.6587E 02	2.7095E 02	2.8252E 02
480.0	1.8413E 02	1.6886E 02	1.8985E 02	2.0939E 02	2.1722E 02	2.4131E 02	2.8195E 02	2.8733E 02	2.9958E 02
500.0	1.9509E 02	1.7890E 02	2.0103E 02	2.2167E 02	2.2995E 02	2.5532E 02	2.9817E 02	3.0385E 02	3.1677E 02
520.0	2.0615E 02	1.8904E 02	2.1231E 02	2.3406E 02	2.4278E 02	2.6943E 02	3.1452E 02	3.2048E 02	3.3408E 02
540.0	2.1731E 02	1.9926E 02	2.2369E 02	2.4654E 02	2.5571E 02	2.8365E 02	3.3099E 02	3.3723E 02	3.5151E 02
560.0	2.2857E 02	2.0957E 02	2.3514E 02	2.5912E 02	2.6873E 02	2.9795E 02	3.4755E 02	3.5408E 02	3.6905E 02
580.0	2.3991E 02	2.1995E 02	2.4667E 02	2.7177E 02	2.8184E 02	3.1235E 02	3.6421E 02	3.7102E 02	3.8667E 02
600.0	2.5132E 02	2.3040E 02	2.5828E 02	2.8450E 02	2.9502E 02	3.2681E 02	3.8095E 02	3.8804E 02	4.0438E 02
620.0	2.6281E 02	2.4091E 02	2.6994E 02	2.9730E 02	3.0826E 02	3.4135E 02	3.9777E 02	4.0513E 02	4.2218E 02
640.0	2.7436E 02	2.5148E 02	2.8167E 02	3.1017E 02	3.2158E 02	3.5596E 02	4.1466E 02	4.2229E 02	4.4004E 02
660.0	2.8598E 02	2.6211E 02	2.9346E 02	3.2309E 02	3.3495E 02	3.7062E 02	4.3162E 02	4.3951E 02	4.5797E 02
680.0	2.9766E 02	2.7279E 02	3.0529E 02	3.3607E 02	3.4837E 02	3.8534E 02	4.4863E 02	4.5678E 02	4.7595E 02
700.0	3.0939E 02	2.8352E 02	3.1717E 02	3.4910E 02	3.6185E 02	4.0011E 02	4.6569E 02	4.7410E 02	4.9398E 02
720.0	3.2117E 02	2.9429E 02	3.2910E 02	3.6217E 02	3.7537E 02	4.1492E 02	4.8280E 02	4.9146E 02	5.1206E 02
740.0	3.3299E 02	3.0510E 02	3.4106E 02	3.7529E 02	3.8893E 02	4.2977E 02	4.9995E 02	5.0887E 02	5.3018E 02
760.0	3.4487E 02	3.1595E 02	3.5307E 02	3.8844E 02	4.0254E 02	4.4466E 02	5.1713E 02	5.2630E 02	5.4834E 02
780.0	3.5678E 02	3.2684E 02	3.6510E 02	4.0163E 02	4.1617E 02	4.5958E 02	5.3435E 02	5.4377E 02	5.6653E 02
800.0	3.6872E 02	3.3775E 02	3.7717E 02	4.1486E 02	4.2984E 02	4.7454E 02	5.5160E 02	5.6126E 02	5.8476E 02
820.0	3.8071E 02	3.4870E 02	3.8927E 02	4.2811E 02	4.4354E 02	4.8952E 02	5.6888E 02	5.7877E 02	6.0300E 02
840.0	3.9273E 02	3.5968E 02	4.0139E 02	4.4139E 02	4.5726E 02	5.0453E 02	5.8618E 02	5.9631E 02	6.2127E 02
860.0	4.0477E 02	3.7068E 02	4.1354E 02	4.5469E 02	4.7101E 02	5.1955E 02	6.0350E 02	6.1389E 02	6.3956E 02
880.0	4.1685E 02	3.8171E 02	4.2571E 02	4.6802E 02	4.8478E 02	5.3460E 02	6.2084E 02	6.3152E 02	6.5787E 02
900.0	4.2895E 02	3.9275E 02	4.3790E 02	4.8137E 02	4.9857E 02	5.4967E 02	6.3820E 02	6.4916E 02	6.7619E 02
920.0	4.4108E 02	4.0382E 02	4.5011E 02	4.9474E 02	5.1238E 02	5.6475E 02	6.5557E 02	6.6681E 02	6.9452E 02
940.0	4.5323E 02	4.1491E 02	4.6233E 02	5.0812E 02	5.2621E 02	5.7985E 02	6.7295E 02	6.8447E 02	7.1286E 02
960.0	4.6540E 02	4.2602E 02	4.7457E 02	5.2152E 02	5.4005E 02	5.9496E 02	6.9034E 02	7.0213E 02	7.3122E 02
980.0	4.7759E 02	4.3714E 02	4.8683E 02	5.3494E 02	5.5391E 02	6.1008E 02	7.0774E 02	7.1980E 02	7.4957E 02
1000.0	4.8980E 02	4.4828E 02	4.9910E 02	5.4837E 02	5.6777E 02	6.2521E 02	7.2515E 02	7.3747E 02	7.6794E 02
1200.0	6.1266E 02	5.6025E 02	6.2226E 02	6.8308E 02	7.0683E 02	7.7673E 02	8.9928E 02	9.1412E 02	9.5154E 02
1400.0	7.3632E 02	6.7279E 02	7.4574E 02	8.1802E 02	8.4602E 02	9.2811E 02	1.0729E 03	1.0900E 03	1.1344E 03
1600.0	8.6023E 02	7.8541E 02	8.6907E 02	9.5269E 02	9.8485E 02	1.0788E 03	1.2455E 03	1.2646E 03	1.3161E 03
2000.0	1.1077E 03	1.0100E 03	1.1143E 03	1.2202E 03	1.2605E 03	1.3774E 03	1.5867E 03	1.6094E 03	1.6750E 03
2400.0	1.3538E 03	1.2329E 03	1.3571E 03	1.4848E 03	1.5329E 03	1.6718E 03	1.9224E 03	1.9480E 03	2.0276E 03
2800.0	1.5983E 03	1.4538E 03	1.5973E 03	1.7463E 03	1.8019E 03	1.9621E 03	2.2528E 03	2.2809E 03	2.3744E 03
3200.0	1.8409E 03	1.6729E 03	1.8350E 03	2.0048E 03	2.0678E 03	2.2485E 03	2.5783E 03	2.6085E 03	2.7157E 03
3600.0	2.0818E 03	1.8901E 03	2.0703E 03	2.2606E 03	2.3307E 03	2.5313E 03	2.8993E 03	2.9313E 03	3.0522E 03
4000.0	2.3210E 03	2.1055E 03	2.3034E 03	2.5138E 03	2.5910E 03	2.8109E 03	3.2163E 03	3.2499E 03	3.3843E 03
5000.0	2.9123E 03	2.6373E 03	2.8776E 03	3.1370E 03	3.2313E 03	3.4977E 03	3.9937E 03	4.0303E 03	4.1980E 03

TABLE III
KAON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
2.0	4.8239E-03	1.1090E-02	1.5272E-02	1.9815E-02	2.6404E-02	3.2644E-02	1.3353E-02	1.3290E-02	8.9840E-03
4.0	1.6901E-02	3.8364E-02	5.0727E-02	6.4209E-02	8.2396E-02	9.9096E-02	4.5147E-02	4.4954E-02	3.1042E-02
6.0	3.5621E-02	8.0609E-02	1.0352E-01	1.2882E-01	1.6169E-01	1.9205E-01	9.3246E-02	9.2865E-02	6.5138E-02
8.0	6.0520E-02	1.3636E-01	1.7208E-01	2.1198E-01	2.6254E-01	3.0959E-01	1.5615E-01	1.5554E-01	1.1013E-01
10.0	9.1300E-02	2.0495E-01	2.5566E-01	3.1283E-01	3.8387E-01	4.5036E-01	2.3316E-01	2.3228E-01	1.6547E-01
14.0	1.6970E-01	3.7877E-01	4.6549E-01	5.6464E-01	6.8416E-01	7.9646E-01	4.2734E-01	4.2580E-01	3.0571E-01
18.0	2.6948E-01	5.9905E-01	7.2922E-01	8.7960E-01	1.0567E-01	1.2228E-01	6.7229E-01	6.6994E-01	4.8340E-01
22.0	3.8963E-01	8.6345E-01	1.0439E-01	1.2542E-01	1.4972E-01	1.7241E-01	9.6535E-01	9.6207E-01	6.9666E-01
26.0	5.2926E-01	1.1700E-01	1.4073E-01	1.6855E-01	2.0022E-01	2.2965E-01	1.3043E-01	1.3000E-01	9.4391E-01
30.0	6.8763E-01	1.5171E-01	1.8172E-01	2.1712E-01	2.5688E-01	2.9367E-01	1.6873E-01	1.6817E-01	1.2238E-01
34.0	8.6405E-01	1.9031E-01	2.2718E-01	2.7090E-01	3.1946E-01	3.6417E-01	2.1126E-01	2.1057E-01	1.5351E-01
38.0	1.0579E-01	2.3268E-01	2.7696E-01	3.2971E-01	3.8771E-01	4.4091E-01	2.5786E-01	2.5704E-01	1.8766E-01
42.0	1.2686E-01	2.7867E-01	3.3089E-01	3.9335E-01	4.6144E-01	5.2365E-01	3.0841E-01	3.0743E-01	2.2475E-01
46.0	1.4957E-01	3.2819E-01	3.8885E-01	4.6167E-01	5.4045E-01	6.1218E-01	3.6276E-01	3.6162E-01	2.6467E-01
50.0	1.7386E-01	3.8112E-01	4.5069E-01	5.3451E-01	6.2457E-01	7.0630E-01	4.2081E-01	4.1949E-01	3.0734E-01
54.0	2.4122E-01	5.2769E-01	6.2156E-01	7.3550E-01	8.5616E-01	9.6490E-01	5.8132E-01	5.7953E-01	4.2548E-01
60.0	3.1753E-01	6.9347E-01	8.1429E-01	9.6186E-01	1.1163E-01	1.2548E-01	7.6258E-01	7.6026E-01	5.5911E-01
80.0	4.0219E-01	8.7718E-01	1.0274E-01	1.2118E-01	1.4031E-01	1.5737E-01	9.6316E-01	9.6027E-01	7.0717E-01
90.0	4.9468E-01	1.0776E-01	1.2595E-01	1.4838E-01	1.7145E-01	1.9195E-01	1.1818E-01	1.1783E-01	8.6873E-01
100.0	5.9451E-01	1.2938E-01	1.5093E-01	1.7763E-01	2.0491E-01	2.2906E-01	1.4174E-01	1.4132E-01	1.0429E-01
110.0	7.0124E-01	1.5248E-01	1.7759E-01	2.0882E-01	2.4053E-01	2.6853E-01	1.6688E-01	1.6639E-01	1.2290E-01
120.0	8.1446E-01	1.7696E-01	2.0581E-01	2.4181E-01	2.7818E-01	3.1021E-01	1.9351E-01	1.9294E-01	1.4263E-01
130.0	9.3381E-01	2.0275E-01	2.3550E-01	2.7651E-01	3.1773E-01	3.5397E-01	2.2155E-01	2.2090E-01	1.6341E-01
140.0	1.0589E-01	2.2977E-01	2.6659E-01	3.1281E-01	3.5907E-01	3.9967E-01	2.5090E-01	2.5018E-01	1.8518E-01
150.0	1.1895E-01	2.5796E-01	2.9898E-01	3.5062E-01	4.0211E-01	4.4721E-01	2.8151E-01	2.8070E-01	2.0789E-01
160.0	1.3253E-01	2.8725E-01	3.3260E-01	3.8985E-01	4.4673E-01	4.9648E-01	3.1329E-01	3.1239E-01	2.3149E-01
170.0	1.4659E-01	3.1758E-01	3.6739E-01	4.3043E-01	4.9285E-01	5.4738E-01	3.4619E-01	3.4520E-01	2.5592E-01
180.0	1.6112E-01	3.4889E-01	4.0329E-01	4.7228E-01	5.4039E-01	5.9981E-01	3.8014E-01	3.7906E-01	2.8115E-01
190.0	1.7609E-01	3.8114E-01	4.4023E-01	5.1533E-01	5.8926E-01	6.5370E-01	4.1509E-01	4.1391E-01	3.0713E-01
200.0	1.9147E-01	4.1427E-01	4.7816E-01	5.5952E-01	6.3940E-01	7.0896E-01	4.5098E-01	4.4970E-01	3.3382E-01
220.0	2.2340E-01	4.8301E-01	5.5678E-01	6.5107E-01	7.4322E-01	8.2330E-01	5.2541E-01	5.2393E-01	3.8919E-01
240.0	2.5677E-01	5.5478E-01	6.3878E-01	7.4650E-01	8.5133E-01	9.4230E-01	6.0307E-01	6.0137E-01	4.4701E-01
260.0	2.9142E-01	6.2930E-01	7.2382E-01	8.4542E-01	9.6331E-01	1.0655E-02	6.8364E-01	6.8173E-01	5.0703E-01
280.0	3.2726E-01	7.0630E-01	8.1162E-01	9.4749E-01	1.0788E-02	1.1924E-02	7.6686E-01	7.6472E-01	5.6905E-01
300.0	3.6416E-01	7.8555E-01	9.0190E-01	1.0524E-02	1.1974E-02	1.3228E-02	8.5246E-01	8.5009E-01	6.3288E-01
320.0	4.0203E-01	8.6686E-01	9.9445E-01	1.1599E-02	1.3188E-02	1.4562E-02	9.4023E-01	9.3763E-01	6.9837E-01
340.0	4.4080E-01	9.5003E-01	1.0890E-02	1.2698E-02	1.4429E-02	1.5923E-02	1.0300E-02	1.0271E-02	7.6535E-01
360.0	4.8037E-01	1.0349E-02	1.1855E-02	1.3817E-02	1.5692E-02	1.7310E-02	1.1215E-02	1.1184E-02	8.3371E-01
380.0	5.2068E-01	1.1213E-02	1.2837E-02	1.4956E-02	1.6977E-02	1.8719E-02	1.2147E-02	1.2114E-02	9.0331E-01
400.0	5.6167E-01	1.2092E-02	1.3834E-02	1.6113E-02	1.8281E-02	2.0149E-02	1.3094E-02	1.3058E-02	9.7406E-01

TABLE III
KAON RANGE, G/CM2

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
420.0	6.0329E 01	1.2983E 02	1.4845E 02	1.7286E 02	1.9603E 02	2.1598E 02	1.4054E 02	1.4016E 02	1.0459E 02
440.0	6.4548E 01	1.3887E 02	1.5869E 02	1.8473E 02	2.0940E 02	2.3064E 02	1.5027E 02	1.4986E 02	1.1186E 02
460.0	6.8819E 01	1.4801E 02	1.6905E 02	1.9674E 02	2.292E 02	2.4545E 02	1.6012E 02	1.5968E 02	1.1923E 02
480.0	7.3139E 01	1.5726E 02	1.7952E 02	2.0887E 02	2.3657E 02	2.6040E 02	1.7007E 02	1.6960E 02	1.2667E 02
500.0	7.7503E 01	1.6660E 02	1.9009E 02	2.2111E 02	2.5034E 02	2.7548E 02	1.8011E 02	1.7962E 02	1.3419E 02
520.0	8.1908E 01	1.7602E 02	2.0075E 02	2.3345E 02	2.6422E 02	2.9067E 02	1.9024E 02	1.8973E 02	1.4178E 02
540.0	8.6350E 01	1.8552E 02	2.1149E 02	2.4588E 02	2.7820E 02	3.0597E 02	2.0046E 02	1.9992E 02	1.4942E 02
560.0	9.0828E 01	1.9509E 02	2.2230E 02	2.5840E 02	2.9228E 02	3.2136E 02	2.1075E 02	2.1018E 02	1.5713E 02
580.0	9.5338E 01	2.0473E 02	2.3319E 02	2.7100E 02	3.0643E 02	3.3684E 02	2.2110E 02	2.2051E 02	1.6489E 02
600.0	9.9877E 01	2.1443E 02	2.4414E 02	2.8367E 02	3.2066E 02	3.5240E 02	2.3152E 02	2.3090E 02	1.7270E 02
620.0	1.0444E 02	2.2418E 02	2.5515E 02	2.9641E 02	3.3496E 02	3.6804E 02	2.4200E 02	2.4135E 02	1.8055E 02
640.0	1.0904E 02	2.3399E 02	2.6621E 02	3.0920E 02	3.4932E 02	3.8373E 02	2.5253E 02	2.5185E 02	1.8845E 02
660.0	1.1365E 02	2.4384E 02	2.7732E 02	3.2205E 02	3.6373E 02	3.9949E 02	2.6310E 02	2.6240E 02	1.9638E 02
680.0	1.1829E 02	2.5374E 02	2.8848E 02	3.3494E 02	3.7820E 02	4.1530E 02	2.7373E 02	2.7299E 02	2.0435E 02
700.0	1.2295E 02	2.6367E 02	2.9968E 02	3.4788E 02	3.9272E 02	4.3115E 02	2.8439E 02	2.8363E 02	2.1235E 02
720.0	1.2762E 02	2.7357E 02	3.1091E 02	3.6087E 02	4.0727E 02	4.4705E 02	2.9509E 02	2.9430E 02	2.2038E 02
740.0	1.3231E 02	2.8366E 02	3.2218E 02	3.7389E 02	4.2187E 02	4.6299E 02	3.0582E 02	3.0501E 02	2.2844E 02
760.0	1.3702E 02	2.9370E 02	3.3348E 02	3.8694E 02	4.3650E 02	4.7896E 02	3.1659E 02	3.1574E 02	2.3652E 02
780.0	1.4174E 02	3.0377E 02	3.4481E 02	4.0003E 02	4.5116E 02	4.9496E 02	3.2738E 02	3.2651E 02	2.4463E 02
800.0	1.4648E 02	3.1386E 02	3.5617E 02	4.1314E 02	4.6585E 02	5.1099E 02	3.3820E 02	3.3730E 02	2.5276E 02
820.0	1.5123E 02	3.2398E 02	3.6754E 02	4.2628E 02	4.8056E 02	5.2705E 02	3.4904E 02	3.4812E 02	2.6090E 02
840.0	1.5599E 02	3.3412E 02	3.7894E 02	4.3944E 02	4.9529E 02	5.4312E 02	3.5991E 02	3.5896E 02	2.6907E 02
860.0	1.6076E 02	3.4429E 02	3.9036E 02	4.5262E 02	5.1005E 02	5.5922E 02	3.7079E 02	3.6981E 02	2.7725E 02
880.0	1.6554E 02	3.5447E 02	4.0180E 02	4.6581E 02	5.2482E 02	5.7533E 02	3.8170E 02	3.8069E 02	2.8545E 02
900.0	1.7032E 02	3.6466E 02	4.1325E 02	4.7903E 02	5.3960E 02	5.9145E 02	3.9261E 02	3.9158E 02	2.9365E 02
920.0	1.7512E 02	3.7488E 02	4.2472E 02	4.9226E 02	5.5440E 02	6.0759E 02	4.0355E 02	4.0248E 02	3.0188E 02
940.0	1.7992E 02	3.8510E 02	4.3619E 02	5.0550E 02	5.6921E 02	6.2373E 02	4.1449E 02	4.1340E 02	3.1011E 02
960.0	1.8473E 02	3.9534E 02	4.4768E 02	5.1875E 02	5.8403E 02	6.3988E 02	4.2545E 02	4.2433E 02	3.1835E 02
980.0	1.8955E 02	4.0559E 02	4.5918E 02	5.3201E 02	5.9885E 02	6.5604E 02	4.3642E 02	4.3527E 02	3.2660E 02
1000.0	1.9437E 02	4.1586E 02	4.7069E 02	5.4527E 02	6.1368E 02	6.7220E 02	4.4740E 02	4.4622E 02	3.3486E 02
1200.0	2.4280E 02	5.1882E 02	5.8598E 02	6.7813E 02	7.6204E 02	8.3377E 02	5.5745E 02	5.5599E 02	4.1774E 02
1400.0	2.9137E 02	6.2195E 02	7.0120E 02	8.1076E 02	9.0993E 02	9.9464E 02	6.6753E 02	6.6580E 02	5.0074E 02
1600.0	3.3988E 02	7.2483E 02	8.1592E 02	9.4269E 02	1.0568E 03	1.1543E 03	7.7720E 02	7.7520E 02	5.8354E 02
2000.0	4.3631E 02	9.2903E 02	1.0431E 03	1.2036E 03	1.3469E 03	1.4692E 03	9.9458E 02	9.9205E 02	7.4786E 02
2400.0	5.3167E 02	1.1307E 03	1.2668E 03	1.4602E 03	1.6317E 03	1.7780E 03	1.2089E 03	1.2058E 03	9.1009E 02
2800.0	6.2588E 02	1.3296E 03	1.4870E 03	1.7126E 03	1.9113E 03	2.0809E 03	1.4200E 03	1.4164E 03	1.0701E 03
3200.0	7.1895E 02	1.5259E 03	1.7039E 03	1.9610E 03	2.1862E 03	2.3784E 03	1.6281E 03	1.6240E 03	1.2281E 03
3600.0	8.1095E 02	1.7197E 03	1.9178E 03	2.2057E 03	2.4568E 03	2.6710E 03	1.8334E 03	1.8289E 03	1.3840E 03
4000.0	9.0195E 02	1.9113E 03	2.1288E 03	2.4470E 03	2.7234E 03	2.9591E 03	2.0361E 03	2.0311E 03	1.5381E 03
5000.0	1.1255E 03	2.3814E 03	2.6458E 03	3.0375E 03	3.3749E 03	3.6626E 03	2.5330E 03	2.5268E 03	1.9163E 03

TABLE III
KADN RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
2.0	1.1094E-02	2.5504E-02	2.7500E-02	2.8094E-02	2.9809E-02	1.0325E-02	1.1567E-02	1.1438E-02	1.1763E-02
4.0	3.7901E-02	7.9536E-02	8.5026E-02	8.6878E-02	9.1596E-02	3.5469E-02	3.9514E-02	3.9067E-02	4.0148E-02
6.0	7.8886E-02	1.5611E-01	1.6611E-01	1.6986E-01	1.7858E-01	7.4139E-02	8.2262E-02	8.1312E-02	8.3528E-02
8.0	1.3271E-01	2.5358E-01	2.6901E-01	2.7536E-01	2.8899E-01	1.2503E-01	1.3839E-01	1.3678E-01	1.4046E-01
10.0	1.9875E-01	3.7090E-01	3.9260E-01	4.0220E-01	4.2157E-01	1.8754E-01	2.0725E-01	2.0483E-01	2.1031E-01
14.0	3.6565E-01	6.6126E-01	6.9784E-01	7.1550E-01	7.4853E-01	3.4573E-01	3.8127E-01	3.7679E-01	3.8676E-01
18.0	5.7662E-01	1.0213E 00	1.0756E 00	1.1031E 00	1.1524E 00	5.4589E-01	6.0121E-01	5.9415E-01	6.0974E-01
22.0	8.2938E-01	1.4469E 00	1.5216E 00	1.5605E 00	1.6283E 00	7.8589E-01	8.6472E-01	8.5454E-01	8.7686E-01
26.0	1.1221E 00	1.9346E 00	2.0321E 00	2.0839E 00	2.1725E 00	1.0640E 00	1.1698E 00	1.1560E 00	1.1861E 00
30.0	1.4530E 00	2.4817E 00	2.6044E 00	2.6705E 00	2.7819E 00	1.3785E 00	1.5148E 00	1.4970E 00	1.5358E 00
34.0	1.8208E 00	3.0856E 00	3.2359E 00	3.3174E 00	3.4536E 00	1.7282E 00	1.8932E 00	1.8758E 00	1.9243E 00
38.0	2.2241E 00	3.7443E 00	3.9242E 00	4.0225E 00	4.1853E 00	2.1118E 00	2.3186E 00	2.2912E 00	2.3503E 00
42.0	2.6616E 00	4.4558E 00	4.6673E 00	4.7835E 00	4.9748E 00	2.5282E 00	2.7747E 00	2.7420E 00	2.8126E 00
46.0	3.1324E 00	5.2180E 00	5.4632E 00	5.5986E 00	5.8200E 00	2.9762E 00	3.2655E 00	3.2269E 00	3.3099E 00
50.0	3.6353E 00	6.0295E 00	6.3102E 00	6.4658E 00	6.7190E 00	3.4550E 00	3.7837E 00	3.7449E 00	3.8411E 00
60.0	5.0269E 00	8.2631E 00	8.6405E 00	8.8513E 00	9.1909E 00	4.7801E 00	5.2403E 00	5.1782E 00	5.3108E 00
70.0	6.5994E 00	1.0772E 01	1.1257E 01	1.1529E 01	1.1964E 01	6.2781E 00	6.8795E 00	6.7980E 00	6.9716E 00
80.0	8.3406E 00	1.3536E 01	1.4138E 01	1.4477E 01	1.5017E 01	7.9373E 00	8.6945E 00	8.5945E 00	8.8104E 00
90.0	1.0239E 01	1.6539E 01	1.7266E 01	1.7678E 01	1.8329E 01	9.7472E 00	1.0674E 01	1.0547E 01	1.0816E 01
100.0	1.2286E 01	1.9764E 01	2.0626E 01	2.1115E 01	2.1886E 01	1.1698E 01	1.2807E 01	1.2655E 01	1.2977E 01
110.0	1.4471E 01	2.3197E 01	2.4201E 01	2.4773E 01	2.5669E 01	1.3782E 01	1.5085E 01	1.4905E 01	1.5284E 01
120.0	1.6786E 01	2.6826E 01	2.7979E 01	2.8637E 01	2.9666E 01	1.5991E 01	1.7498E 01	1.7290E 01	1.7729E 01
130.0	1.9225E 01	3.0638E 01	3.1947E 01	3.2696E 01	3.3863E 01	1.8316E 01	2.0040E 01	1.9801E 01	2.0303E 01
140.0	2.1778E 01	3.4623E 01	3.6094E 01	3.6937E 01	3.8248E 01	2.0753E 01	2.2702E 01	2.2432E 01	2.3000E 01
150.0	2.4441E 01	3.8769E 01	4.0409E 01	4.1351E 01	4.2811E 01	2.3294E 01	2.5477E 01	2.5174E 01	2.5811E 01
160.0	2.7207E 01	4.3069E 01	4.4882E 01	4.5926E 01	4.7541E 01	2.5934E 01	2.8361E 01	2.8023E 01	2.8732E 01
170.0	3.0071E 01	4.7514E 01	4.9505E 01	5.0659E 01	5.2429E 01	2.8667E 01	3.1346E 01	3.0972E 01	3.1755E 01
180.0	3.3027E 01	5.2095E 01	5.4270E 01	5.5528E 01	5.7464E 01	3.1488E 01	3.4427E 01	3.4016E 01	3.4875E 01
190.0	3.6070E 01	5.6804E 01	5.9168E 01	6.0537E 01	6.2640E 01	3.4393E 01	3.7599E 01	3.7151E 01	3.8088E 01
200.0	3.9196E 01	6.1635E 01	6.4192E 01	6.5675E 01	6.7949E 01	3.7378E 01	4.0857E 01	4.0370E 01	4.1388E 01
220.0	4.5679E 01	7.1638E 01	7.4591E 01	7.6310E 01	7.8935E 01	4.3568E 01	4.7615E 01	4.7047E 01	4.8233E 01
240.0	5.2446E 01	8.2054E 01	8.5419E 01	8.7383E 01	9.0373E 01	5.0031E 01	5.4668E 01	5.4016E 01	5.5376E 01
260.0	5.9469E 01	9.2843E 01	9.6632E 01	9.8849E 01	1.0221E 02	5.6739E 01	6.1249E 01	6.1249E 01	6.2790E 01
280.0	6.6726E 01	1.0397E 02	1.0819E 02	1.1067E 02	1.1442E 02	6.3669E 01	6.9550E 01	6.8720E 01	7.0448E 01
300.0	7.4196E 01	1.1539E 02	1.2006E 02	1.2281E 02	1.2696E 02	7.0801E 01	7.7331E 01	7.6408E 01	7.8327E 01
320.0	8.1856E 01	1.2709E 02	1.3223E 02	1.3524E 02	1.3979E 02	7.8115E 01	8.5310E 01	8.4291E 01	8.6408E 01
340.0	8.9689E 01	1.3904E 02	1.4466E 02	1.4793E 02	1.5230E 02	8.5345E 01	9.3475E 01	9.2354E 01	9.4675E 01
360.0	9.7681E 01	1.5122E 02	1.5732E 02	1.6086E 02	1.6524E 02	9.3450E 01	1.0181E 02	1.0060E 02	1.0311E 02
380.0	1.0582E 02	1.6359E 02	1.7019E 02	1.7400E 02	1.7980E 02	1.0104E 02	1.1030E 02	1.0902E 02	1.1171E 02
400.0	1.1409E 02	1.7616E 02	1.8324E 02	1.8734E 02	1.9357E 02	1.0897E 02	1.1894E 02	1.1759E 02	1.2045E 02

TABLE III
KAON RANGE, G/CM2

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
470.0	1.2249E 02	1.8889E 02	1.9646E 02	2.0086E 02	2.0752E 02	1.1702E 02	1.2770E 02	1.2628E 02	1.2932E 02
440.0	1.3099E 02	2.0177E 02	2.0984E 02	2.1454E 02	2.2163E 02	1.2518E 02	1.3659E 02	1.3510E 02	1.3832E 02
430.0	1.3961E 02	2.1479E 02	2.2337E 02	2.2836E 02	2.3589E 02	1.3345E 02	1.4559E 02	1.4402E 02	1.4743E 02
420.0	1.4832E 02	2.2794E 02	2.3702E 02	2.4232E 02	2.5029E 02	1.4181E 02	1.5469E 02	1.5305E 02	1.5665E 02
500.0	1.5712E 02	2.4121E 02	2.5079E 02	2.5639E 02	2.6482E 02	1.5026E 02	1.6339E 02	1.6217E 02	1.6596E 02
520.0	1.6600E 02	2.5458E 02	2.6467E 02	2.7058E 02	2.7945E 02	1.5880E 02	1.7317E 02	1.7137E 02	1.7536E 02
540.0	1.7495E 02	2.6804E 02	2.7865E 02	2.8487E 02	2.9419E 02	1.6741E 02	1.8254E 02	1.8066E 02	1.8484E 02
560.0	1.8397E 02	2.8160E 02	2.9271E 02	2.9925E 02	3.0903E 02	1.7609E 02	1.9198E 02	1.9002E 02	1.9440E 02
580.0	1.9306E 02	2.9523E 02	3.0686E 02	3.1372E 02	3.2394E 02	1.8484E 02	2.0149E 02	1.9945E 02	2.0403E 02
600.0	2.0220E 02	3.0894E 02	3.2109E 02	3.2826E 02	3.3894E 02	1.9365E 02	2.1107E 02	2.0895E 02	2.1372E 02
620.0	2.1140E 02	3.2271E 02	3.3538E 02	3.4287E 02	3.5401E 02	2.0251E 02	2.2070E 02	2.1850E 02	2.2348E 02
640.0	2.2062E 02	3.3654E 02	3.4974E 02	3.5754E 02	3.6914E 02	2.1143E 02	2.3039E 02	2.2811E 02	2.3329E 02
660.0	2.2995E 02	3.5043E 02	3.6415E 02	3.7227E 02	3.8433E 02	2.2040E 02	2.4013E 02	2.3777E 02	2.4315E 02
680.0	2.3929E 02	3.6436E 02	3.7861E 02	3.8705E 02	3.9957E 02	2.2941E 02	2.4992E 02	2.4748E 02	2.5307E 02
700.0	2.4867E 02	3.7834E 02	3.9312E 02	4.0187E 02	4.1486E 02	2.3846E 02	2.5976E 02	2.5723E 02	2.6302E 02
720.0	2.5808E 02	3.9237E 02	4.0768E 02	4.1674E 02	4.3020E 02	2.4755E 02	2.6964E 02	2.6702E 02	2.7302E 02
740.0	2.6753E 02	4.0642E 02	4.2227E 02	4.3165E 02	4.4559E 02	2.5668E 02	2.7955E 02	2.7685E 02	2.8306E 02
760.0	2.7702E 02	4.2052E 02	4.3690E 02	4.4659E 02	4.6101E 02	2.6585E 02	2.8950E 02	2.8671E 02	2.9313E 02
780.0	2.8653E 02	4.3464E 02	4.5155E 02	4.6156E 02	4.7646E 02	2.7504E 02	2.9948E 02	2.9661E 02	3.0324E 02
800.0	2.9607E 02	4.4879E 02	4.6624E 02	4.7656E 02	4.9195E 02	2.8426E 02	3.0950E 02	3.0654E 02	3.1338E 02
820.0	3.0564E 02	4.6296E 02	4.8096E 02	4.9158E 02	5.0746E 02	2.9352E 02	3.1954E 02	3.1649E 02	3.2355E 02
840.0	3.1523E 02	4.7716E 02	4.9569E 02	5.0663E 02	5.2300E 02	3.0279E 02	3.2961E 02	3.2647E 02	3.3375E 02
860.0	3.2485E 02	4.9138E 02	5.1045E 02	5.2169E 02	5.3856E 02	3.1209E 02	3.3970E 02	3.3648E 02	3.4397E 02
880.0	3.3448E 02	5.0562E 02	5.2523E 02	5.3677E 02	5.5414E 02	3.2142E 02	3.4982E 02	3.4651E 02	3.5421E 02
900.0	3.4413E 02	5.1988E 02	5.4002E 02	5.5187E 02	5.6974E 02	3.3076E 02	3.5996E 02	3.5656E 02	3.6447E 02
920.0	3.5380E 02	5.3414E 02	5.5482E 02	5.6698E 02	5.8536E 02	3.4012E 02	3.7012E 02	3.6663E 02	3.7476E 02
940.0	3.6349E 02	5.4843E 02	5.6964E 02	5.8211E 02	6.0099E 02	3.4950E 02	3.8029E 02	3.7671E 02	3.8506E 02
960.0	3.7319E 02	5.6272E 02	5.8447E 02	5.9724E 02	6.1663E 02	3.5890E 02	3.9049E 02	3.8682E 02	3.9538E 02
980.0	3.8291E 02	5.7702E 02	5.9931E 02	6.1239E 02	6.3228E 02	3.6831E 02	4.0070E 02	3.9694E 02	4.0572E 02
1000.0	3.9264E 02	5.9133E 02	6.1416E 02	6.2754E 02	6.4795E 02	3.7774E 02	4.1092E 02	4.0707E 02	4.1607E 02
1200.0	4.7044E 02	7.3461E 02	7.6281E 02	7.7927E 02	8.0480E 02	4.7259E 02	5.1375E 02	5.0898E 02	5.2019E 02
1400.0	5.8874E 02	8.7771E 02	9.1124E 02	9.3075E 02	9.6145E 02	5.6803E 02	6.1716E 02	6.1145E 02	6.2490E 02
1600.0	6.8714E 02	1.0202E 03	1.0590E 03	1.0815E 03	1.1174E 03	6.6366E 02	7.2071E 02	7.1404E 02	7.2974E 02
2000.0	8.8341E 02	1.3025E 03	1.3516E 03	1.3799E 03	1.4262E 03	8.5456E 02	9.2731E 02	9.1868E 02	9.3892E 02
2400.0	1.0784E 03	1.5809E 03	1.6401E 03	1.6739E 03	1.7304E 03	1.0443E 03	1.1326E 03	1.1219E 03	1.1467E 03
2800.0	1.2718E 03	1.8555E 03	1.9244E 03	1.9635E 03	2.0302E 03	1.2327E 03	1.3362E 03	1.3236E 03	1.3529E 03
3200.0	1.4637E 03	2.1265E 03	2.2050E 03	2.2491E 03	2.3258E 03	1.4196E 03	1.5382E 03	1.5235E 03	1.5574E 03
3600.0	1.6542E 03	2.3943E 03	2.4820E 03	2.5310E 03	2.6177E 03	1.6051E 03	1.7385E 03	1.7218E 03	1.7602E 03
4000.0	1.8432E 03	2.6591E 03	2.7559E 03	2.8095E 03	2.9060E 03	1.7892E 03	1.9374E 03	1.9186E 03	1.9616E 03
5000.0	2.3103E 03	3.3097E 03	3.4286E 03	3.4931E 03	3.6138E 03	2.2441E 03	2.4285E 03	2.4045E 03	2.4588E 03

TABLE III
 PION STOPPING POWER, MEV·CM²/G

ENERGY MEV	BE		C		AL		FE		CU		AG		AU		PB		U	
	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=	I=
2.0	2.9830E	01	3.2119E	01	2.6901E	01	2.3216E	01	2.1969E	01	1.8605E	01	1.4513E	01	1.4126E	01	1.3190E	01
4.0	1.6945E	01	1.8334E	01	1.5642E	01	1.3710E	01	1.3047E	01	1.1242E	01	8.9257E	00	8.6944E	00	8.1306E	00
6.0	1.2195E	01	1.3225E	01	1.1378E	01	1.0047E	01	9.5876E	00	8.3453E	00	6.7439E	00	6.5805E	00	6.1908E	00
8.0	9.6857E	00	1.0519E	01	9.0959E	00	8.0695E	00	7.7131E	00	6.7560E	00	5.5239E	00	5.3965E	00	5.0981E	00
10.0	8.1241E	00	8.8318E	00	7.6643E	00	6.8211E	00	6.5274E	00	5.7421E	00	4.7329E	00	4.6276E	00	4.3833E	00
14.0	6.2745E	00	6.8306E	00	5.9560E	00	5.3234E	00	5.1017E	00	4.5133E	00	3.7587E	00	3.6790E	00	3.4983E	00
18.0	5.2105E	00	5.6776E	00	4.9665E	00	4.4514E	00	4.2702E	00	3.7912E	00	3.1777E	00	3.1123E	00	2.9660E	00
22.0	4.5174E	00	4.9258E	00	4.3190E	00	3.8790E	00	3.7236E	00	3.3144E	00	2.7904E	00	2.7341E	00	2.6095E	00
26.0	4.0297E	00	4.3965E	00	3.8619E	00	3.4740E	00	3.3366E	00	2.9757E	00	2.5134E	00	2.4635E	00	2.3538E	00
30.0	3.6678E	00	4.0035E	00	3.5220E	00	3.1723E	00	3.0481E	00	2.7226E	00	2.3056E	00	2.2603E	00	2.1615E	00
34.0	3.3889E	00	3.7005E	00	3.2595E	00	2.9391E	00	2.8250E	00	2.5265E	00	2.1439E	00	2.1023E	00	2.0116E	00
38.0	3.1675E	00	3.4599E	00	3.0509E	00	2.7535E	00	2.6474E	00	2.3702E	00	2.0147E	00	1.9759E	00	1.8918E	00
42.0	2.9876E	00	3.2644E	00	2.8813E	00	2.6025E	00	2.5029E	00	2.2429E	00	1.9093E	00	1.8728E	00	1.7938E	00
46.0	2.8389E	00	3.1026E	00	2.7409E	00	2.4774E	00	2.3831E	00	2.1373E	00	1.8217E	00	1.7871E	00	1.7124E	00
50.0	2.7139E	00	2.9578E	00	2.6228E	00	2.3723E	00	2.2824E	00	2.0485E	00	1.7480E	00	1.7149E	00	1.6438E	00
50.0	2.4751E	00	2.6976E	00	2.3972E	00	2.1701E	00	2.0894E	00	1.8785E	00	1.6066E	00	1.5765E	00	1.5122E	00
70.0	2.3057E	00	2.5126E	00	2.2376E	00	2.0276E	00	1.9532E	00	1.7582E	00	1.5065E	00	1.4785E	00	1.4190E	00
80.0	2.1796E	00	2.3753E	00	2.1131E	00	1.9220E	00	1.8526E	00	1.6695E	00	1.4326E	00	1.4062E	00	1.3501E	00
90.0	2.0827E	00	2.2702E	00	2.0237E	00	1.8392E	00	1.7760E	00	1.6020E	00	1.3765E	00	1.3512E	00	1.2979E	00
100.0	2.0065E	00	2.1876E	00	1.9536E	00	1.7763E	00	1.7162E	00	1.5496E	00	1.3329E	00	1.3086E	00	1.2573E	00
110.0	1.9453E	00	2.1214E	00	1.8976E	00	1.7261E	00	1.6688E	00	1.5080E	00	1.2984E	00	1.2749E	00	1.2252E	00
120.0	1.8954E	00	2.0676E	00	1.8522E	00	1.6854E	00	1.6306E	00	1.4747E	00	1.2709E	00	1.2479E	00	1.1996E	00
130.0	1.8542E	00	2.0233E	00	1.8149E	00	1.6521E	00	1.5940E	00	1.4468E	00	1.2486E	00	1.2261E	00	1.1778E	00
140.0	1.8199E	00	1.9865E	00	1.7840E	00	1.6245E	00	1.5679E	00	1.4249E	00	1.2305E	00	1.2084E	00	1.1610E	00
150.0	1.7910E	00	1.9555E	00	1.7582E	00	1.6015E	00	1.5463E	00	1.4066E	00	1.2144E	00	1.1939E	00	1.1472E	00
160.0	1.7664E	00	1.9294E	00	1.7364E	00	1.5822E	00	1.5281E	00	1.3912E	00	1.2019E	00	1.1819E	00	1.1358E	00
170.0	1.7455E	00	1.9071E	00	1.7181E	00	1.5659E	00	1.5128E	00	1.3783E	00	1.1915E	00	1.1722E	00	1.1263E	00
180.0	1.7275E	00	1.8881E	00	1.7025E	00	1.5521E	00	1.4999E	00	1.3675E	00	1.1824E	00	1.1641E	00	1.1182E	00
190.0	1.7120E	00	1.8717E	00	1.6891E	00	1.5404E	00	1.4890E	00	1.3584E	00	1.1753E	00	1.1575E	00	1.1118E	00
200.0	1.6986E	00	1.8577E	00	1.6778E	00	1.5304E	00	1.4797E	00	1.3507E	00	1.1694E	00	1.1522E	00	1.1065E	00
220.0	1.6768E	00	1.8350E	00	1.6597E	00	1.5147E	00	1.4652E	00	1.3390E	00	1.1605E	00	1.1444E	00	1.0986E	00
240.0	1.6603E	00	1.8180E	00	1.6465E	00	1.5033E	00	1.4547E	00	1.3309E	00	1.1547E	00	1.1356E	00	1.0936E	00
260.0	1.6476E	00	1.8052E	00	1.6369E	00	1.4951E	00	1.4474E	00	1.3254E	00	1.1510E	00	1.1329E	00	1.0906E	00
280.0	1.6379E	00	1.7956E	00	1.6301E	00	1.4894E	00	1.4423E	00	1.3220E	00	1.1490E	00	1.1316E	00	1.0891E	00
300.0	1.6306E	00	1.7886E	00	1.6253E	00	1.4856E	00	1.4391E	00	1.3201E	00	1.1483E	00	1.1316E	00	1.0888E	00
320.0	1.6250E	00	1.7834E	00	1.6222E	00	1.4833E	00	1.4372E	00	1.3194E	00	1.1485E	00	1.1325E	00	1.0894E	00
340.0	1.6209E	00	1.7798E	00	1.6203E	00	1.4821E	00	1.4364E	00	1.3196E	00	1.1495E	00	1.1340E	00	1.0907E	00
360.0	1.6180E	00	1.7775E	00	1.6195E	00	1.4818E	00	1.4364E	00	1.3205E	00	1.1511E	00	1.1361E	00	1.0926E	00
380.0	1.6159E	00	1.7761E	00	1.6195E	00	1.4822E	00	1.4372E	00	1.3221E	00	1.1531E	00	1.1387E	00	1.0948E	00
400.0	1.6147E	00	1.7755E	00	1.6202E	00	1.4832E	00	1.4384E	00	1.3241E	00	1.1555E	00	1.1415E	00	1.0974E	00

TABLE III
 PION STOPPING POWER, MEV*CM²/G

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 79.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
4.00	1.6140E 00	1.7756E 00	1.6213E 00	1.4847E 00	1.4402E 00	1.3264E 00	1.1582E 00	1.1446E 00	1.1003E 00
4.40	1.6139E 00	1.7762E 00	1.6229E 00	1.4866E 00	1.4422E 00	1.3290E 00	1.1611E 00	1.1479E 00	1.1033E 00
4.60	1.6141E 00	1.7772E 00	1.6249E 00	1.4887E 00	1.4445E 00	1.3319E 00	1.1642E 00	1.1514E 00	1.1065E 00
4.80	1.6147E 00	1.7786E 00	1.6271E 00	1.4911E 00	1.4471E 00	1.3349E 00	1.1674E 00	1.1549E 00	1.1097E 00
5.00	1.6156E 00	1.7803E 00	1.6296E 00	1.4937E 00	1.4498E 00	1.3380E 00	1.1707E 00	1.1586E 00	1.1131E 00
5.20	1.6168E 00	1.7822E 00	1.6322E 00	1.4965E 00	1.4527E 00	1.3413E 00	1.1740E 00	1.1623E 00	1.1165E 00
5.40	1.6181E 00	1.7844E 00	1.6350E 00	1.4993E 00	1.4557E 00	1.3446E 00	1.1775E 00	1.1660E 00	1.1200E 00
5.60	1.6196E 00	1.7867E 00	1.6379E 00	1.5023E 00	1.4587E 00	1.3480E 00	1.1809E 00	1.1697E 00	1.1235E 00
5.80	1.6212E 00	1.7891E 00	1.6409E 00	1.5053E 00	1.4618E 00	1.3515E 00	1.1844E 00	1.1735E 00	1.1270E 00
6.00	1.6230E 00	1.7916E 00	1.6439E 00	1.5084E 00	1.4650E 00	1.3549E 00	1.1878E 00	1.1772E 00	1.1305E 00
6.20	1.6248E 00	1.7942E 00	1.6470E 00	1.5115E 00	1.4682E 00	1.3584E 00	1.1913E 00	1.1809E 00	1.1340E 00
6.40	1.6267E 00	1.7969E 00	1.6502E 00	1.5147E 00	1.4714E 00	1.3619E 00	1.1948E 00	1.1846E 00	1.1375E 00
6.60	1.6287E 00	1.7996E 00	1.6536E 00	1.5179E 00	1.4747E 00	1.3653E 00	1.1982E 00	1.1883E 00	1.1409E 00
6.80	1.6307E 00	1.8024E 00	1.6566E 00	1.5211E 00	1.4779E 00	1.3688E 00	1.2016E 00	1.1920E 00	1.1444E 00
7.00	1.6328E 00	1.8052E 00	1.6598E 00	1.5242E 00	1.4811E 00	1.3722E 00	1.2050E 00	1.1956E 00	1.1478E 00
7.20	1.6349E 00	1.8080E 00	1.6630E 00	1.5274E 00	1.4844E 00	1.3756E 00	1.2084E 00	1.1992E 00	1.1512E 00
7.40	1.6370E 00	1.8109E 00	1.6662E 00	1.5306E 00	1.4876E 00	1.3790E 00	1.2117E 00	1.2027E 00	1.1545E 00
7.60	1.6392E 00	1.8137E 00	1.6693E 00	1.5337E 00	1.4908E 00	1.3824E 00	1.2150E 00	1.2062E 00	1.1578E 00
7.80	1.6413E 00	1.8166E 00	1.6725E 00	1.5369E 00	1.4939E 00	1.3857E 00	1.2183E 00	1.2097E 00	1.1611E 00
8.00	1.6435E 00	1.8194E 00	1.6757E 00	1.5400E 00	1.4971E 00	1.3890E 00	1.2215E 00	1.2131E 00	1.1643E 00
8.20	1.6456E 00	1.8222E 00	1.6788E 00	1.5431E 00	1.5002E 00	1.3923E 00	1.2247E 00	1.2165E 00	1.1675E 00
8.40	1.6478E 00	1.8251E 00	1.6819E 00	1.5461E 00	1.5033E 00	1.3955E 00	1.2278E 00	1.2198E 00	1.1706E 00
8.60	1.6499E 00	1.8279E 00	1.6850E 00	1.5492E 00	1.5063E 00	1.3987E 00	1.2309E 00	1.2231E 00	1.1737E 00
8.80	1.6521E 00	1.8307E 00	1.6881E 00	1.5522E 00	1.5094E 00	1.4019E 00	1.2340E 00	1.2263E 00	1.1768E 00
9.00	1.6542E 00	1.8335E 00	1.6911E 00	1.5552E 00	1.5124E 00	1.4050E 00	1.2370E 00	1.2295E 00	1.1798E 00
9.20	1.6564E 00	1.8362E 00	1.6941E 00	1.5581E 00	1.5153E 00	1.4081E 00	1.2400E 00	1.2327E 00	1.1828E 00
9.40	1.6585E 00	1.8389E 00	1.6971E 00	1.5610E 00	1.5182E 00	1.4112E 00	1.2430E 00	1.2358E 00	1.1858E 00
9.60	1.6606E 00	1.8417E 00	1.7000E 00	1.5639E 00	1.5211E 00	1.4142E 00	1.2459E 00	1.2389E 00	1.1887E 00
9.80	1.6627E 00	1.8444E 00	1.7029E 00	1.5668E 00	1.5240E 00	1.4171E 00	1.2488E 00	1.2419E 00	1.1915E 00
10.00	1.6647E 00	1.8470E 00	1.7058E 00	1.5696E 00	1.5268E 00	1.4201E 00	1.2516E 00	1.2449E 00	1.1944E 00
12.00	1.6845E 00	1.8722E 00	1.7329E 00	1.5961E 00	1.5533E 00	1.4474E 00	1.2781E 00	1.2727E 00	1.2207E 00
14.00	1.7024E 00	1.8949E 00	1.7570E 00	1.6196E 00	1.5768E 00	1.4716E 00	1.3013E 00	1.2970E 00	1.2438E 00
16.00	1.7186E 00	1.9152E 00	1.7785E 00	1.6406E 00	1.5977E 00	1.4930E 00	1.3219E 00	1.3186E 00	1.2643E 00
20.00	1.7467E 00	1.9501E 00	1.8154E 00	1.6764E 00	1.6334E 00	1.5295E 00	1.3569E 00	1.3552E 00	1.2991E 00
24.00	1.7702E 00	1.9791E 00	1.8460E 00	1.7062E 00	1.6630E 00	1.5596E 00	1.3858E 00	1.3853E 00	1.3278E 00
28.00	1.7904E 00	2.0038E 00	1.8719E 00	1.7315E 00	1.6880E 00	1.5851E 00	1.4103E 00	1.4107E 00	1.3522E 00
32.00	1.8079E 00	2.0251E 00	1.8945E 00	1.7534E 00	1.7097E 00	1.6072E 00	1.4314E 00	1.4327E 00	1.3732E 00
36.00	1.8235E 00	2.0440E 00	1.9143E 00	1.7726E 00	1.7288E 00	1.6266E 00	1.4500E 00	1.4520E 00	1.3916E 00
40.00	1.8375E 00	2.0607E 00	1.9320E 00	1.7898E 00	1.7459E 00	1.6438E 00	1.4665E 00	1.4692E 00	1.4081E 00
50.00	1.8671E 00	2.0960E 00	1.9692E 00	1.8260E 00	1.7816E 00	1.6800E 00	1.5012E 00	1.5051E 00	1.4425E 00

TABLE III
 PION STOPPING POWER, MEV*CM²/G

ENERGY MEV	HE ρ = 13.6	NE ρ = 13.6	A ρ = 21.0	KR ρ = 35.1	XE ρ = 55.8	AIR ρ = 80.7	CARB-DIOXIDE ρ = 88.9	METHANE ρ = 44.5
2.0	7.9557E 01	3.5537E 01	2.3839E 01	1.9665E 01	1.6873E 01	3.1503E 01	3.1619E 01	4.4041E 01
4.0	4.4396E 01	2.0075E 01	1.3964E 01	1.1766E 01	1.0250E 01	1.8018E 01	1.8079E 01	2.4884E 01
6.0	3.1682E 01	1.4408E 01	1.0193E 01	8.6809E 00	7.6377E 00	1.3009E 01	1.3051E 01	1.7863E 01
8.0	2.5031E 01	1.1424E 01	8.1662E 00	7.0009E 00	6.1984E 00	1.0354E 01	1.0386E 01	1.4166E 01
10.0	2.0917E 01	9.5701E 00	6.8911E 00	5.9347E 00	5.2770E 00	8.6971E 00	8.7236E 00	1.1869E 01
14.0	1.6071E 01	7.3786E 00	5.3657E 00	4.6488E 00	4.1568E 00	6.7304E 00	6.7504E 00	9.1530E 00
18.0	1.3299E 01	6.1202E 00	4.4801E 00	3.8967E 00	3.4966E 00	5.5966E 00	5.6129E 00	7.5930E 00
22.0	1.1500E 01	5.3014E 00	3.8997E 00	3.4014E 00	3.0597E 00	4.8570E 00	4.8710E 00	6.5780E 00
26.0	1.0237E 01	4.7258E 00	3.4896E 00	3.0502E 00	2.7490E 00	4.3360E 00	4.3485E 00	5.8642E 00
30.0	9.3015E 00	4.2990E 00	3.1844E 00	2.7883E 00	2.5166E 00	3.9493E 00	3.9605E 00	5.3350E 00
34.0	8.5815E 00	3.9701E 00	2.9486E 00	2.5855E 00	2.3364E 00	3.6509E 00	3.6612E 00	4.9272E 00
38.0	8.0107E 00	3.7092E 00	2.7610E 00	2.4240E 00	2.1927E 00	3.4140E 00	3.4236E 00	4.6036E 00
42.0	7.5474E 00	3.4973E 00	2.6085E 00	2.2925E 00	2.0756E 00	3.2215E 00	3.2305E 00	4.3408E 00
46.0	7.1644E 00	3.3220E 00	2.4822E 00	2.1836E 00	1.9785E 00	3.0623E 00	3.0708E 00	4.1234E 00
50.0	6.8427E 00	3.1748E 00	2.3761E 00	2.0919E 00	1.8967E 00	2.9284E 00	2.9365E 00	3.9409E 00
60.0	6.2284E 00	2.8936E 00	2.1731E 00	1.9167E 00	1.7403E 00	2.6727E 00	2.6800E 00	3.5921E 00
70.0	5.7938E 00	2.6946E 00	2.0295E 00	1.7926E 00	1.6295E 00	2.4918E 00	2.4986E 00	3.3453E 00
80.0	5.4725E 00	2.5476E 00	1.9235E 00	1.7011E 00	1.5479E 00	2.3582E 00	2.3646E 00	3.1630E 00
90.0	5.2271E 00	2.4354E 00	1.8428E 00	1.6316E 00	1.4858E 00	2.2564E 00	2.2624E 00	3.0239E 00
100.0	5.0350E 00	2.3477E 00	1.7800E 00	1.5774E 00	1.4375E 00	2.1768E 00	2.1827E 00	2.9151E 00
110.0	4.8617E 00	2.2778E 00	1.7300E 00	1.5345E 00	1.3993E 00	2.1135E 00	2.1192E 00	2.8284E 00
120.0	4.7575E 00	2.2212E 00	1.6898E 00	1.5000E 00	1.3687E 00	2.0624E 00	2.0679E 00	2.7583E 00
130.0	4.6555E 00	2.1749E 00	1.6571E 00	1.4720E 00	1.3438E 00	2.0206E 00	2.0260E 00	2.7009E 00
140.0	4.5709E 00	2.1366E 00	1.6301E 00	1.4491E 00	1.3236E 00	1.9862E 00	1.9914E 00	2.6534E 00
150.0	4.5002E 00	2.1046E 00	1.6079E 00	1.4302E 00	1.3069E 00	1.9575E 00	1.9626E 00	2.6138E 00
160.0	4.4407E 00	2.0778E 00	1.5894E 00	1.4145E 00	1.2932E 00	1.9335E 00	1.9386E 00	2.5805E 00
170.0	4.3903E 00	2.0552E 00	1.5739E 00	1.4016E 00	1.2818E 00	1.9134E 00	1.9184E 00	2.5525E 00
180.0	4.3475E 00	2.0360E 00	1.5609E 00	1.3908E 00	1.2725E 00	1.8964E 00	1.9013E 00	2.5288E 00
190.0	4.3109E 00	2.0197E 00	1.5501E 00	1.3818E 00	1.2647E 00	1.8821E 00	1.8869E 00	2.5086E 00
200.0	4.2796E 00	2.0059E 00	1.5410E 00	1.3743E 00	1.2583E 00	1.8699E 00	1.8748E 00	2.4915E 00
220.0	4.2299E 00	1.9840E 00	1.5271E 00	1.3631E 00	1.2488E 00	1.8510E 00	1.8558E 00	2.4645E 00
240.0	4.1933E 00	1.9682E 00	1.5175E 00	1.3557E 00	1.2427E 00	1.8437E 00	1.8423E 00	2.4450E 00
260.0	4.1666E 00	1.9569E 00	1.5112E 00	1.3511E 00	1.2392E 00	1.8329E 00	1.8329E 00	2.4310E 00
280.0	4.1474E 00	1.9491E 00	1.5074E 00	1.3485E 00	1.2375E 00	1.8220E 00	1.8266E 00	2.4213E 00
300.0	4.1339E 00	1.9438E 00	1.5054E 00	1.3476E 00	1.2372E 00	1.8181E 00	1.8227E 00	2.4149E 00
320.0	4.1250E 00	1.9406E 00	1.5049E 00	1.3480E 00	1.2380E 00	1.8161E 00	1.8207E 00	2.4110E 00
340.0	4.1197E 00	1.9391E 00	1.5055E 00	1.3493E 00	1.2397E 00	1.8155E 00	1.8201E 00	2.4092E 00
360.0	4.1172E 00	1.9388E 00	1.5070E 00	1.3513E 00	1.2421E 00	1.8161E 00	1.8207E 00	2.4089E 00
380.0	4.1170E 00	1.9396E 00	1.5092E 00	1.3540E 00	1.2449E 00	1.8177E 00	1.8222E 00	2.4099E 00
400.0	4.1186E 00	1.9411E 00	1.5120E 00	1.3571E 00	1.2482E 00	1.8199E 00	1.8244E 00	2.4119E 00

TABLE III
 PION STOPPING POWER, MEV*CMZ/G

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.-DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
420.0	4.1217E 00	1.9434E 00	1.7426E 00	1.5152E 00	1.3606E 00	1.2518E 00	1.8227E 00	1.8273E 00	2.4148E 00
440.0	4.1261E 00	1.9461E 00	1.7461E 00	1.5188E 00	1.3644E 00	1.2557E 00	1.8260E 00	1.8306E 00	2.4183E 00
460.0	4.1314E 00	1.9494E 00	1.7501E 00	1.5226E 00	1.3684E 00	1.2597E 00	1.8297E 00	1.8343E 00	2.4223E 00
480.0	4.1376E 00	1.9529E 00	1.7543E 00	1.5267E 00	1.3726E 00	1.2639E 00	1.8337E 00	1.8383E 00	2.4268E 00
500.0	4.1444E 00	1.9568E 00	1.7587E 00	1.5310E 00	1.3769E 00	1.2682E 00	1.8380E 00	1.8425E 00	2.4317E 00
520.0	4.1517E 00	1.9609E 00	1.7633E 00	1.5353E 00	1.3813E 00	1.2726E 00	1.8424E 00	1.8469E 00	2.4368E 00
540.0	4.1595E 00	1.9652E 00	1.7680E 00	1.5398E 00	1.3859E 00	1.2771E 00	1.8470E 00	1.8515E 00	2.4421E 00
560.0	4.1676E 00	1.9696E 00	1.7729E 00	1.5444E 00	1.3904E 00	1.2816E 00	1.8517E 00	1.8562E 00	2.4477E 00
580.0	4.1761E 00	1.9741E 00	1.7778E 00	1.5490E 00	1.3950E 00	1.2861E 00	1.8565E 00	1.8610E 00	2.4534E 00
600.0	4.1847E 00	1.9787E 00	1.7827E 00	1.5537E 00	1.3996E 00	1.2906E 00	1.8614E 00	1.8659E 00	2.4592E 00
620.0	4.1936E 00	1.9834E 00	1.7877E 00	1.5584E 00	1.4042E 00	1.2951E 00	1.8663E 00	1.8708E 00	2.4650E 00
640.0	4.2025E 00	1.9882E 00	1.7928E 00	1.5630E 00	1.4088E 00	1.2996E 00	1.8712E 00	1.8758E 00	2.4710E 00
660.0	4.2116E 00	1.9930E 00	1.7978E 00	1.5677E 00	1.4134E 00	1.3041E 00	1.8762E 00	1.8807E 00	2.4770E 00
680.0	4.2208E 00	1.9978E 00	1.8028E 00	1.5724E 00	1.4180E 00	1.3086E 00	1.8812E 00	1.8857E 00	2.4830E 00
700.0	4.2300E 00	2.0026E 00	1.8079E 00	1.5771E 00	1.4226E 00	1.3130E 00	1.8861E 00	1.8907E 00	2.4890E 00
720.0	4.2392E 00	2.0074E 00	1.8129E 00	1.5817E 00	1.4271E 00	1.3174E 00	1.8911E 00	1.8956E 00	2.4950E 00
740.0	4.2484E 00	2.0122E 00	1.8178E 00	1.5863E 00	1.4316E 00	1.3218E 00	1.8960E 00	1.9006E 00	2.5010E 00
760.0	4.2576E 00	2.0170E 00	1.8228E 00	1.5909E 00	1.4361E 00	1.3261E 00	1.9009E 00	1.9055E 00	2.5070E 00
780.0	4.2669E 00	2.0218E 00	1.8277E 00	1.5955E 00	1.4405E 00	1.3304E 00	1.9058E 00	1.9104E 00	2.5130E 00
800.0	4.2760E 00	2.0265E 00	1.8326E 00	1.6000E 00	1.4449E 00	1.3346E 00	1.9107E 00	1.9153E 00	2.5189E 00
820.0	4.2852E 00	2.0312E 00	1.8375E 00	1.6044E 00	1.4492E 00	1.3388E 00	1.9155E 00	1.9201E 00	2.5248E 00
840.0	4.2943E 00	2.0359E 00	1.8423E 00	1.6089E 00	1.4535E 00	1.3430E 00	1.9203E 00	1.9249E 00	2.5307E 00
860.0	4.3033E 00	2.0406E 00	1.8470E 00	1.6133E 00	1.4578E 00	1.3471E 00	1.9250E 00	1.9296E 00	2.5365E 00
880.0	4.3123E 00	2.0452E 00	1.8518E 00	1.6176E 00	1.4620E 00	1.3512E 00	1.9298E 00	1.9344E 00	2.5423E 00
900.0	4.3212E 00	2.0498E 00	1.8564E 00	1.6219E 00	1.4661E 00	1.3552E 00	1.9344E 00	1.9390E 00	2.5480E 00
920.0	4.3301E 00	2.0544E 00	1.8611E 00	1.6262E 00	1.4702E 00	1.3592E 00	1.9390E 00	1.9437E 00	2.5537E 00
940.0	4.3389E 00	2.0589E 00	1.8656E 00	1.6304E 00	1.4743E 00	1.3631E 00	1.9436E 00	1.9482E 00	2.5593E 00
960.0	4.3476E 00	2.0633E 00	1.8702E 00	1.6346E 00	1.4783E 00	1.3670E 00	1.9482E 00	1.9528E 00	2.5649E 00
980.0	4.3562E 00	2.0678E 00	1.8747E 00	1.6387E 00	1.4823E 00	1.3708E 00	1.9526E 00	1.9573E 00	2.5704E 00
1000.0	4.3648E 00	2.0721E 00	1.8791E 00	1.6428E 00	1.4862E 00	1.3746E 00	1.9571E 00	1.9617E 00	2.5759E 00
1200.0	4.4462E 00	2.1136E 00	1.9210E 00	1.6811E 00	1.5232E 00	1.4102E 00	1.9990E 00	2.0037E 00	2.6277E 00
1400.0	4.5199E 00	2.1511E 00	1.9586E 00	1.7155E 00	1.5562E 00	1.4419E 00	2.0367E 00	2.0415E 00	2.6744E 00
1600.0	4.5867E 00	2.1850E 00	1.9925E 00	1.7465E 00	1.5858E 00	1.4703E 00	2.0708E 00	2.0756E 00	2.7167E 00
1800.0	4.7033E 00	2.2440E 00	2.0514E 00	1.8002E 00	1.6372E 00	1.5196E 00	2.1300E 00	2.1348E 00	2.7904E 00
2000.0	4.8023E 00	2.2940E 00	2.1012E 00	1.8456E 00	1.6805E 00	1.5612E 00	2.1801E 00	2.1850E 00	2.8527E 00
2800.0	4.8879E 00	2.3372E 00	2.1442E 00	1.8847E 00	1.7179E 00	1.5970E 00	2.2233E 00	2.2283E 00	2.9067E 00
3200.0	4.9633E 00	2.3752E 00	2.1820E 00	1.9191E 00	1.7508E 00	1.6285E 00	2.2614E 00	2.2664E 00	2.9541E 00
3600.0	5.0306E 00	2.4092E 00	2.2157E 00	1.9498E 00	1.7801E 00	1.6566E 00	2.2953E 00	2.3004E 00	2.9965E 00
4000.0	5.0913E 00	2.4398E 00	2.2461E 00	1.9775E 00	1.8065E 00	1.6819E 00	2.3259E 00	2.3311E 00	3.0347E 00
5000.0	5.2213E 00	2.5053E 00	2.3112E 00	2.0367E 00	1.8629E 00	1.7359E 00	2.3914E 00	2.3967E 00	3.1155E 00

TABLE III
 PION STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	WATER I=65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I=54.6	STILBENE I=65.2	LUCITE I=65.6	ANTHRACENE I=67.0
2.0	3.6816E 01	2.0345E 01	1.9274E 01	1.8796E 01	1.7961E 01	3.8934E 01	3.5303E 01	3.5724E 01	3.4802E 01
4.0	2.0938E 01	1.2171E 01	1.1590E 01	1.1294E 01	1.0832E 01	2.2079E 01	2.0083E 01	2.0323E 01	1.9808E 01
6.0	1.5078E 01	8.9865E 00	8.5786E 00	8.3655E 00	8.0414E 00	1.5876E 01	1.4463E 01	1.4636E 01	1.4268E 01
8.0	1.1981E 01	7.2514E 00	6.9322E 00	6.7642E 00	6.5112E 00	1.2604E 01	1.1493E 01	1.1630E 01	1.1339E 01
10.0	1.0052E 01	6.1494E 00	5.8845E 00	5.7444E 00	5.5349E 00	1.0568E 01	9.6429E 00	9.7584E 00	9.5152E 00
14.0	7.7667E 00	4.8194E 00	4.6177E 00	4.5103E 00	4.3512E 00	8.1583E 00	7.5407E 00	7.5402E 00	7.3531E 00
13.0	6.4515E 00	4.0409E 00	3.8750E 00	3.7861E 00	3.6553E 00	6.7726E 00	6.1891E 00	6.2635E 00	6.1086E 00
22.0	5.5945E 00	3.5280E 00	3.3852E 00	3.3082E 00	3.1957E 00	5.8704E 00	5.3670E 00	5.4316E 00	5.2976E 00
26.0	4.9913E 00	3.1642E 00	3.0375E 00	2.9689E 00	2.8692E 00	5.2356E 00	4.7884E 00	4.8461E 00	4.7267E 00
30.0	4.5438E 00	2.8928E 00	2.7780E 00	2.7155E 00	2.6252E 00	4.7647E 00	4.3591E 00	4.4116E 00	4.3031E 00
34.0	4.1987E 00	2.6826E 00	2.5770E 00	2.5192E 00	2.4360E 00	4.4018E 00	4.0280E 00	4.0766E 00	3.9765E 00
38.0	3.9248E 00	2.5152E 00	2.4168E 00	2.3628E 00	2.2853E 00	4.1137E 00	3.7653E 00	3.8107E 00	3.7172E 00
42.0	3.7023E 00	2.3790E 00	2.2864E 00	2.2354E 00	2.1625E 00	3.8798E 00	3.5518E 00	3.5947E 00	3.5066E 00
46.0	3.5182E 00	2.2660E 00	2.1783E 00	2.1298E 00	2.0601E 00	3.6862E 00	3.3752E 00	3.4160E 00	3.3323E 00
50.0	3.3636E 00	2.1710E 00	2.0873E 00	2.0410E 00	1.9751E 00	3.5237E 00	3.2269E 00	3.2659E 00	3.1859E 00
60.0	3.0681E 00	1.9892E 00	1.9133E 00	1.8709E 00	1.8111E 00	3.2130E 00	2.9434E 00	2.9790E 00	2.9062E 00
70.0	2.8591E 00	1.8606E 00	1.7902E 00	1.7506E 00	1.6951E 00	2.9933E 00	2.7429E 00	2.7761E 00	2.7084E 00
80.0	2.7025E 00	1.7658E 00	1.6994E 00	1.6618E 00	1.6091E 00	2.8310E 00	2.5948E 00	2.6262E 00	2.5622E 00
90.0	2.5856E 00	1.6936E 00	1.6275E 00	1.5943E 00	1.5443E 00	2.7071E 00	2.4817E 00	2.5119E 00	2.4505E 00
100.0	2.4934E 00	1.6374E 00	1.5748E 00	1.5418E 00	1.4937E 00	2.6053E 00	2.3905E 00	2.4102E 00	2.3613E 00
110.0	2.4192E 00	1.5929E 00	1.5329E 00	1.5002E 00	1.4537E 00	2.5247E 00	2.3177E 00	2.3369E 00	2.2894E 00
120.0	2.3587E 00	1.5571E 00	1.4992E 00	1.4666E 00	1.4215E 00	2.4590E 00	2.2584E 00	2.2772E 00	2.2308E 00
130.0	2.3086E 00	1.5281E 00	1.4717E 00	1.4397E 00	1.3954E 00	2.4049E 00	2.2096E 00	2.2291E 00	2.1825E 00
140.0	2.2673E 00	1.5043E 00	1.4492E 00	1.4175E 00	1.3741E 00	2.3597E 00	2.1689E 00	2.1871E 00	2.1423E 00
150.0	2.2331E 00	1.4848E 00	1.4305E 00	1.3993E 00	1.3565E 00	2.3217E 00	2.1347E 00	2.1527E 00	2.1085E 00
160.0	2.2041E 00	1.4685E 00	1.4150E 00	1.3842E 00	1.3420E 00	2.2895E 00	2.1057E 00	2.1236E 00	2.0798E 00
170.0	2.1795E 00	1.4551E 00	1.4021E 00	1.3717E 00	1.3300E 00	2.2621E 00	2.0810E 00	2.0988E 00	2.0554E 00
180.0	2.1584E 00	1.4439E 00	1.3911E 00	1.3613E 00	1.3200E 00	2.2385E 00	2.0599E 00	2.0775E 00	2.0345E 00
190.0	2.1403E 00	1.4346E 00	1.3822E 00	1.3527E 00	1.3115E 00	2.2182E 00	2.0417E 00	2.0593E 00	2.0166E 00
200.0	2.1247E 00	1.4269E 00	1.3747E 00	1.3455E 00	1.3042E 00	2.2006E 00	2.0260E 00	2.0436E 00	2.0011E 00
220.0	2.0996E 00	1.4149E 00	1.3632E 00	1.3348E 00	1.2930E 00	2.1722E 00	2.0007E 00	2.0181E 00	1.9760E 00
240.0	2.0806E 00	1.4066E 00	1.3553E 00	1.3277E 00	1.2853E 00	2.1506E 00	1.9815E 00	1.9990E 00	1.9571E 00
260.0	2.0664E 00	1.4010E 00	1.3502E 00	1.3229E 00	1.2801E 00	2.1341E 00	1.9670E 00	1.9845E 00	1.9428E 00
280.0	2.0556E 00	1.3976E 00	1.3471E 00	1.3198E 00	1.2769E 00	2.1216E 00	1.9561E 00	1.9736E 00	1.9319E 00
300.0	2.0477E 00	1.3959E 00	1.3455E 00	1.3182E 00	1.2752E 00	2.1121E 00	1.9479E 00	1.9654E 00	1.9238E 00
320.0	2.0419E 00	1.3954E 00	1.3450E 00	1.3178E 00	1.2746E 00	2.1050E 00	1.9418E 00	1.9594E 00	1.9178E 00
340.0	2.0377E 00	1.3959E 00	1.3450E 00	1.3183E 00	1.2750E 00	2.0998E 00	1.9375E 00	1.9552E 00	1.9135E 00
360.0	2.0350E 00	1.3970E 00	1.3466E 00	1.3195E 00	1.2760E 00	2.0961E 00	1.9345E 00	1.9523E 00	1.9106E 00
380.0	2.0333E 00	1.3986E 00	1.3483E 00	1.3213E 00	1.2776E 00	2.0936E 00	1.9326E 00	1.9504E 00	1.9087E 00
400.0	2.0325E 00	1.4007E 00	1.3505E 00	1.3236E 00	1.2797E 00	2.0921E 00	1.9316E 00	1.9495E 00	1.9077E 00

TABLE III
 PION STOPPING POWER, MEV·CM²/G

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
420.0	2.0324E 00	1.4031E 00	1.3530E 00	1.3262E 00	1.2821E 00	2.0914E 00	1.9313E 00	1.9493E 00	1.9074E 00
440.0	2.0329E 00	1.4058E 00	1.3558E 00	1.3290E 00	1.2848E 00	2.0914E 00	1.9316E 00	1.9497E 00	1.9077E 00
460.0	2.0338E 00	1.4088E 00	1.3588E 00	1.3321E 00	1.2876E 00	2.0919E 00	1.9323E 00	1.9506E 00	1.9085E 00
480.0	2.0352E 00	1.4119E 00	1.3620E 00	1.3354E 00	1.2907E 00	2.0929E 00	1.9335E 00	1.9519E 00	1.9096E 00
500.0	2.0369E 00	1.4152E 00	1.3653E 00	1.3388E 00	1.2939E 00	2.0942E 00	1.9350E 00	1.9535E 00	1.9111E 00
520.0	2.0388E 00	1.4186E 00	1.3687E 00	1.3422E 00	1.2972E 00	2.0959E 00	1.9368E 00	1.9554E 00	1.9129E 00
540.0	2.0410E 00	1.4221E 00	1.3722E 00	1.3458E 00	1.3006E 00	2.0978E 00	1.9388E 00	1.9575E 00	1.9149E 00
560.0	2.0433E 00	1.4256E 00	1.3757E 00	1.3494E 00	1.3040E 00	2.0999E 00	1.9410E 00	1.9598E 00	1.9171E 00
580.0	2.0458E 00	1.4292E 00	1.3793E 00	1.3530E 00	1.3074E 00	2.1022E 00	1.9434E 00	1.9623E 00	1.9194E 00
600.0	2.0484E 00	1.4327E 00	1.3829E 00	1.3567E 00	1.3109E 00	2.1047E 00	1.9459E 00	1.9649E 00	1.9218E 00
620.0	2.0511E 00	1.4363E 00	1.3864E 00	1.3604E 00	1.3144E 00	2.1073E 00	1.9484E 00	1.9675E 00	1.9244E 00
640.0	2.0539E 00	1.4399E 00	1.3900E 00	1.3640E 00	1.3179E 00	2.1099E 00	1.9511E 00	1.9703E 00	1.9270E 00
660.0	2.0568E 00	1.4435E 00	1.3936E 00	1.3677E 00	1.3214E 00	2.1127E 00	1.9538E 00	1.9731E 00	1.9297E 00
680.0	2.0596E 00	1.4471E 00	1.3972E 00	1.3713E 00	1.3249E 00	2.1155E 00	1.9566E 00	1.9760E 00	1.9324E 00
700.0	2.0626E 00	1.4506E 00	1.4007E 00	1.3749E 00	1.3284E 00	2.1184E 00	1.9594E 00	1.9789E 00	1.9352E 00
720.0	2.0655E 00	1.4542E 00	1.4042E 00	1.3785E 00	1.3318E 00	2.1213E 00	1.9622E 00	1.9818E 00	1.9380E 00
740.0	2.0685E 00	1.4577E 00	1.4077E 00	1.3821E 00	1.3352E 00	2.1242E 00	1.9651E 00	1.9848E 00	1.9409E 00
760.0	2.0714E 00	1.4612E 00	1.4112E 00	1.3856E 00	1.3386E 00	2.1272E 00	1.9680E 00	1.9878E 00	1.9437E 00
780.0	2.0744E 00	1.4646E 00	1.4146E 00	1.3891E 00	1.3420E 00	2.1301E 00	1.9708E 00	1.9907E 00	1.9466E 00
800.0	2.0773E 00	1.4680E 00	1.4180E 00	1.3926E 00	1.3453E 00	2.1331E 00	1.9737E 00	1.9937E 00	1.9494E 00
820.0	2.0803E 00	1.4714E 00	1.4213E 00	1.3960E 00	1.3486E 00	2.1361E 00	1.9766E 00	1.9967E 00	1.9522E 00
840.0	2.0833E 00	1.4747E 00	1.4246E 00	1.3994E 00	1.3518E 00	2.1390E 00	1.9795E 00	1.9996E 00	1.9551E 00
860.0	2.0862E 00	1.4780E 00	1.4279E 00	1.4028E 00	1.3550E 00	2.1420E 00	1.9823E 00	2.0026E 00	1.9579E 00
880.0	2.0891E 00	1.4813E 00	1.4311E 00	1.4061E 00	1.3582E 00	2.1449E 00	1.9852E 00	2.0055E 00	1.9607E 00
900.0	2.0920E 00	1.4845E 00	1.4343E 00	1.4094E 00	1.3614E 00	2.1479E 00	1.9880E 00	2.0084E 00	1.9635E 00
920.0	2.0949E 00	1.4876E 00	1.4375E 00	1.4126E 00	1.3645E 00	2.1508E 00	1.9908E 00	2.0113E 00	1.9663E 00
940.0	2.0977E 00	1.4908E 00	1.4406E 00	1.4158E 00	1.3675E 00	2.1537E 00	1.9936E 00	2.0142E 00	1.9691E 00
960.0	2.1005E 00	1.4939E 00	1.4437E 00	1.4189E 00	1.3706E 00	2.1566E 00	1.9964E 00	2.0170E 00	1.9718E 00
980.0	2.1033E 00	1.4969E 00	1.4467E 00	1.4221E 00	1.3736E 00	2.1594E 00	1.9991E 00	2.0199E 00	1.9745E 00
1000.0	2.1061E 00	1.5000E 00	1.4497E 00	1.4251E 00	1.3765E 00	2.1623E 00	2.0019E 00	2.0227E 00	1.9772E 00
1200.0	2.1324E 00	1.5281E 00	1.4776E 00	1.4538E 00	1.4041E 00	2.1893E 00	2.0277E 00	2.0492E 00	2.0028E 00
1400.0	2.1560E 00	1.5528E 00	1.5022E 00	1.4791E 00	1.4285E 00	2.2138E 00	2.0510E 00	2.0732E 00	2.0259E 00
1600.0	2.1771E 00	1.5748E 00	1.5240E 00	1.5015E 00	1.4502E 00	2.2359E 00	2.0720E 00	2.0947E 00	2.0466E 00
2000.0	2.2133E 00	1.6121E 00	1.5609E 00	1.5397E 00	1.4872E 00	2.2739E 00	2.1080E 00	2.1316E 00	2.0823E 00
2400.0	2.2435E 00	1.6428E 00	1.5914E 00	1.5713E 00	1.5178E 00	2.3058E 00	2.1381E 00	2.1624E 00	2.1121E 00
2800.0	2.2692E 00	1.6688E 00	1.6172E 00	1.5981E 00	1.5437E 00	2.3329E 00	2.1637E 00	2.1886E 00	2.1374E 00
3200.0	2.2916E 00	1.6913E 00	1.6395E 00	1.6212E 00	1.5662E 00	2.3565E 00	2.1859E 00	2.2113E 00	2.1594E 00
3600.0	2.3113E 00	1.7110E 00	1.6591E 00	1.6415E 00	1.5859E 00	2.3774E 00	2.2055E 00	2.2313E 00	2.1788E 00
4000.0	2.3289E 00	1.7285E 00	1.6765E 00	1.6596E 00	1.6035E 00	2.3960E 00	2.2230E 00	2.2492E 00	2.1962E 00
5000.0	2.3662E 00	1.7653E 00	1.7130E 00	1.6975E 00	1.6404E 00	2.4353E 00	2.2599E 00	2.2868E 00	2.2327E 00

TABLE III
 PION RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
2.0	3.6998E-02	3.4620E-02	4.2452E-02	5.0351E-02	5.3531E-02	6.4399E-02	8.3502E-02	8.5787E-02	9.1751E-02
4.0	1.3006E-01	1.2079E-01	1.4416E-01	1.6708E-01	1.7646E-01	2.0809E-01	2.6623E-01	2.7350E-01	2.9292E-01
6.0	2.7142E-01	2.5126E-01	2.9635E-01	3.3997E-01	3.5786E-01	4.1739E-01	5.2727E-01	5.4124E-01	5.7828E-01
8.0	4.5692E-01	4.2219E-01	4.9446E-01	5.6374E-01	5.9214E-01	6.8562E-01	8.5706E-01	8.7899E-01	9.3648E-01
10.0	6.8347E-01	6.3068E-01	7.3510E-01	8.3452E-01	8.7526E-01	1.0081E 00	1.2498E 00	1.2808E 00	1.3611E 00
14.0	1.2498E 00	1.1512E 00	1.3333E 00	1.5051E 00	1.5754E 00	1.8015E 00	2.2067E 00	2.2589E 00	2.3914E 00
18.0	1.9535E 00	1.7973E 00	2.0730E 00	2.3314E 00	2.4372E 00	2.7737E 00	3.3700E 00	3.4470E 00	3.6393E 00
22.0	2.7810E 00	2.5565E 00	2.9398E 00	3.2974E 00	3.4438E 00	3.9060E 00	4.7176E 00	4.8227E 00	5.0817E 00
26.0	3.7209E 00	3.4182E 00	3.9216E 00	4.3897E 00	4.5813E 00	5.1826E 00	6.2314E 00	6.3673E 00	6.6991E 00
30.0	4.7632E 00	4.3733E 00	5.0081E 00	5.5967E 00	5.8378E 00	6.5903E 00	7.8957E 00	8.0651E 00	8.4753E 00
34.0	5.8993E 00	5.4139E 00	6.1902E 00	6.9084E 00	7.2026E 00	8.1174E 00	9.6970E 00	9.9023E 00	1.0396E 01
38.0	7.1215E 00	6.5330E 00	7.4599E 00	8.3159E 00	8.6667E 00	9.7536E 00	1.1623E 01	1.1867E 01	1.2448E 01
42.0	8.4228E 00	7.7242E 00	8.8101E 00	9.8113E 00	1.0222E 01	1.1490E 01	1.3664E 01	1.3948E 01	1.4621E 01
46.0	9.7972E 00	8.9819E 00	1.0234E 01	1.1388E 01	1.1861E 01	1.3318E 01	1.5811E 01	1.6136E 01	1.6905E 01
50.0	1.1239E 01	1.0303E 01	1.1727E 01	1.3038E 01	1.3577E 01	1.5231E 01	1.8053E 01	1.8422E 01	1.9290E 01
60.0	1.5107E 01	1.3853E 01	1.5725E 01	1.7456E 01	1.8167E 01	2.0340E 01	2.4034E 01	2.4517E 01	2.5647E 01
70.0	1.9300E 01	1.7701E 01	2.0050E 01	2.2232E 01	2.3125E 01	2.5852E 01	3.0472E 01	3.1077E 01	3.2484E 01
80.0	2.3766E 01	2.1799E 01	2.4654E 01	2.7303E 01	2.8388E 01	3.1695E 01	3.7287E 01	3.8020E 01	3.9717E 01
90.0	2.8464E 01	2.6109E 01	2.9494E 01	3.2626E 01	3.3906E 01	3.7815E 01	4.4414E 01	4.5281E 01	4.7277E 01
100.0	3.3359E 01	3.0599E 01	3.4527E 01	3.8162E 01	3.9637E 01	4.4466E 01	5.1801E 01	5.2806E 01	5.5110E 01
110.0	3.8423E 01	3.5243E 01	3.9723E 01	4.3876E 01	4.5549E 01	5.0711E 01	5.9406E 01	6.0552E 01	6.3171E 01
120.0	4.3633E 01	4.0020E 01	4.5059E 01	4.9741E 01	5.1612E 01	5.7419E 01	6.7193E 01	6.8483E 01	7.1423E 01
130.0	4.8969E 01	4.4911E 01	4.9915E 01	5.5736E 01	5.7817E 01	6.4267E 01	7.5134E 01	7.6570E 01	7.9838E 01
140.0	5.4414E 01	4.9900E 01	5.6074E 01	6.1842E 01	6.4145E 01	7.1234E 01	8.3204E 01	8.4787E 01	8.8392E 01
150.0	5.9954E 01	5.4975E 01	6.1721E 01	6.8043E 01	7.0568E 01	7.8299E 01	9.1386E 01	9.3114E 01	9.7059E 01
160.0	6.5577E 01	6.0124E 01	6.7446E 01	7.4326E 01	7.7075E 01	8.5448E 01	9.9665E 01	1.0153E 02	1.0582E 02
170.0	7.1273E 01	6.5338E 01	7.3236E 01	8.0680E 01	8.3653E 01	9.2671E 01	1.0802E 02	1.1003E 02	1.1466E 02
180.0	7.7032E 01	7.0609E 01	7.9084E 01	8.7096E 01	9.0292E 01	9.9956E 01	1.1645E 02	1.1859E 02	1.2357E 02
190.0	8.2848E 01	7.5929E 01	8.4981E 01	9.3564E 01	9.6984E 01	1.0729E 02	1.2493E 02	1.2721E 02	1.3254E 02
200.0	8.8713E 01	8.1292E 01	9.0922E 01	1.0008E 02	1.0372E 02	1.1468E 02	1.3346E 02	1.3587E 02	1.4156E 02
220.0	1.0057E 02	9.2128E 01	1.0291E 02	1.1322E 02	1.1731E 02	1.2955E 02	1.5063E 02	1.5329E 02	1.5971E 02
240.0	1.1256E 02	1.0308E 02	1.1501E 02	1.2647E 02	1.3101E 02	1.4454E 02	1.6791E 02	1.7084E 02	1.7796E 02
260.0	1.2465E 02	1.1412E 02	1.2720E 02	1.3982E 02	1.4480E 02	1.5960E 02	1.8527E 02	1.8848E 02	1.9627E 02
280.0	1.3683E 02	1.2523E 02	1.3944E 02	1.5322E 02	1.5864E 02	1.7471E 02	2.0266E 02	2.0614E 02	2.1462E 02
300.0	1.4907E 02	1.3639E 02	1.5173E 02	1.6667E 02	1.7252E 02	1.8985E 02	2.2007E 02	2.2382E 02	2.3299E 02
320.0	1.6135E 02	1.4759E 02	1.6405E 02	1.8014E 02	1.8643E 02	2.0501E 02	2.3749E 02	2.4149E 02	2.5136E 02
340.0	1.7368E 02	1.5882E 02	1.7638E 02	1.9363E 02	2.0035E 02	2.2017E 02	2.5490E 02	2.5913E 02	2.6970E 02
360.0	1.8603E 02	1.7006E 02	1.8873E 02	2.0713E 02	2.1428E 02	2.3532E 02	2.7228E 02	2.7675E 02	2.8802E 02
380.0	1.9840E 02	1.8132E 02	2.0108E 02	2.2062E 02	2.2820E 02	2.5045E 02	2.8964E 02	2.9434E 02	3.0631E 02
400.0	2.1078E 02	1.9258E 02	2.1343E 02	2.3411E 02	2.4211E 02	2.6557E 02	3.0697E 02	3.1188E 02	3.2456E 02

TABLE III
 PLUM RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
420.0	2.2317E 02	2.0385E 02	2.2577E 02	2.4759E 02	2.5600E 02	2.8066E 02	3.2426E 02	3.2938E 02	3.4276E 02
440.0	2.3556E 02	2.1511E 02	2.3810E 02	2.6105E 02	2.6988E 02	2.9573E 02	3.4150E 02	3.4683E 02	3.6091E 02
460.0	2.4795E 02	2.2637E 02	2.5041E 02	2.7450E 02	2.8374E 02	3.1076E 02	3.5871E 02	3.6422E 02	3.7901E 02
480.0	2.6034E 02	2.3762E 02	2.6271E 02	2.8792E 02	2.9757E 02	3.2576E 02	3.7586E 02	3.8157E 02	3.9706E 02
500.0	2.7272E 02	2.4886E 02	2.7500E 02	3.0132E 02	3.1138E 02	3.4072E 02	3.9297E 02	3.9886E 02	4.1506E 02
520.0	2.8510E 02	2.6008E 02	2.8726E 02	3.1470E 02	3.2516E 02	3.5565E 02	4.1003E 02	4.1609E 02	4.3300E 02
540.0	2.9746E 02	2.7130E 02	2.9950E 02	3.2805E 02	3.3891E 02	3.7055E 02	4.2704E 02	4.3327E 02	4.5088E 02
560.0	3.0982E 02	2.8250E 02	3.1172E 02	3.4138E 02	3.5264E 02	3.8540E 02	4.4400E 02	4.5040E 02	4.6871E 02
580.0	3.2216E 02	2.9369E 02	3.2392E 02	3.5468E 02	3.6633E 02	4.0022E 02	4.6091E 02	4.6747E 02	4.8649E 02
600.0	3.3449E 02	3.0486E 02	3.3610E 02	3.6795E 02	3.8000E 02	4.1500E 02	4.7777E 02	4.8449E 02	5.0420E 02
620.0	3.4681E 02	3.1601E 02	3.4826E 02	3.8119E 02	3.9364E 02	4.2974E 02	4.9459E 02	5.0145E 02	5.2187E 02
640.0	3.5911E 02	3.2715E 02	3.6039E 02	3.9441E 02	4.0724E 02	4.4445E 02	5.1135E 02	5.1836E 02	5.3948E 02
660.0	3.7140E 02	3.3827E 02	3.7250E 02	4.0760E 02	4.2082E 02	4.5911E 02	5.2807E 02	5.3521E 02	5.5703E 02
680.0	3.8367E 02	3.4938E 02	3.8458E 02	4.2076E 02	4.3437E 02	4.7374E 02	5.4473E 02	5.5202E 02	5.7454E 02
700.0	3.9592E 02	3.6047E 02	3.9664E 02	4.3390E 02	4.4789E 02	4.8834E 02	5.6136E 02	5.6877E 02	5.9199E 02
720.0	4.0817E 02	3.7154E 02	4.0868E 02	4.4701E 02	4.6138E 02	5.0289E 02	5.7793E 02	5.8548E 02	6.0939E 02
740.0	4.2039E 02	3.8259E 02	4.2070E 02	4.6009E 02	4.7483E 02	5.1741E 02	5.9446E 02	6.0213E 02	6.2673E 02
760.0	4.3260E 02	3.9363E 02	4.3269E 02	4.7314E 02	4.8826E 02	5.3190E 02	6.1094E 02	6.1873E 02	6.4403E 02
780.0	4.4479E 02	4.0464E 02	4.4466E 02	4.8617E 02	5.0167E 02	5.4635E 02	6.2738E 02	6.3529E 02	6.6128E 02
800.0	4.5697E 02	4.1564E 02	4.5660E 02	4.9917E 02	5.1504E 02	5.6076E 02	6.4378E 02	6.5180E 02	6.7849E 02
820.0	4.6913E 02	4.2663E 02	4.6853E 02	5.1214E 02	5.2839E 02	5.7515E 02	6.6013E 02	6.6827E 02	6.9564E 02
840.0	4.8128E 02	4.3760E 02	4.8043E 02	5.2509E 02	5.4170E 02	5.8949E 02	6.7644E 02	6.8468E 02	7.1275E 02
860.0	4.9341E 02	4.4855E 02	4.9231E 02	5.3801E 02	5.5499E 02	6.0381E 02	6.9271E 02	7.0106E 02	7.2981E 02
880.0	5.0552E 02	4.5948E 02	5.0417E 02	5.5091E 02	5.6826E 02	6.1809E 02	7.0893E 02	7.1739E 02	7.4683E 02
900.0	5.1762E 02	4.7040E 02	5.1601E 02	5.6378E 02	5.8150E 02	6.3234E 02	7.2512E 02	7.3368E 02	7.6380E 02
920.0	5.2970E 02	4.8130E 02	5.2782E 02	5.7663E 02	5.9471E 02	6.4656E 02	7.4127E 02	7.4992E 02	7.8073E 02
940.0	5.4177E 02	4.9218E 02	5.3962E 02	5.8945E 02	6.0789E 02	6.6075E 02	7.5738E 02	7.6612E 02	7.9762E 02
960.0	5.5382E 02	5.0305E 02	5.5139E 02	6.0225E 02	6.2105E 02	6.7491E 02	7.7345E 02	7.8229E 02	8.1446E 02
980.0	5.6586E 02	5.1390E 02	5.6315E 02	6.1503E 02	6.3419E 02	6.8903E 02	7.8948E 02	7.9841E 02	8.3127E 02
1000.0	5.7788E 02	5.2474E 02	5.7488E 02	6.2778E 02	6.4730E 02	7.0313E 02	8.0548E 02	8.1450E 02	8.4803E 02
1200.0	6.9730E 02	6.3227E 02	6.9119E 02	7.5412E 02	7.7714E 02	8.4260E 02	9.6357E 02	9.7334E 02	1.0136E 03
1400.0	8.1539E 02	7.3844E 02	8.0579E 02	8.7850E 02	9.0492E 02	9.7961E 02	1.1186E 03	1.1290E 03	1.1759E 03
1600.0	9.3230E 02	8.4342E 02	9.1892E 02	1.0012E 03	1.0309E 03	1.1145E 03	1.2711E 03	1.2819E 03	1.3354E 03
2000.0	1.1631E 03	1.0503E 03	1.1415E 03	1.2423E 03	1.2784E 03	1.3791E 03	1.5696E 03	1.5810E 03	1.6473E 03
2400.0	1.3905E 03	1.2539E 03	1.3599E 03	1.4787E 03	1.5211E 03	1.6380E 03	1.8612E 03	1.8728E 03	1.9518E 03
2800.0	1.6152E 03	1.4547E 03	1.5750E 03	1.7114E 03	1.7597E 03	1.8924E 03	2.1473E 03	2.1589E 03	2.2502E 03
3200.0	1.8375E 03	1.6533E 03	1.7874E 03	1.9409E 03	1.9952E 03	2.1429E 03	2.4402E 03	2.4402E 03	2.5437E 03
3600.0	2.0578E 03	1.8499E 03	1.9974E 03	2.1678E 03	2.2278E 03	2.3903E 03	2.7064E 03	2.7175E 03	2.8330E 03
4000.0	2.2763E 03	2.0447E 03	2.2054E 03	2.3924E 03	2.4580E 03	2.6349E 03	2.9806E 03	2.9913E 03	3.1187E 03
5000.0	2.8160E 03	2.5258E 03	2.7179E 03	2.9453E 03	3.0248E 03	3.2364E 03	3.6543E 03	3.6634E 03	3.8201E 03

TABLE III
PION RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
2.0	1.3643E-02	3.0802E-02	3.9155E-02	4.8437E-02	6.0319E-02	7.1334E-02	3.5421E-02	3.5280E-02	2.4881E-02
4.0	4.8928E-02	1.0919E-01	1.3414E-01	1.6268E-01	1.9704E-01	2.2932E-01	1.2317E-01	1.2273E-01	8.8130E-02
6.0	1.0314E-01	2.2869E-01	2.7683E-01	3.3281E-01	3.9773E-01	4.5840E-01	2.5586E-01	2.5498E-01	1.8452E-01
8.0	1.7475E-01	3.8585E-01	4.6295E-01	5.5369E-01	6.5613E-01	7.5108E-01	4.2955E-01	4.2813E-01	3.1127E-01
10.0	2.6259E-01	5.7806E-01	6.8934E-01	8.2152E-01	9.6777E-01	1.1023E 00	6.4131E-01	6.3924E-01	4.6626E-01
14.0	4.8318E-01	1.0593E 00	1.2529E 00	1.4861E 00	1.7369E 00	1.9645E 00	1.1697E 00	1.1661E 00	8.5421E-01
18.0	7.5845E-01	1.6581E 00	1.9506E 00	2.3066E 00	2.6819E 00	3.0193E 00	1.8253E 00	1.8197E 00	1.3369E 00
22.0	1.0831E 00	2.3629E 00	2.7689E 00	3.2670E 00	3.7844E 00	4.2464E 00	2.5953E 00	2.5875E 00	1.9050E 00
26.0	1.4527E 00	3.1641E 00	3.6965E 00	4.3539E 00	5.0292E 00	5.6288E 00	3.4691E 00	3.4588E 00	2.5507E 00
30.0	1.8634E 00	4.0531E 00	4.7234E 00	5.5559E 00	6.4031E 00	7.1521E 00	4.4375E 00	4.4244E 00	3.2671E 00
34.0	2.3118E 00	5.0227E 00	5.8413E 00	6.8630E 00	7.8948E 00	8.8037E 00	5.4923E 00	5.4762E 00	4.0483E 00
38.0	2.7947E 00	6.0661E 00	7.0424E 00	8.2663E 00	9.4942E 00	1.0573E 01	6.6264E 00	6.6072E 00	4.8891E 00
42.0	3.3096E 00	7.1776E 00	8.3201E 00	9.7580E 00	1.1192E 01	1.2449E 01	7.8336E 00	7.8110E 00	5.7846E 00
46.0	3.8539E 00	8.3520E 00	9.6683E 00	1.1331E 01	1.2981E 01	1.4424E 01	9.1079E 00	9.0818E 00	6.7307E 00
50.0	4.4255E 00	9.5843E 00	1.1082E 01	1.2979E 01	1.4854E 01	1.6490E 01	1.0444E 01	1.0415E 01	7.7235E 00
60.0	5.9612E 00	1.2892E 01	1.4868E 01	1.7390E 01	1.9860E 01	2.2007E 01	1.4028E 01	1.3988E 01	1.0388E 01
70.0	7.6287E 00	1.6479E 01	1.8966E 01	2.2160E 01	2.5263E 01	2.7955E 01	1.7909E 01	1.7859E 01	1.3278E 01
80.0	9.4068E 00	2.0300E 01	2.3324E 01	2.7227E 01	3.0996E 01	3.4258E 01	2.2039E 01	2.1978E 01	1.6356E 01
90.0	1.1278E 01	2.4319E 01	2.7900E 01	3.2543E 01	3.7004E 01	4.0858E 01	2.6378E 01	2.6305E 01	1.9592E 01
100.0	1.3229E 01	2.8503E 01	3.2658E 01	3.8068E 01	4.3241E 01	4.7705E 01	3.0893E 01	3.0808E 01	2.2962E 01
110.0	1.5247E 01	3.2830E 01	3.7572E 01	4.3769E 01	4.9672E 01	5.4759E 01	3.5558E 01	3.5460E 01	2.6447E 01
120.0	1.7323E 01	3.7278E 01	4.2617E 01	4.9620E 01	5.6266E 01	6.1988E 01	4.0349E 01	4.0239E 01	3.0028E 01
130.0	1.9448E 01	4.1829E 01	4.7775E 01	5.5598E 01	6.2998E 01	6.9364E 01	4.5249E 01	4.5126E 01	3.3693E 01
140.0	2.1617E 01	4.6469E 01	5.3028E 01	6.1684E 01	6.9846E 01	7.6863E 01	5.0242E 01	5.0106E 01	3.7430E 01
150.0	2.3822E 01	5.1186E 01	5.8363E 01	6.7862E 01	7.6794E 01	8.4468E 01	5.5315E 01	5.5165E 01	4.1228E 01
160.0	2.6059E 01	5.5969E 01	6.3768E 01	7.4119E 01	8.3826E 01	9.2162E 01	6.0456E 01	6.0293E 01	4.5079E 01
170.0	2.8324E 01	6.0808E 01	6.9234E 01	8.0442E 01	9.0929E 01	9.9930E 01	6.5656E 01	6.5479E 01	4.8976E 01
180.0	3.0614E 01	6.5698E 01	7.4750E 01	8.6823E 01	9.8092E 01	1.0776E 02	7.0906E 01	7.0716E 01	5.2912E 01
190.0	3.2924E 01	7.0630E 01	8.0311E 01	9.3252E 01	1.0531E 02	1.1564E 02	7.6200E 01	7.5996E 01	5.6883E 01
200.0	3.5252E 01	7.5598E 01	8.5910E 01	9.9723E 01	1.1256E 02	1.2357E 02	8.1531E 01	8.1313E 01	6.0883E 01
220.0	3.9954E 01	8.5627E 01	9.7198E 01	1.1276E 02	1.2718E 02	1.3953E 02	9.2284E 01	9.2039E 01	6.8957E 01
240.0	4.4704E 01	9.5750E 01	1.0858E 02	1.2590E 02	1.4190E 02	1.5559E 02	1.0313E 02	1.0286E 02	7.7106E 01
260.0	4.9490E 01	1.0594E 02	1.2003E 02	1.3911E 02	1.5668E 02	1.7171E 02	1.1404E 02	1.1374E 02	8.5311E 01
280.0	5.4301E 01	1.1618E 02	1.3152E 02	1.5237E 02	1.7149E 02	1.8786E 02	1.2500E 02	1.2468E 02	9.3556E 01
300.0	5.9132E 01	1.2646E 02	1.4303E 02	1.6564E 02	1.8633E 02	2.0402E 02	1.3599E 02	1.3564E 02	1.0183E 02
320.0	6.3976E 01	1.3676E 02	1.5457E 02	1.7893E 02	2.0117E 02	2.2019E 02	1.4700E 02	1.4662E 02	1.1012E 02
340.0	6.8828E 01	1.4707E 02	1.6610E 02	1.9222E 02	2.1600E 02	2.3633E 02	1.5802E 02	1.5760E 02	1.1842E 02
360.0	7.3684E 01	1.5738E 02	1.7764E 02	2.0550E 02	2.3081E 02	2.5245E 02	1.6903E 02	1.6859E 02	1.2672E 02
380.0	7.8542E 01	1.6770E 02	1.8916E 02	2.1876E 02	2.4560E 02	2.6853E 02	1.8004E 02	1.7957E 02	1.3502E 02
400.0	8.3399E 01	1.7801E 02	2.0066E 02	2.3200E 02	2.6036E 02	2.8458E 02	1.9104E 02	1.9054E 02	1.4331E 02

TABLE III
 PION RANGE, G/CM²

ENLRGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I= 131.0	A I= 210.0	KR I= 381.0	XE I= 555.0	AIR I= 86.8	CARB-DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
420.0	8.8254E 01	1.8830E 02	2.1215E 02	2.4522E 02	2.7507E 02	3.0058E 02	2.0202E 02	2.0150E 02	1.5160E 02
440.0	9.3103E 01	1.9859E 02	2.2362E 02	2.5840E 02	2.8975E 02	3.1653E 02	2.1298E 02	2.1243E 02	1.5988E 02
460.0	9.7948E 01	2.0886E 02	2.3506E 02	2.7155E 02	3.0439E 02	3.3243E 02	2.2392E 02	2.2335E 02	1.6814E 02
480.0	1.0279E 02	2.1911E 02	2.4647E 02	2.8467E 02	3.1898E 02	3.4828E 02	2.3484E 02	2.3424E 02	1.7639E 02
500.0	1.0761E 02	2.2934E 02	2.5786E 02	2.9775E 02	3.3353E 02	3.6408E 02	2.4573E 02	2.4511E 02	1.8462E 02
520.0	1.1244E 02	2.3955E 02	2.6922E 02	3.1080E 02	3.4803E 02	3.7982E 02	2.5660E 02	2.5595E 02	1.9284E 02
540.0	1.1725E 02	2.4974E 02	2.8054E 02	3.2380E 02	3.6249E 02	3.9551E 02	2.6745E 02	2.6676E 02	2.0104E 02
560.0	1.2205E 02	2.5990E 02	2.9184E 02	3.3677E 02	3.7690E 02	4.1114E 02	2.7826E 02	2.7755E 02	2.0922E 02
580.0	1.2685E 02	2.7005E 02	3.0311E 02	3.4970E 02	3.9126E 02	4.2672E 02	2.8905E 02	2.8831E 02	2.1738E 02
600.0	1.3163E 02	2.8016E 02	3.1434E 02	3.6260E 02	4.0557E 02	4.4224E 02	2.9981E 02	2.9904E 02	2.2552E 02
620.0	1.3641E 02	2.9026E 02	3.2554E 02	3.7545E 02	4.1984E 02	4.5771E 02	3.1054E 02	3.0975E 02	2.3365E 02
640.0	1.4117E 02	3.0033E 02	3.3672E 02	3.8826E 02	4.3406E 02	4.7313E 02	3.2124E 02	3.2043E 02	2.4175E 02
660.0	1.4592E 02	3.1038E 02	3.4786E 02	4.0104E 02	4.4823E 02	4.8849E 02	3.3191E 02	3.3107E 02	2.4984E 02
680.0	1.5067E 02	3.2040E 02	3.5897E 02	4.1378E 02	4.6236E 02	5.0380E 02	3.4256E 02	3.4169E 02	2.5790E 02
700.0	1.5540E 02	3.3040E 02	3.7004E 02	4.2648E 02	4.7644E 02	5.1906E 02	3.5318E 02	3.5229E 02	2.6594E 02
720.0	1.6012E 02	3.4038E 02	3.8109E 02	4.3914E 02	4.9047E 02	5.3427E 02	3.6377E 02	3.6285E 02	2.7397E 02
740.0	1.6484E 02	3.5038E 02	3.9211E 02	4.5177E 02	5.0447E 02	5.4942E 02	3.7433E 02	3.7339E 02	2.8198E 02
760.0	1.6954E 02	3.6025E 02	4.0309E 02	4.6436E 02	5.1841E 02	5.6453E 02	3.8486E 02	3.8390E 02	2.8996E 02
780.0	1.7423E 02	3.7016E 02	4.1405E 02	4.7691E 02	5.3232E 02	5.7959E 02	3.9537E 02	3.9438E 02	2.9793E 02
800.0	1.7891E 02	3.8004E 02	4.2498E 02	4.8943E 02	5.4618E 02	5.9459E 02	4.0585E 02	4.0483E 02	3.0588E 02
820.0	1.8359E 02	3.8990E 02	4.3588E 02	5.0191E 02	5.6000E 02	6.0956E 02	4.1631E 02	4.1526E 02	3.1381E 02
840.0	1.8825E 02	3.9973E 02	4.4675E 02	5.1436E 02	5.7378E 02	6.2447E 02	4.2673E 02	4.2567E 02	3.2172E 02
860.0	1.9290E 02	4.0954E 02	4.5759E 02	5.2677E 02	5.8752E 02	6.3934E 02	4.3714E 02	4.3604E 02	3.2962E 02
880.0	1.9754E 02	4.1933E 02	4.6841E 02	5.3916E 02	6.0122E 02	6.5417E 02	4.4751E 02	4.4640E 02	3.3749E 02
900.0	2.0218E 02	4.2910E 02	4.7919E 02	5.5150E 02	6.1489E 02	6.6895E 02	4.5786E 02	4.5672E 02	3.4535E 02
920.0	2.0680E 02	4.3885E 02	4.8995E 02	5.6382E 02	6.2851E 02	6.8368E 02	4.6819E 02	4.6703E 02	3.5319E 02
940.0	2.1141E 02	4.4857E 02	5.0069E 02	5.7610E 02	6.4209E 02	6.9838E 02	4.7849E 02	4.7730E 02	3.6102E 02
960.0	2.1602E 02	4.5828E 02	5.1139E 02	5.8835E 02	6.5564E 02	7.1303E 02	4.8877E 02	4.8756E 02	3.6882E 02
980.0	2.2061E 02	4.6796E 02	5.2207E 02	6.0057E 02	6.6915E 02	7.2764E 02	4.9903E 02	4.9779E 02	3.7661E 02
1000.0	2.2520E 02	4.7762E 02	5.3273E 02	6.1276E 02	6.8262E 02	7.4221E 02	5.0926E 02	5.0799E 02	3.8438E 02
1200.0	2.7059E 02	5.7317E 02	6.3797E 02	7.3308E 02	8.1551E 02	8.8582E 02	6.1035E 02	6.0885E 02	4.6124E 02
1400.0	3.1520E 02	6.6695E 02	7.4106E 02	8.5083E 02	9.4539E 02	1.0260E 03	7.0945E 02	7.0772E 02	5.3668E 02
1600.0	3.5912E 02	7.5919E 02	8.4229E 02	9.6635E 02	1.0727E 03	1.1634E 03	8.0682E 02	8.0487E 02	6.1086E 02
2000.0	4.4521E 02	9.3976E 02	1.0400E 03	1.1918E 03	1.3208E 03	1.4308E 03	9.9720E 02	9.9481E 02	7.5608E 02
2400.0	5.2935E 02	1.1160E 03	1.2326E 03	1.4112E 03	1.5619E 03	1.6904E 03	1.1828E 03	1.1800E 03	8.9782E 02
2800.0	6.1189E 02	1.2887E 03	1.4210E 03	1.6256E 03	1.7972E 03	1.9437E 03	1.3644E 03	1.3612E 03	1.0367E 03
3200.0	6.9309E 02	1.4585E 03	1.6059E 03	1.8359E 03	2.0278E 03	2.1916E 03	1.5428E 03	1.5391E 03	1.1732E 03
3600.0	7.7313E 02	1.6257E 03	1.7878E 03	2.0427E 03	2.2543E 03	2.4351E 03	1.7183E 03	1.7143E 03	1.3076E 03
4000.0	8.5216E 02	1.7906E 03	1.9671E 03	2.2463E 03	2.4774E 03	2.6747E 03	1.8914E 03	1.8870E 03	1.4402E 03
5000.0	1.0460E 03	2.1949E 03	2.4058E 03	2.7443E 03	3.0222E 03	3.2597E 03	2.3152E 03	2.3099E 03	1.7653E 03

TABLE III
PION RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
2.0	3.0046E-02	5.8248E-02	6.1871E-02	6.3303E-02	6.6482E-02	2.8279E-02	3.1333E-02	3.0969E-02	3.1807E-02
4.0	1.0540E-01	1.9044E-01	2.0096E-01	2.0605E-01	2.1555E-01	9.9661E-02	1.0990E-01	1.0861E-01	1.1148E-01
6.0	2.1975E-01	3.8437E-01	4.0432E-01	4.1467E-01	4.3278E-01	2.0820E-01	2.2912E-01	2.2642E-01	2.3234E-01
8.0	3.6975E-01	6.3391E-01	6.6552E-01	6.8243E-01	7.1112E-01	3.5072E-01	3.8094E-01	3.8094E-01	3.9083E-01
10.0	5.5287E-01	9.3472E-01	9.8001E-01	1.0047E-01	1.0457E-01	5.2485E-01	5.7638E-01	5.6958E-01	5.8429E-01
14.0	1.0105E-00	1.6768E-00	1.7549E-00	1.7982E-00	1.8687E-00	9.6030E-01	1.0534E-00	1.0409E-00	1.0677E-00
18.0	1.5789E-00	2.5882E-00	2.7057E-00	2.7714E-00	2.8771E-00	1.5016E-00	1.6459E-00	1.6264E-00	1.6680E-00
22.0	2.2472E-00	3.6512E-00	3.8139E-00	3.9055E-00	4.0514E-00	2.1384E-00	2.3425E-00	2.3147E-00	2.3738E-00
26.0	3.0060E-00	4.8512E-00	5.0642E-00	5.1849E-00	5.3755E-00	2.8617E-00	3.1335E-00	3.0963E-00	3.1751E-00
30.0	3.8475E-00	6.1756E-00	6.4435E-00	6.5960E-00	6.8354E-00	3.6640E-00	4.0106E-00	3.9630E-00	4.0637E-00
34.0	4.7645E-00	7.6133E-00	7.9404E-00	8.1272E-00	8.4192E-00	4.5386E-00	4.9665E-00	4.9075E-00	5.0319E-00
38.0	5.7508E-00	9.1547E-00	9.5448E-00	9.7683E-00	1.0116E-01	5.4796E-00	5.9947E-00	5.9234E-00	6.0734E-00
42.0	6.8010E-00	1.0791E-01	1.1248E-01	1.1510E-01	1.1917E-01	6.4816E-00	7.0894E-00	7.0050E-00	7.1822E-00
46.0	7.9101E-00	1.2515E-01	1.3041E-01	1.3345E-01	1.3813E-01	7.5400E-00	8.2454E-00	8.1472E-00	8.3532E-00
50.0	9.0735E-00	1.4319E-01	1.4918E-01	1.5264E-01	1.5797E-01	8.6505E-00	9.4581E-00	9.3455E-00	9.5815E-00
60.0	1.2194E-01	1.9143E-01	1.9934E-01	2.0394E-01	2.1097E-01	1.1630E-01	1.2711E-01	1.2559E-01	1.2876E-01
70.0	1.5576E-01	2.4349E-01	2.5346E-01	2.5928E-01	2.6813E-01	1.4860E-01	1.6236E-01	1.6043E-01	1.6446E-01
80.0	1.9178E-01	2.9872E-01	3.1086E-01	3.1798E-01	3.2815E-01	1.8299E-01	1.9989E-01	1.9751E-01	2.0247E-01
90.0	2.2965E-01	3.5660E-01	3.7104E-01	3.7946E-01	3.9224E-01	2.1915E-01	2.3933E-01	2.3647E-01	2.4241E-01
100.0	2.6905E-01	4.1669E-01	4.3355E-01	4.4328E-01	4.5812E-01	2.5682E-01	2.8042E-01	2.7714E-01	2.8401E-01
110.0	3.0979E-01	4.7864E-01	4.9794E-01	5.0907E-01	5.2602E-01	2.9584E-01	3.2292E-01	3.1931E-01	3.2704E-01
120.0	3.5167E-01	5.4216E-01	5.6393E-01	5.7651E-01	5.9561E-01	3.3599E-01	3.6665E-01	3.6267E-01	3.7131E-01
130.0	3.9454E-01	6.0700E-01	6.3127E-01	6.4535E-01	6.6644E-01	3.7712E-01	4.1143E-01	4.0708E-01	4.1664E-01
140.0	4.3826E-01	6.7298E-01	6.9976E-01	7.1537E-01	7.3887E-01	4.1911E-01	4.5712E-01	4.5239E-01	4.6290E-01
150.0	4.8271E-01	7.3990E-01	7.6922E-01	7.8638E-01	8.1213E-01	4.6184E-01	5.0361E-01	4.9849E-01	5.0996E-01
160.0	5.2779E-01	8.0763E-01	8.3952E-01	8.5825E-01	8.8626E-01	5.0522E-01	5.5078E-01	5.4527E-01	5.5773E-01
170.0	5.7342E-01	8.7605E-01	9.1053E-01	9.3083E-01	9.6112E-01	5.4917E-01	5.9856E-01	5.9264E-01	6.0610E-01
180.0	6.1953E-01	9.4505E-01	9.8214E-01	1.0040E-02	1.0366E-02	5.9362E-01	6.4687E-01	6.4054E-01	6.5501E-01
190.0	6.6606E-01	1.0145E-02	1.0543E-02	1.0777E-02	1.1126E-02	6.3850E-01	6.9563E-01	6.8889E-01	7.0438E-01
200.0	7.1296E-01	1.0844E-02	1.1268E-02	1.1519E-02	1.1891E-02	6.8376E-01	7.4480E-01	7.3764E-01	7.5416E-01
220.0	8.0768E-01	1.2252E-02	1.2729E-02	1.3011E-02	1.3431E-02	7.7527E-01	8.4417E-01	8.3615E-01	8.5477E-01
240.0	9.0339E-01	1.3670E-02	1.4201E-02	1.4514E-02	1.4983E-02	8.6782E-01	9.4464E-01	9.3575E-01	9.5650E-01
260.0	9.9986E-01	1.5095E-02	1.5680E-02	1.6023E-02	1.6542E-02	9.6120E-01	1.0460E-02	1.0362E-02	1.0591E-02
280.0	1.0969E-02	1.6525E-02	1.7163E-02	1.7537E-02	1.8107E-02	1.0552E-02	1.1479E-02	1.1379E-02	1.1623E-02
300.0	1.1944E-02	1.7957E-02	1.8649E-02	1.9053E-02	1.9674E-02	1.1497E-02	1.2504E-02	1.2388E-02	1.2661E-02
320.0	1.2922E-02	1.9390E-02	2.0135E-02	2.0571E-02	2.1243E-02	1.2445E-02	1.3532E-02	1.3407E-02	1.3702E-02
340.0	1.3903E-02	2.0823E-02	2.1622E-02	2.2089E-02	2.2812E-02	1.3397E-02	1.4564E-02	1.4429E-02	1.4746E-02
360.0	1.4885E-02	2.2255E-02	2.3108E-02	2.3605E-02	2.4380E-02	1.4350E-02	1.5597E-02	1.5453E-02	1.5792E-02
380.0	1.5868E-02	2.3686E-02	2.4592E-02	2.5120E-02	2.5947E-02	1.5305E-02	1.6631E-02	1.6478E-02	1.6840E-02
400.0	1.6852E-02	2.5115E-02	2.6075E-02	2.6632E-02	2.7511E-02	1.6261E-02	1.7666E-02	1.7504E-02	1.7888E-02

TABLE III
 PEAK RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
420.0	1.7836E 02	2.6542E 02	2.7554E 02	2.8142E 02	2.9073E 02	1.7217E 02	1.8702E 02	1.8530E 02	1.8936E 02
440.0	1.8820E 02	2.7966E 02	2.9031E 02	2.9648E 02	3.0631E 02	1.8173E 02	1.9737E 02	1.9556E 02	1.9985E 02
460.0	1.9804E 02	2.9387E 02	3.0504E 02	3.1151E 02	3.2186E 02	1.9129E 02	2.0773E 02	2.0581E 02	2.1033E 02
480.0	2.0787E 02	3.0805E 02	3.1975E 02	3.2651E 02	3.3737E 02	2.0095E 02	2.1807E 02	2.1606E 02	2.2081E 02
500.0	2.1769E 02	3.2220E 02	3.3441E 02	3.4147E 02	3.5285E 02	2.1041E 02	2.2841E 02	2.2630E 02	2.3128E 02
520.0	2.2751E 02	3.3631E 02	3.4904E 02	3.5639E 02	3.6829E 02	2.1995E 02	2.3875E 02	2.3654E 02	2.4174E 02
540.0	2.3731E 02	3.5039E 02	3.6364E 02	3.7127E 02	3.8368E 02	2.2949E 02	2.4907E 02	2.4676E 02	2.5219E 02
560.0	2.4710E 02	3.6444E 02	3.7819E 02	3.8611E 02	3.9904E 02	2.3902E 02	2.5938E 02	2.5697E 02	2.6296E 02
580.0	2.5689E 02	3.7845E 02	3.9271E 02	4.0091E 02	4.1436E 02	2.4854E 02	2.6967E 02	2.6717E 02	2.7305E 02
600.0	2.6666E 02	3.9243E 02	4.0719E 02	4.1567E 02	4.2964E 02	2.5805E 02	2.7996E 02	2.7735E 02	2.8346E 02
620.0	2.7641E 02	4.0637E 02	4.2164E 02	4.3039E 02	4.4487E 02	2.6754E 02	2.9023E 02	2.8753E 02	2.9386E 02
640.0	2.8616E 02	4.2028E 02	4.3604E 02	4.4508E 02	4.6007E 02	2.7703E 02	3.0049E 02	2.9768E 02	3.0425E 02
660.0	2.9589E 02	4.3415E 02	4.5041E 02	4.5972E 02	4.7522E 02	2.8650E 02	3.1073E 02	3.0783E 02	3.1462E 02
680.0	3.0561E 02	4.4799E 02	4.6475E 02	4.7432E 02	4.9034E 02	2.9596E 02	3.2096E 02	3.1796E 02	3.2498E 02
700.0	3.1531E 02	4.6179E 02	4.7904E 02	4.8889E 02	5.0541E 02	3.0541E 02	3.3118E 02	3.2807E 02	3.3532E 02
720.0	3.2500E 02	4.7556E 02	4.9330E 02	5.0341E 02	5.2045E 02	3.1484E 02	3.4137E 02	3.3817E 02	3.4565E 02
740.0	3.3467E 02	4.8930E 02	5.0753E 02	5.1190E 02	5.3545E 02	3.2427E 02	3.5156E 02	3.4825E 02	3.5596E 02
760.0	3.4434E 02	5.0300E 02	5.2172E 02	5.2036E 02	5.5041E 02	3.3367E 02	3.6173E 02	3.5832E 02	3.6626E 02
780.0	3.5398E 02	5.1668E 02	5.3587E 02	5.4677E 02	5.6533E 02	3.4307E 02	3.7189E 02	3.6838E 02	3.7654E 02
800.0	3.6362E 02	5.3032E 02	5.5000E 02	5.6115E 02	5.8022E 02	3.5245E 02	3.8203E 02	3.7842E 02	3.8681E 02
820.0	3.7324E 02	5.4392E 02	5.6408E 02	5.7549E 02	5.9506E 02	3.6182E 02	3.9215E 02	3.8844E 02	3.9706E 02
840.0	3.8285E 02	5.5750E 02	5.7814E 02	5.8980E 02	6.0988E 02	3.7118E 02	4.0226E 02	3.9845E 02	4.0730E 02
860.0	3.9244E 02	5.7105E 02	5.9216E 02	6.0408E 02	6.2465E 02	3.8052E 02	4.1236E 02	4.0844E 02	4.1752E 02
880.0	4.0202E 02	5.8456E 02	6.0615E 02	6.1832E 02	6.3940E 02	3.8985E 02	4.2244E 02	4.1842E 02	4.2773E 02
900.0	4.1159E 02	5.9805E 02	6.2011E 02	6.3253E 02	6.5411E 02	3.9917E 02	4.3251E 02	4.2839E 02	4.3792E 02
920.0	4.2114E 02	6.1151E 02	6.3404E 02	6.4670E 02	6.6878E 02	4.0848E 02	4.4256E 02	4.3834E 02	4.4810E 02
940.0	4.3068E 02	6.2494E 02	6.4794E 02	6.6084E 02	6.8342E 02	4.1777E 02	4.5260E 02	4.4828E 02	4.5826E 02
960.0	4.4021E 02	6.3834E 02	6.6181E 02	6.7495E 02	6.9803E 02	4.2705E 02	4.6263E 02	4.5820E 02	4.6841E 02
980.0	4.4973E 02	6.5172E 02	6.7564E 02	6.8903E 02	7.1261E 02	4.3632E 02	4.7264E 02	4.6811E 02	4.7855E 02
1000.0	4.5923E 02	6.6506E 02	6.8945E 02	7.0308E 02	7.2715E 02	4.4557E 02	4.8263E 02	4.7800E 02	4.8867E 02
1200.0	5.5359E 02	7.9714E 02	8.2607E 02	8.4200E 02	8.7097E 02	5.3748E 02	5.8189E 02	5.7623E 02	5.8916E 02
1400.0	6.4686E 02	9.2695E 02	9.6029E 02	9.7836E 02	1.0122E 03	6.2832E 02	6.7995E 02	6.7325E 02	6.8844E 02
1600.0	7.3917E 02	1.0548E 03	1.0925E 03	1.1125E 03	1.1511E 03	7.1821E 02	7.7696E 02	7.6922E 02	7.8665E 02
2000.0	9.2133E 02	1.3058E 03	1.3517E 03	1.3755E 03	1.4233E 03	8.9556E 02	9.6830E 02	9.5846E 02	9.8035E 02
2400.0	1.1008E 03	1.5515E 03	1.6054E 03	1.6326E 03	1.6895E 03	1.0702E 03	1.1567E 03	1.1447E 03	1.1710E 03
2800.0	1.2781E 03	1.7930E 03	1.8547E 03	1.8949E 03	1.9508E 03	1.2427E 03	1.3426E 03	1.3286E 03	1.3593E 03
3200.0	1.4534E 03	2.0311E 03	2.1003E 03	2.1334E 03	2.2080E 03	1.4132E 03	1.5265E 03	1.5104E 03	1.5454E 03
3600.0	1.6272E 03	2.2662E 03	2.3428E 03	2.3786E 03	2.4618E 03	1.5822E 03	1.7087E 03	1.6904E 03	1.7298E 03
4000.0	1.7996E 03	2.4988E 03	2.5826E 03	2.6209E 03	2.7126E 03	1.7498E 03	1.8893E 03	1.8690E 03	1.9127E 03
5000.0	2.2255E 03	3.0710E 03	3.1724E 03	3.2164E 03	3.3289E 03	2.1637E 03	2.3353E 03	2.3098E 03	2.3641E 03

TABLE III
MUON STOPPING POWER, MEV²/CM²/G

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
2.0	2.3770E 01	2.5648E 01	2.1657E 01	1.8814E 01	1.7845E 01	1.5213E 01	1.1904E 01	1.1583E 01	1.0796E 01
4.0	1.3512E 01	1.4643E 01	1.2567E 01	1.1073E 01	1.0558E 01	9.1623E 00	7.3634E 00	7.1811E 00	6.7427E 00
6.0	9.7564E 00	1.0595E 01	9.1605E 00	8.1257E 00	7.7664E 00	6.8014E 00	5.5591E 00	5.4307E 00	5.1298E 00
8.0	7.7811E 00	8.4609E 00	7.3485E 00	6.5449E 00	6.2647E 00	5.5165E 00	4.5554E 00	4.4549E 00	4.2235E 00
10.0	6.5554E 00	7.1347E 00	6.2164E 00	5.5222E 00	5.3198E 00	4.7020E 00	3.9095E 00	3.8259E 00	3.6359E 00
14.0	5.1089E 00	5.5675E 00	4.8718E 00	4.3678E 00	4.1904E 00	3.7217E 00	3.1214E 00	3.0573E 00	2.9143E 00
18.0	4.2807E 00	4.6690E 00	4.0974E 00	3.6827E 00	3.5361E 00	3.1504E 00	2.6565E 00	2.6033E 00	2.4860E 00
22.0	3.7437E 00	4.0859E 00	3.5933E 00	3.2356E 00	3.1087E 00	2.7758E 00	2.3493E 00	2.3031E 00	2.2020E 00
26.0	3.3675E 00	3.6772E 00	3.2393E 00	2.9211E 00	2.8078E 00	2.5114E 00	2.1314E 00	2.0900E 00	2.0001E 00
30.0	3.0896E 00	3.3752E 00	2.9775E 00	2.6881E 00	2.5849E 00	2.3151E 00	1.9691E 00	1.9313E 00	1.8494E 00
34.0	2.8764E 00	3.1435E 00	2.7763E 00	2.5090E 00	2.4134E 00	2.1639E 00	1.8439E 00	1.8087E 00	1.7330E 00
38.0	2.7080E 00	2.9515E 00	2.6173E 00	2.3673E 00	2.2777E 00	2.0443E 00	1.7445E 00	1.7115E 00	1.6406E 00
42.0	2.5719E 00	2.8033E 00	2.4887E 00	2.2528E 00	2.1680E 00	1.9468E 00	1.6640E 00	1.6327E 00	1.5656E 00
46.0	2.4599E 00	2.6811E 00	2.3829E 00	2.1573E 00	2.0772E 00	1.8677E 00	1.5976E 00	1.5677E 00	1.5039E 00
50.0	2.3663E 00	2.5788E 00	2.2945E 00	2.0784E 00	2.0018E 00	1.8011E 00	1.5422E 00	1.5134E 00	1.4522E 00
60.0	2.1876E 00	2.3841E 00	2.1206E 00	1.9228E 00	1.8590E 00	1.6751E 00	1.4373E 00	1.4108E 00	1.3545E 00
70.0	2.0621E 00	2.2478E 00	2.0048E 00	1.8281E 00	1.7598E 00	1.5878E 00	1.3646E 00	1.3397E 00	1.2868E 00
80.0	1.9700E 00	2.1482E 00	1.9203E 00	1.7464E 00	1.6879E 00	1.5248E 00	1.3123E 00	1.2884E 00	1.2381E 00
90.0	1.9004E 00	2.0730E 00	1.8567E 00	1.6895E 00	1.6344E 00	1.4780E 00	1.2736E 00	1.2506E 00	1.2021E 00
100.0	1.8465E 00	2.0150E 00	1.8079E 00	1.6458E 00	1.5880E 00	1.4417E 00	1.2444E 00	1.2220E 00	1.1740E 00
110.0	1.8039E 00	1.9693E 00	1.7697E 00	1.6117E 00	1.5559E 00	1.4148E 00	1.2211E 00	1.2003E 00	1.1533E 00
120.0	1.7698E 00	1.9329E 00	1.7394E 00	1.5848E 00	1.5306E 00	1.3933E 00	1.2036E 00	1.1835E 00	1.1373E 00
130.0	1.7421E 00	1.9036E 00	1.7151E 00	1.5633E 00	1.5104E 00	1.3762E 00	1.1899E 00	1.1706E 00	1.1249E 00
140.0	1.7195E 00	1.8797E 00	1.6956E 00	1.5460E 00	1.4943E 00	1.3627E 00	1.1787E 00	1.1607E 00	1.1148E 00
150.0	1.7009E 00	1.8601E 00	1.6797E 00	1.5321E 00	1.4813E 00	1.3520E 00	1.1704E 00	1.1531E 00	1.1074E 00
160.0	1.6855E 00	1.8440E 00	1.6668E 00	1.5208E 00	1.4708E 00	1.3435E 00	1.1639E 00	1.1473E 00	1.1016E 00
170.0	1.6726E 00	1.8306E 00	1.6563E 00	1.5117E 00	1.4624E 00	1.3368E 00	1.1590E 00	1.1430E 00	1.0973E 00
180.0	1.6619E 00	1.8196E 00	1.6478E 00	1.5043E 00	1.4557E 00	1.3316E 00	1.1552E 00	1.1361E 00	1.0940E 00
190.0	1.6529E 00	1.8105E 00	1.6409E 00	1.4984E 00	1.4503E 00	1.3276E 00	1.1524E 00	1.1339E 00	1.0917E 00
200.0	1.6453E 00	1.8029E 00	1.6353E 00	1.4937E 00	1.4461E 00	1.3245E 00	1.1505E 00	1.1325E 00	1.0902E 00
220.0	1.6338E 00	1.7916E 00	1.6273E 00	1.4872E 00	1.4404E 00	1.3208E 00	1.1485E 00	1.1315E 00	1.0888E 00
240.0	1.6257E 00	1.7841E 00	1.6225E 00	1.4835E 00	1.4374E 00	1.3194E 00	1.1484E 00	1.1323E 00	1.0893E 00
260.0	1.6203E 00	1.7793E 00	1.6201E 00	1.4820E 00	1.4363E 00	1.3197E 00	1.1498E 00	1.1344E 00	1.0910E 00
280.0	1.6168E 00	1.7767E 00	1.6194E 00	1.4819E 00	1.4367E 00	1.3212E 00	1.1521E 00	1.1374E 00	1.0937E 00
300.0	1.6148E 00	1.7756E 00	1.6200E 00	1.4830E 00	1.4382E 00	1.3237E 00	1.1551E 00	1.1410E 00	1.0969E 00
320.0	1.6139E 00	1.7756E 00	1.6215E 00	1.4850E 00	1.4404E 00	1.3267E 00	1.1586E 00	1.1451E 00	1.1007E 00
340.0	1.6139E 00	1.7766E 00	1.6238E 00	1.4875E 00	1.4432E 00	1.3303E 00	1.1625E 00	1.1495E 00	1.1047E 00
360.0	1.6146E 00	1.7783E 00	1.6266E 00	1.4906E 00	1.4465E 00	1.3342E 00	1.1667E 00	1.1542E 00	1.1090E 00
380.0	1.6157E 00	1.7805E 00	1.6298E 00	1.4940E 00	1.4501E 00	1.3384E 00	1.1710E 00	1.1589E 00	1.1135E 00
400.0	1.6173E 00	1.7831E 00	1.6334E 00	1.4977E 00	1.4539E 00	1.3427E 00	1.1755E 00	1.1638E 00	1.1180E 00

TABLE III
MUON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
420.0	1.6192E 00	1.7861E 00	1.6371E 00	1.5015E 00	1.4579E 00	1.3472E 00	1.1800E 00	1.1688E 00	1.1226E 00
440.0	1.6213E 00	1.7892E 00	1.6411E 00	1.5055E 00	1.4621E 00	1.3517E 00	1.1846E 00	1.1737E 00	1.1272E 00
460.0	1.6237E 00	1.7926E 00	1.6451E 00	1.5096E 00	1.4663E 00	1.3563E 00	1.1892E 00	1.1786E 00	1.1319E 00
480.0	1.6262E 00	1.7961E 00	1.6493E 00	1.5138E 00	1.4705E 00	1.3608E 00	1.1937E 00	1.1835E 00	1.1365E 00
500.0	1.6288E 00	1.7997E 00	1.6535E 00	1.5180E 00	1.4748E 00	1.3654E 00	1.1983E 00	1.1884E 00	1.1410E 00
520.0	1.6315E 00	1.8034E 00	1.6577E 00	1.5222E 00	1.4790E 00	1.3700E 00	1.2028E 00	1.1932E 00	1.1456E 00
540.0	1.6342E 00	1.8071E 00	1.6619E 00	1.5264E 00	1.4833E 00	1.3745E 00	1.2073E 00	1.1980E 00	1.1501E 00
560.0	1.6370E 00	1.8108E 00	1.6661E 00	1.5306E 00	1.4875E 00	1.3790E 00	1.2117E 00	1.2027E 00	1.1545E 00
580.0	1.6398E 00	1.8146E 00	1.6703E 00	1.5347E 00	1.4918E 00	1.3835E 00	1.2160E 00	1.2073E 00	1.1588E 00
600.0	1.6427E 00	1.8184E 00	1.6745E 00	1.5389E 00	1.4959E 00	1.3878E 00	1.2203E 00	1.2119E 00	1.1631E 00
620.0	1.6455E 00	1.8221E 00	1.6787E 00	1.5429E 00	1.5001E 00	1.3922E 00	1.2245E 00	1.2163E 00	1.1673E 00
640.0	1.6484E 00	1.8258E 00	1.6828E 00	1.5470E 00	1.5041E 00	1.3964E 00	1.2287E 00	1.2207E 00	1.1715E 00
660.0	1.6512E 00	1.8296E 00	1.6868E 00	1.5510E 00	1.5081E 00	1.4006E 00	1.2328E 00	1.2250E 00	1.1756E 00
680.0	1.6541E 00	1.8332E 00	1.6909E 00	1.5549E 00	1.5121E 00	1.4048E 00	1.2368E 00	1.2293E 00	1.1796E 00
700.0	1.6569E 00	1.8369E 00	1.6948E 00	1.5588E 00	1.5160E 00	1.4088E 00	1.2408E 00	1.2335E 00	1.1835E 00
720.0	1.6597E 00	1.8405E 00	1.6987E 00	1.5627E 00	1.5199E 00	1.4128E 00	1.2446E 00	1.2376E 00	1.1874E 00
740.0	1.6624E 00	1.8440E 00	1.7026E 00	1.5664E 00	1.5237E 00	1.4168E 00	1.2485E 00	1.2416E 00	1.1912E 00
760.0	1.6652E 00	1.8476E 00	1.7064E 00	1.5702E 00	1.5274E 00	1.4207E 00	1.2522E 00	1.2455E 00	1.1949E 00
780.0	1.6679E 00	1.8510E 00	1.7101E 00	1.5738E 00	1.5311E 00	1.4245E 00	1.2559E 00	1.2494E 00	1.1986E 00
800.0	1.6705E 00	1.8545E 00	1.7138E 00	1.5775E 00	1.5347E 00	1.4282E 00	1.2595E 00	1.2532E 00	1.2022E 00
820.0	1.6732E 00	1.8578E 00	1.7175E 00	1.5810E 00	1.5383E 00	1.4319E 00	1.2631E 00	1.2570E 00	1.2058E 00
840.0	1.6758E 00	1.8612E 00	1.7211E 00	1.5845E 00	1.5418E 00	1.4355E 00	1.2666E 00	1.2606E 00	1.2093E 00
860.0	1.6784E 00	1.8645E 00	1.7246E 00	1.5880E 00	1.5452E 00	1.4391E 00	1.2700E 00	1.2642E 00	1.2127E 00
880.0	1.6810E 00	1.8677E 00	1.7281E 00	1.5914E 00	1.5486E 00	1.4426E 00	1.2734E 00	1.2678E 00	1.2160E 00
900.0	1.6835E 00	1.8709E 00	1.7315E 00	1.5947E 00	1.5520E 00	1.4460E 00	1.2767E 00	1.2713E 00	1.2193E 00
920.0	1.6860E 00	1.8741E 00	1.7348E 00	1.5980E 00	1.5553E 00	1.4494E 00	1.2800E 00	1.2747E 00	1.2226E 00
940.0	1.6884E 00	1.8772E 00	1.7382E 00	1.6012E 00	1.5585E 00	1.4527E 00	1.2832E 00	1.2781E 00	1.2258E 00
960.0	1.6908E 00	1.8803E 00	1.7414E 00	1.6044E 00	1.5617E 00	1.4560E 00	1.2863E 00	1.2814E 00	1.2289E 00
980.0	1.6932E 00	1.8833E 00	1.7446E 00	1.6076E 00	1.5648E 00	1.4592E 00	1.2894E 00	1.2846E 00	1.2320E 00
1000.0	1.6956E 00	1.8863E 00	1.7478E 00	1.6106E 00	1.5679E 00	1.4624E 00	1.2925E 00	1.2878E 00	1.2351E 00
1200.0	1.7175E 00	1.9138E 00	1.7770E 00	1.6391E 00	1.5963E 00	1.4915E 00	1.3205E 00	1.3171E 00	1.2629E 00
1400.0	1.7367E 00	1.9378E 00	1.8024E 00	1.6638E 00	1.6208E 00	1.5166E 00	1.3446E 00	1.3423E 00	1.2869E 00
1600.0	1.7538E 00	1.9589E 00	1.8246E 00	1.6854E 00	1.6424E 00	1.5386E 00	1.3657E 00	1.3643E 00	1.3078E 00
2000.0	1.7827E 00	1.9945E 00	1.8622E 00	1.7220E 00	1.6786E 00	1.5755E 00	1.4011E 00	1.4012E 00	1.3430E 00
2400.0	1.8067E 00	2.0237E 00	1.8929E 00	1.7519E 00	1.7083E 00	1.6057E 00	1.4300E 00	1.4312E 00	1.3717E 00
2800.0	1.8271E 00	2.0483E 00	1.9189E 00	1.7771E 00	1.7332E 00	1.6310E 00	1.4543E 00	1.4565E 00	1.3959E 00
3200.0	1.8448E 00	2.0695E 00	1.9412E 00	1.7988E 00	1.7548E 00	1.6529E 00	1.4752E 00	1.4781E 00	1.4167E 00
3600.0	1.8605E 00	2.0881E 00	1.9609E 00	1.8179E 00	1.7736E 00	1.6720E 00	1.4935E 00	1.4971E 00	1.4349E 00
4000.0	1.8745E 00	2.1047E 00	1.9783E 00	1.8349E 00	1.7904E 00	1.6889E 00	1.5097E 00	1.5139E 00	1.4510E 00
5000.0	1.9042E 00	2.1395E 00	2.0150E 00	1.8706E 00	1.8256E 00	1.7244E 00	1.5437E 00	1.5490E 00	1.4848E 00

TABLE III
 MUON STOPPING POWER, MEV*CM²/G

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB. DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
2.0	6.2906E 01	2.8250E 01	2.3213E 01	1.9253E 01	1.6021E 01	1.3819E 01	2.5177E 01	2.5266E 01	3.5012E 01
4.0	3.5193E 01	1.5977E 01	1.3400E 01	1.1247E 01	9.5481E 00	8.3756E 00	1.4401E 01	1.4447E 01	1.9808E 01
6.0	2.5218E 01	1.1508E 01	9.7438E 00	8.2236E 00	7.0488E 00	6.2396E 00	1.0429E 01	1.0461E 01	1.4270E 01
8.0	2.0016E 01	9.1632E 00	7.8049E 00	6.6094E 00	5.6982E 00	5.0717E 00	8.3327E 00	8.3580E 00	1.1365E 01
10.0	1.6805E 01	7.7111E 00	6.5956E 00	5.5985E 00	4.8458E 00	4.3291E 00	7.0293E 00	7.0504E 00	9.5651E 00
14.0	1.3035E 01	6.0002E 00	5.1618E 00	4.3952E 00	3.8244E 00	3.4329E 00	5.4883E 00	5.5043E 00	7.4443E 00
18.0	1.0886E 01	5.0221E 00	4.3373E 00	3.7009E 00	3.2313E 00	2.9093E 00	4.6043E 00	4.6175E 00	6.2316E 00
22.0	9.4974E 00	4.3884E 00	3.8011E 00	3.2485E 00	2.8433E 00	2.5654E 00	4.0304E 00	4.0418E 00	5.4459E 00
26.0	8.5262E 00	3.9448E 00	3.4248E 00	2.9304E 00	2.5699E 00	2.3225E 00	3.6280E 00	3.6382E 00	4.8958E 00
30.0	7.8100E 00	3.6174E 00	3.1466E 00	2.6950E 00	2.3671E 00	2.1420E 00	3.3307E 00	3.3400E 00	4.4898E 00
34.0	7.2610E 00	3.3663E 00	2.9329E 00	2.5141E 00	2.2111E 00	2.0030E 00	3.1025E 00	3.1111E 00	4.1783E 00
38.0	6.8276E 00	3.1679E 00	2.7640E 00	2.3711E 00	2.0876E 00	1.8929E 00	2.9222E 00	2.9302E 00	3.9323E 00
42.0	6.4775E 00	3.0076E 00	2.6275E 00	2.2554E 00	1.9878E 00	1.8038E 00	2.7764E 00	2.7841E 00	3.7335E 00
46.0	6.1894E 00	2.8757E 00	2.5151E 00	2.1602E 00	1.9055E 00	1.7303E 00	2.6565E 00	2.6638E 00	3.5699E 00
50.0	5.9487E 00	2.7655E 00	2.4212E 00	2.0807E 00	1.8368E 00	1.6690E 00	2.5563E 00	2.5633E 00	3.4333E 00
60.0	5.4930E 00	2.5570E 00	2.2437E 00	1.9303E 00	1.7070E 00	1.5531E 00	2.3668E 00	2.3732E 00	3.1746E 00
70.0	5.1751E 00	2.4117E 00	2.1202E 00	1.8258E 00	1.6169E 00	1.4727E 00	2.2348E 00	2.2408E 00	2.9944E 00
80.0	4.9437E 00	2.3060E 00	2.0307E 00	1.7502E 00	1.5518E 00	1.4147E 00	2.1391E 00	2.1448E 00	2.8634E 00
90.0	4.7699E 00	2.2269E 00	1.9638E 00	1.6938E 00	1.5034E 00	1.3717E 00	2.0675E 00	2.0730E 00	2.7653E 00
100.0	4.6362E 00	2.1662E 00	1.9129E 00	1.6509E 00	1.4668E 00	1.3392E 00	2.0128E 00	2.0181E 00	2.6901E 00
110.0	4.5317E 00	2.1188E 00	1.8733E 00	1.6178E 00	1.4386E 00	1.3143E 00	1.9702E 00	1.9754E 00	2.6314E 00
120.0	4.4488E 00	2.0814E 00	1.8423E 00	1.5918E 00	1.4166E 00	1.2950E 00	1.9368E 00	1.9418E 00	2.5850E 00
130.0	4.3823E 00	2.0516E 00	1.8178E 00	1.5714E 00	1.3995E 00	1.2801E 00	1.9102E 00	1.9152E 00	2.5481E 00
140.0	4.3286E 00	2.0276E 00	1.7982E 00	1.5553E 00	1.3861E 00	1.2684E 00	1.8890E 00	1.8939E 00	2.5184E 00
150.0	4.2850E 00	2.0082E 00	1.7827E 00	1.5425E 00	1.3756E 00	1.2594E 00	1.8720E 00	1.8768E 00	2.4944E 00
160.0	4.2495E 00	1.9926E 00	1.7703E 00	1.5325E 00	1.3674E 00	1.2524E 00	1.8584E 00	1.8632E 00	2.4750E 00
170.0	4.2204E 00	1.9799E 00	1.7605E 00	1.5246E 00	1.3611E 00	1.2472E 00	1.8475E 00	1.8522E 00	2.4594E 00
180.0	4.1968E 00	1.9697E 00	1.7527E 00	1.5184E 00	1.3563E 00	1.2433E 00	1.8388E 00	1.8435E 00	2.4468E 00
190.0	4.1775E 00	1.9615E 00	1.7467E 00	1.5137E 00	1.3528E 00	1.2405E 00	1.8320E 00	1.8366E 00	2.4367E 00
200.0	4.1620E 00	1.9550E 00	1.7421E 00	1.5102E 00	1.3504E 00	1.2387E 00	1.8267E 00	1.8313E 00	2.4287E 00
220.0	4.1396E 00	1.9460E 00	1.7363E 00	1.5061E 00	1.3479E 00	1.2372E 00	1.8196E 00	1.8243E 00	2.4176E 00
240.0	4.1261E 00	1.9410E 00	1.7339E 00	1.5049E 00	1.3478E 00	1.2378E 00	1.8163E 00	1.8209E 00	2.4115E 00
260.0	4.1191E 00	1.9390E 00	1.7330E 00	1.5057E 00	1.3496E 00	1.2401E 00	1.8156E 00	1.8201E 00	2.4090E 00
280.0	4.1168E 00	1.9391E 00	1.7357E 00	1.5080E 00	1.3526E 00	1.2434E 00	1.8168E 00	1.8213E 00	2.4092E 00
300.0	4.1182E 00	1.9408E 00	1.7389E 00	1.5114E 00	1.3565E 00	1.2476E 00	1.8194E 00	1.8240E 00	2.4115E 00
320.0	4.1223E 00	1.9437E 00	1.7430E 00	1.5157E 00	1.3611E 00	1.2524E 00	1.8232E 00	1.8277E 00	2.4152E 00
340.0	4.1284E 00	1.9476E 00	1.7479E 00	1.5205E 00	1.3662E 00	1.2575E 00	1.8277E 00	1.8322E 00	2.4201E 00
360.0	4.1362E 00	1.9521E 00	1.7533E 00	1.5258E 00	1.3717E 00	1.2630E 00	1.8328E 00	1.8374E 00	2.4258E 00
380.0	4.1451E 00	1.9572E 00	1.7592E 00	1.5314E 00	1.3774E 00	1.2687E 00	1.8384E 00	1.8429E 00	2.4322E 00
400.0	4.1550E 00	1.9627E 00	1.7653E 00	1.5372E 00	1.3832E 00	1.2745E 00	1.8443E 00	1.8489E 00	2.4390E 00

TABLE III
MUON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
420.0	4.1655E 00	1.9684E 00	1.7716E 00	1.5432E 00	1.3892E 00	1.2804E 00	1.8505E 00	1.8550E 00	2.4463E 00
440.0	4.1766E 00	1.9744E 00	1.7781E 00	1.5493E 00	1.3953E 00	1.2864E 00	1.8633E 00	1.8613E 00	2.4537E 00
460.0	4.1881E 00	1.9806E 00	1.7847E 00	1.5555E 00	1.4014E 00	1.2924E 00	1.8638E 00	1.8678E 00	2.4614E 00
480.0	4.1999E 00	1.9868E 00	1.7913E 00	1.5617E 00	1.4075E 00	1.2983E 00	1.8698E 00	1.8743E 00	2.4692E 00
500.0	4.2119E 00	1.9931E 00	1.7980E 00	1.5679E 00	1.4136E 00	1.3043E 00	1.8763E 00	1.8809E 00	2.4771E 00
520.0	4.2240E 00	1.9995E 00	1.8046E 00	1.5741E 00	1.4196E 00	1.3101E 00	1.8829E 00	1.8874E 00	2.4851E 00
540.0	4.2362E 00	2.0058E 00	1.8112E 00	1.5802E 00	1.4256E 00	1.3160E 00	1.8895E 00	1.8940E 00	2.4930E 00
560.0	4.2484E 00	2.0122E 00	1.8178E 00	1.5863E 00	1.4316E 00	1.3218E 00	1.8960E 00	1.9005E 00	2.5010E 00
580.0	4.2605E 00	2.0185E 00	1.8244E 00	1.5923E 00	1.4375E 00	1.3275E 00	1.9025E 00	1.9070E 00	2.5089E 00
600.0	4.2727E 00	2.0248E 00	1.8308E 00	1.5983E 00	1.4433E 00	1.3331E 00	1.9089E 00	1.9135E 00	2.5167E 00
620.0	4.2848E 00	2.0310E 00	1.8373E 00	1.6043E 00	1.4490E 00	1.3387E 00	1.9153E 00	1.9199E 00	2.5245E 00
640.0	4.2968E 00	2.0372E 00	1.8436E 00	1.6101E 00	1.4547E 00	1.3441E 00	1.9216E 00	1.9262E 00	2.5323E 00
660.0	4.3087E 00	2.0434E 00	1.8499E 00	1.6159E 00	1.4603E 00	1.3495E 00	1.9279E 00	1.9325E 00	2.5399E 00
680.0	4.3205E 00	2.0494E 00	1.8561E 00	1.6216E 00	1.4658E 00	1.3549E 00	1.9341E 00	1.9387E 00	2.5475E 00
700.0	4.3322E 00	2.0554E 00	1.8622E 00	1.6272E 00	1.4712E 00	1.3601E 00	1.9402E 00	1.9448E 00	2.5550E 00
720.0	4.3438E 00	2.0614E 00	1.8682E 00	1.6327E 00	1.4766E 00	1.3653E 00	1.9462E 00	1.9508E 00	2.5624E 00
740.0	4.3552E 00	2.0672E 00	1.8742E 00	1.6382E 00	1.4819E 00	1.3704E 00	1.9521E 00	1.9567E 00	2.5698E 00
760.0	4.3666E 00	2.0730E 00	1.8800E 00	1.6436E 00	1.4871E 00	1.3754E 00	1.9580E 00	1.9626E 00	2.5770E 00
780.0	4.3777E 00	2.0787E 00	1.8858E 00	1.6489E 00	1.4922E 00	1.3803E 00	1.9638E 00	1.9684E 00	2.5841E 00
800.0	4.3888E 00	2.0844E 00	1.8915E 00	1.6541E 00	1.4972E 00	1.3852E 00	1.9695E 00	1.9741E 00	2.5912E 00
820.0	4.3997E 00	2.0900E 00	1.8971E 00	1.6593E 00	1.5022E 00	1.3899E 00	1.9751E 00	1.9798E 00	2.5981E 00
840.0	4.4104E 00	2.0954E 00	1.9027E 00	1.6644E 00	1.5070E 00	1.3946E 00	1.9807E 00	1.9853E 00	2.6050E 00
860.0	4.4211E 00	2.1009E 00	1.9081E 00	1.6694E 00	1.5119E 00	1.3993E 00	1.9861E 00	1.9908E 00	2.6117E 00
880.0	4.4316E 00	2.1062E 00	1.9135E 00	1.6743E 00	1.5166E 00	1.4038E 00	1.9915E 00	1.9962E 00	2.6184E 00
900.0	4.4419E 00	2.1115E 00	1.9188E 00	1.6791E 00	1.5213E 00	1.4083E 00	1.9968E 00	2.0015E 00	2.6250E 00
920.0	4.4521E 00	2.1167E 00	1.9241E 00	1.6839E 00	1.5259E 00	1.4127E 00	2.0021E 00	2.0068E 00	2.6315E 00
940.0	4.4622E 00	2.1218E 00	1.9292E 00	1.6887E 00	1.5304E 00	1.4171E 00	2.0073E 00	2.0119E 00	2.6379E 00
960.0	4.4722E 00	2.1269E 00	1.9343E 00	1.6933E 00	1.5349E 00	1.4214E 00	2.0124E 00	2.0171E 00	2.6442E 00
980.0	4.4820E 00	2.1319E 00	1.9393E 00	1.6979E 00	1.5393E 00	1.4256E 00	2.0174E 00	2.0221E 00	2.6504E 00
1000.0	4.4917E 00	2.1368E 00	1.9443E 00	1.7024E 00	1.5436E 00	1.4298E 00	2.0223E 00	2.0271E 00	2.6566E 00
1200.0	4.5820E 00	2.1826E 00	1.9902E 00	1.7443E 00	1.5838E 00	1.4684E 00	2.0684E 00	2.0732E 00	2.7138E 00
1400.0	4.6618E 00	2.2230E 00	2.0305E 00	1.7811E 00	1.6190E 00	1.5022E 00	2.1138E 00	2.1138E 00	2.7642E 00
1600.0	4.7331E 00	2.2590E 00	2.0664E 00	1.8138E 00	1.6503E 00	1.5322E 00	2.1450E 00	2.1499E 00	2.8091E 00
2000.0	4.8555E 00	2.3209E 00	2.1280E 00	1.8699E 00	1.7038E 00	1.5835E 00	2.2070E 00	2.2120E 00	2.8863E 00
2400.0	4.9581E 00	2.3726E 00	2.1794E 00	1.9168E 00	1.7485E 00	1.6264E 00	2.2588E 00	2.2638E 00	2.9509E 00
2800.0	5.0463E 00	2.4171E 00	2.2236E 00	1.9570E 00	1.7869E 00	1.6631E 00	2.3032E 00	2.3083E 00	3.0063E 00
3200.0	5.1234E 00	2.4560E 00	2.2622E 00	1.9921E 00	1.8204E 00	1.6952E 00	2.3421E 00	2.3473E 00	3.0549E 00
3600.0	5.1920E 00	2.4905E 00	2.2965E 00	2.0233E 00	1.8502E 00	1.7237E 00	2.3767E 00	2.3819E 00	3.0980E 00
4000.0	5.2538E 00	2.5216E 00	2.3274E 00	2.0514E 00	1.8770E 00	1.7494E 00	2.4078E 00	2.4130E 00	3.1344E 00
5000.0	5.3855E 00	2.5880E 00	2.3933E 00	2.1113E 00	1.9341E 00	1.8041E 00	2.4741E 00	2.4795E 00	3.2087E 00

TABLE III
MUON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
2.0	2.9351E 01	1.6568E 01	1.5731E 01	1.5328E 01	1.4667E 01	3.1001E 01	2.8149E 01	2.8484E 01	2.7755E 01
4.0	1.6703E 01	9.9818E 00	9.4267E 00	9.1900E 00	8.8280E 00	1.7596E 01	1.6022E 01	1.6214E 01	1.5805E 01
6.0	1.2068E 01	7.3009E 00	6.9792E 00	6.8099E 00	6.5550E 00	1.2696E 01	1.1576E 01	1.1715E 01	1.1422E 01
8.0	9.6282E 00	5.9049E 00	5.6518E 00	5.5178E 00	5.3176E 00	1.0121E 01	9.2363E 00	9.3471E 00	9.1143E 00
10.0	8.1138E 00	5.0233E 00	4.8120E 00	4.6997E 00	4.5329E 00	8.5241E 00	7.7837E 00	7.8771E 00	7.6816E 00
14.0	6.3259E 00	3.9660E 00	3.8035E 00	3.7164E 00	3.5883E 00	6.6405E 00	6.0687E 00	6.1417E 00	5.9898E 00
18.0	5.3019E 00	3.3518E 00	3.2168E 00	3.1439E 00	3.0376E 00	5.5624E 00	5.0863E 00	5.1475E 00	5.0206E 00
22.0	4.6376E 00	2.9498E 00	2.8325E 00	2.7688E 00	2.6764E 00	4.8634E 00	4.4491E 00	4.5027E 00	4.3919E 00
26.0	4.1722E 00	2.6664E 00	2.5615E 00	2.5041E 00	2.4215E 00	4.3739E 00	4.0026E 00	4.0509E 00	3.9514E 00
30.0	3.8285E 00	2.4563E 00	2.3604E 00	2.3077E 00	2.2322E 00	4.0124E 00	3.6728E 00	3.7172E 00	3.6260E 00
34.0	3.5647E 00	2.2945E 00	2.2056E 00	2.1565E 00	2.0855E 00	3.7351E 00	3.4198E 00	3.4611E 00	3.3763E 00
38.0	3.3563E 00	2.1665E 00	2.0831E 00	2.0368E 00	1.9710E 00	3.5160E 00	3.2199E 00	3.2588E 00	3.1791E 00
42.0	3.1879E 00	2.0630E 00	1.9839E 00	1.9399E 00	1.8776E 00	3.3390E 00	3.0584E 00	3.0954E 00	3.0197E 00
46.0	3.0494E 00	1.9777E 00	1.9023E 00	1.8601E 00	1.8007E 00	3.1933E 00	2.9254E 00	2.9608E 00	2.8885E 00
50.0	2.9336E 00	1.9065E 00	1.8341E 00	1.7935E 00	1.7364E 00	3.0716E 00	2.8144E 00	2.8484E 00	2.7789E 00
60.0	2.7122E 00	1.7718E 00	1.7052E 00	1.6675E 00	1.6145E 00	2.8413E 00	2.6042E 00	2.6358E 00	2.5715E 00
70.0	2.5607E 00	1.6783E 00	1.6132E 00	1.5801E 00	1.5306E 00	2.6787E 00	2.4568E 00	2.4877E 00	2.4269E 00
80.0	2.4493E 00	1.6108E 00	1.5498E 00	1.5170E 00	1.4698E 00	2.5573E 00	2.3471E 00	2.3666E 00	2.3185E 00
90.0	2.3647E 00	1.5607E 00	1.5026E 00	1.4699E 00	1.4247E 00	2.4656E 00	2.2643E 00	2.2832E 00	2.2366E 00
100.0	2.2991E 00	1.5227E 00	1.4666E 00	1.4346E 00	1.3905E 00	2.3946E 00	2.2003E 00	2.2188E 00	2.1734E 00
110.0	2.2483E 00	1.4934E 00	1.4388E 00	1.4074E 00	1.3643E 00	2.3387E 00	2.1499E 00	2.1680E 00	2.1235E 00
120.0	2.2081E 00	1.4707E 00	1.4171E 00	1.3862E 00	1.3439E 00	2.2939E 00	2.1096E 00	2.1275E 00	2.0837E 00
130.0	2.1756E 00	1.4530E 00	1.4001E 00	1.3697E 00	1.3281E 00	2.2577E 00	2.0771E 00	2.0948E 00	2.0515E 00
140.0	2.1491E 00	1.4390E 00	1.3865E 00	1.3568E 00	1.3157E 00	2.2280E 00	2.0505E 00	2.0681E 00	2.0253E 00
150.0	2.1274E 00	1.4282E 00	1.3760E 00	1.3467E 00	1.3054E 00	2.2036E 00	2.0287E 00	2.0463E 00	2.0037E 00
160.0	2.1095E 00	1.4196E 00	1.3676E 00	1.3389E 00	1.2973E 00	2.1835E 00	2.0107E 00	2.0282E 00	1.9859E 00
170.0	2.0947E 00	1.4127E 00	1.3611E 00	1.3329E 00	1.2910E 00	2.1667E 00	1.9958E 00	2.0132E 00	1.9712E 00
180.0	2.0824E 00	1.4073E 00	1.3560E 00	1.3283E 00	1.2860E 00	2.1527E 00	1.9834E 00	2.0008E 00	1.9589E 00
190.0	2.0723E 00	1.4032E 00	1.3522E 00	1.3249E 00	1.2822E 00	2.1410E 00	1.9730E 00	1.9905E 00	1.9487E 00
200.0	2.0638E 00	1.4002E 00	1.3494E 00	1.3221E 00	1.2793E 00	2.1312E 00	1.9645E 00	1.9819E 00	1.9402E 00
220.0	2.0511E 00	1.3965E 00	1.3461E 00	1.3188E 00	1.2758E 00	2.1162E 00	1.9514E 00	1.9689E 00	1.9273E 00
240.0	2.0426E 00	1.3954E 00	1.3450E 00	1.3178E 00	1.2746E 00	2.1059E 00	1.9426E 00	1.9602E 00	1.9186E 00
260.0	2.0371E 00	1.3960E 00	1.3456E 00	1.3185E 00	1.2751E 00	2.0990E 00	1.9369E 00	1.9546E 00	1.9129E 00
280.0	2.0340E 00	1.3977E 00	1.3474E 00	1.3204E 00	1.2767E 00	2.0947E 00	1.9334E 00	1.9512E 00	1.9095E 00
300.0	2.0325E 00	1.4003E 00	1.3501E 00	1.3231E 00	1.2793E 00	2.0923E 00	1.9317E 00	1.9496E 00	1.9078E 00
320.0	2.0324E 00	1.4035E 00	1.3534E 00	1.3266E 00	1.2824E 00	2.0914E 00	1.9313E 00	1.9493E 00	1.9074E 00
340.0	2.0333E 00	1.4072E 00	1.3572E 00	1.3304E 00	1.2846E 00	2.0915E 00	1.9319E 00	1.9501E 00	1.9080E 00
360.0	2.0349E 00	1.4112E 00	1.3613E 00	1.3347E 00	1.2890E 00	2.0926E 00	1.9332E 00	1.9516E 00	1.9093E 00
380.0	2.0371E 00	1.4156E 00	1.3657E 00	1.3391E 00	1.2942E 00	2.0944E 00	1.9352E 00	1.9537E 00	1.9113E 00
400.0	2.0397E 00	1.4201E 00	1.3702E 00	1.3437E 00	1.2986E 00	2.0967E 00	1.9376E 00	1.9563E 00	1.9137E 00

TABLE III
MUON STOPPING POWER, MEV*CM2/G

ENERGY MEV	WATER I = 65.1	AG-CL I = 384.5	AG-BR I = 434.1	NA-I I = 433.0	LI-I I = 472.5	POLYETHYLENE I = 54.6	STILBENE I = 65.2	LUCITE I = 65.6	ANTHRACENE I = 67.0
420.0	2.0427L 00	1.4247E 00	1.3748E 00	1.3485E 00	1.3031E 00	2.0994E 00	1.9405E 00	1.9592E 00	1.9165E 00
440.0	2.0460E 00	1.4294E 00	1.3795E 00	1.3533E 00	1.3077E 00	2.1024E 00	1.9435E 00	1.9625E 00	1.9195E 00
460.0	2.0495E 00	1.4341E 00	1.3842E 00	1.3581E 00	1.3123E 00	2.1057E 00	1.9468E 00	1.9659E 00	1.9228E 00
480.0	2.0531E 00	1.4389E 00	1.3890E 00	1.3630E 00	1.3169E 00	2.1092E 00	1.9503E 00	1.9695E 00	1.9262E 00
500.0	2.0568E 00	1.4436E 00	1.3937E 00	1.3678E 00	1.3215E 00	2.1128E 00	1.9539E 00	1.9732E 00	1.9298E 00
520.0	2.0607E 00	1.4483E 00	1.3984E 00	1.3726E 00	1.3261E 00	2.1165E 00	1.9576E 00	1.9770E 00	1.9334E 00
540.0	2.0645E 00	1.4530E 00	1.4031E 00	1.3774E 00	1.3307E 00	2.1203E 00	1.9613E 00	1.9809E 00	1.9371E 00
560.0	2.0684E 00	1.4577E 00	1.4077E 00	1.3821E 00	1.3352E 00	2.1242E 00	1.9651E 00	1.9848E 00	1.9408E 00
580.0	2.0723E 00	1.4622E 00	1.4122E 00	1.3867E 00	1.3397E 00	2.1281E 00	1.9689E 00	1.9887E 00	1.9446E 00
600.0	2.0763E 00	1.4668E 00	1.4167E 00	1.3913E 00	1.3441E 00	2.1320E 00	1.9727E 00	1.9926E 00	1.9484E 00
620.0	2.0802E 00	1.4712E 00	1.4212E 00	1.3959E 00	1.3484E 00	2.1359E 00	1.9765E 00	1.9965E 00	1.9521E 00
640.0	2.0841E 00	1.4756E 00	1.4255E 00	1.4004E 00	1.3527E 00	2.1398E 00	1.9803E 00	2.0004E 00	1.9559E 00
660.0	2.0879E 00	1.4800E 00	1.4298E 00	1.4048E 00	1.3570E 00	2.1437E 00	1.9840E 00	2.0043E 00	1.9596E 00
680.0	2.0918E 00	1.4842E 00	1.4341E 00	1.4091E 00	1.3611E 00	2.1476E 00	1.9878E 00	2.0082E 00	1.9633E 00
700.0	2.0955E 00	1.4884E 00	1.4382E 00	1.4134E 00	1.3652E 00	2.1515E 00	1.9915E 00	2.0120E 00	1.9670E 00
720.0	2.0993E 00	1.4925E 00	1.4423E 00	1.4176E 00	1.3693E 00	2.1553E 00	1.9952E 00	2.0158E 00	1.9706E 00
740.0	2.1030E 00	1.4966E 00	1.4464E 00	1.4217E 00	1.3732E 00	2.1591E 00	1.9988E 00	2.0195E 00	1.9742E 00
760.0	2.1067E 00	1.5006E 00	1.4503E 00	1.4258E 00	1.3771E 00	2.1628E 00	2.0024E 00	2.0232E 00	1.9778E 00
780.0	2.1103E 00	1.5045E 00	1.4542E 00	1.4298E 00	1.3810E 00	2.1666E 00	2.0060E 00	2.0269E 00	1.9813E 00
800.0	2.1139E 00	1.5083E 00	1.4580E 00	1.4337E 00	1.3848E 00	2.1702E 00	2.0095E 00	2.0305E 00	1.9848E 00
820.0	2.1174E 00	1.5121E 00	1.4618E 00	1.4375E 00	1.3885E 00	2.1739E 00	2.0129E 00	2.0341E 00	1.9882E 00
840.0	2.1209E 00	1.5159E 00	1.4655E 00	1.4413E 00	1.3921E 00	2.1774E 00	2.0164E 00	2.0376E 00	1.9916E 00
860.0	2.1243E 00	1.5195E 00	1.4691E 00	1.4451E 00	1.3957E 00	2.1810E 00	2.0198E 00	2.0411E 00	1.9949E 00
880.0	2.1277E 00	1.5231E 00	1.4727E 00	1.4487E 00	1.3992E 00	2.1845E 00	2.0231E 00	2.0445E 00	1.9982E 00
900.0	2.1310E 00	1.5266E 00	1.4762E 00	1.4523E 00	1.4027E 00	2.1879E 00	2.0264E 00	2.0479E 00	2.0015E 00
920.0	2.1343E 00	1.5301E 00	1.4796E 00	1.4559E 00	1.4061E 00	2.1913E 00	2.0296E 00	2.0512E 00	2.0047E 00
940.0	2.1375E 00	1.5335E 00	1.4830E 00	1.4594E 00	1.4095E 00	2.1947E 00	2.0328E 00	2.0545E 00	2.0079E 00
960.0	2.1407E 00	1.5369E 00	1.4864E 00	1.4628E 00	1.4128E 00	2.1980E 00	2.0360E 00	2.0577E 00	2.0110E 00
980.0	2.1439E 00	1.5402E 00	1.4896E 00	1.4662E 00	1.4161E 00	2.2012E 00	2.0391E 00	2.0609E 00	2.0141E 00
1000.0	2.1470E 00	1.5435E 00	1.4929E 00	1.4695E 00	1.4193E 00	2.2044E 00	2.0421E 00	2.0640E 00	2.0171E 00
1200.0	2.1756E 00	1.5733E 00	1.5224E 00	1.5000E 00	1.4487E 00	2.2343E 00	2.0705E 00	2.0932E 00	2.0452E 00
1400.0	2.2005E 00	1.5990E 00	1.5470E 00	1.5263E 00	1.4741E 00	2.2605E 00	2.0953E 00	2.1186E 00	2.0697E 00
1600.0	2.2225L 00	1.6214E 00	1.5702E 00	1.5493E 00	1.4964E 00	2.2836E 00	2.1171E 00	2.1409E 00	2.0913E 00
2000.0	2.2595E 00	1.6590E 00	1.6076E 00	1.5880E 00	1.5339E 00	2.3272E 00	2.1540E 00	2.1787E 00	2.1279E 00
2400.0	2.2900E 00	1.6897E 00	1.6380E 00	1.6196E 00	1.5646E 00	2.3549E 00	2.1844E 00	2.2098E 00	2.1579E 00
2800.0	2.3158E 00	1.7155E 00	1.6636E 00	1.6462E 00	1.5905E 00	2.3822E 00	2.2100E 00	2.2360E 00	2.1833E 00
3200.0	2.3381E 00	1.7377E 00	1.6856E 00	1.6690E 00	1.6127E 00	2.4058E 00	2.2322E 00	2.2586E 00	2.2053E 00
3600.0	2.3578E 00	1.7571E 00	1.7049E 00	1.6891E 00	1.6322E 00	2.4265E 00	2.2516E 00	2.2784E 00	2.2245E 00
4000.0	2.3754E 00	1.7743E 00	1.7219E 00	1.7068E 00	1.6495E 00	2.4450E 00	2.2690E 00	2.2961E 00	2.2417E 00
5000.0	2.4126E 00	1.8103E 00	1.7577E 00	1.7440E 00	1.6857E 00	2.4841E 00	2.3055E 00	2.3334E 00	2.2779E 00

TABLE III
 MUON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	BE I= 60.0	C I= 78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
2.0	4.6420E-02	4.3306E-02	5.2510E-02	6.1675E-02	6.5387E-02	7.7994E-02	1.0058E-01	1.0334E-01	1.1061E-01
4.0	1.6322E-01	1.5126E-01	1.7906E-01	2.0607E-01	2.1713E-01	2.5410E-01	3.2231E-01	3.3095E-01	3.5393E-01
6.0	3.4019E-01	3.1436E-01	3.6831E-01	4.2003E-01	4.4122E-01	5.1098E-01	6.3889E-01	6.5525E-01	6.9816E-01
8.0	5.7157E-01	5.2727E-01	6.1394E-01	6.9633E-01	7.3006E-01	8.3980E-01	1.0389E-01	1.0645E-01	1.1305E-01
10.0	8.5293E-01	7.8591E-01	9.1122E-01	1.0296E-01	1.0780E-01	1.2342E-01	1.5147E-01	1.5509E-01	1.6429E-01
14.0	1.5515E-00	1.4273E-00	1.6456E-00	1.8500E-00	1.9337E-00	2.1997E-00	2.6702E-00	2.7310E-00	2.8826E-00
18.0	2.4117E-00	2.2163E-00	2.5459E-00	2.8529E-00	2.9785E-00	3.3740E-00	4.0664E-00	4.1560E-00	4.3760E-00
22.0	3.4145E-00	3.1354E-00	3.5920E-00	4.0156E-00	4.1891E-00	4.7312E-00	5.6726E-00	5.7948E-00	6.0910E-00
26.0	4.5438E-00	4.1698E-00	4.7671E-00	5.3197E-00	5.5461E-00	6.2496E-00	7.4640E-00	7.6219E-00	8.0011E-00
30.0	5.7860E-00	5.3071E-00	6.0573E-00	6.7495E-00	7.0333E-00	7.9112E-00	9.4195E-00	9.6159E-00	1.0084E-01
34.0	7.1295E-00	6.5367E-00	7.4502E-00	8.2916E-00	8.6367E-00	9.7004E-00	1.1521E-01	1.1759E-01	1.2321E-01
38.0	8.5641E-00	7.8512E-00	8.9355E-00	9.9344E-00	1.0344E-01	1.1604E-01	1.3753E-01	1.4034E-01	1.4695E-01
42.0	1.0081E-01	9.2430E-00	1.0504E-01	1.1668E-01	1.2146E-01	1.3611E-01	1.6103E-01	1.6429E-01	1.7193E-01
46.0	1.1672E-01	1.0703E-01	1.2147E-01	1.3483E-01	1.4032E-01	1.5709E-01	1.8558E-01	1.8930E-01	1.9801E-01
50.0	1.3331E-01	1.2225E-01	1.3859E-01	1.5373E-01	1.5994E-01	1.7891E-01	2.1107E-01	2.1528E-01	2.2509E-01
60.0	1.7736E-01	1.6267E-01	1.8402E-01	2.0378E-01	2.1189E-01	2.3661E-01	2.7838E-01	2.8386E-01	2.9654E-01
70.0	2.2451E-01	2.0593E-01	2.3260E-01	2.5720E-01	2.6726E-01	2.9801E-01	3.4988E-01	3.5670E-01	3.7238E-01
80.0	2.7417E-01	2.5148E-01	2.8362E-01	3.1332E-01	3.2534E-01	3.6234E-01	4.2468E-01	4.3289E-01	4.5168E-01
90.0	3.2589E-01	2.9891E-01	3.3662E-01	3.7158E-01	3.8558E-01	4.2900E-01	5.0208E-01	5.1172E-01	5.3371E-01
100.0	3.7931E-01	3.4786E-01	3.9123E-01	4.3158E-01	4.4768E-01	4.9755E-01	5.8155E-01	5.9265E-01	6.1793E-01
110.0	4.3412E-01	3.9809E-01	4.4716E-01	4.9301E-01	5.1133E-01	5.6759E-01	6.6270E-01	6.7525E-01	7.0390E-01
120.0	4.9011E-01	4.4936E-01	5.0417E-01	5.5560E-01	5.7615E-01	6.3884E-01	7.4522E-01	7.5918E-01	7.9124E-01
130.0	5.4708E-01	5.0150E-01	5.6208E-01	6.1914E-01	6.4194E-01	7.1107E-01	8.2880E-01	8.4416E-01	8.7967E-01
140.0	6.0486E-01	5.5438E-01	6.2073E-01	6.8348E-01	7.0852E-01	7.8410E-01	9.1325E-01	9.2996E-01	9.6899E-01
150.0	6.6335E-01	6.0787E-01	6.8000E-01	7.4847E-01	7.7574E-01	8.5779E-01	9.9841E-01	1.0164E-02	1.0590E-02
160.0	7.2242E-01	6.6187E-01	7.3977E-01	8.1399E-01	8.4350E-01	9.3199E-01	1.0841E-02	1.1034E-02	1.1496E-02
170.0	7.8198E-01	7.1631E-01	7.9996E-01	8.7995E-01	9.1169E-01	1.0066E-02	1.1702E-02	1.1907E-02	1.2405E-02
180.0	8.4197E-01	7.7110E-01	8.6049E-01	9.4626E-01	9.8023E-01	1.0816E-02	1.2566E-02	1.2785E-02	1.3318E-02
190.0	9.0231E-01	8.2620E-01	9.2131E-01	1.0129E-02	1.0491E-02	1.1568E-02	1.3433E-02	1.3666E-02	1.4233E-02
200.0	9.6295E-01	8.8155E-01	9.8237E-01	1.0797E-02	1.1181E-02	1.2322E-02	1.4302E-02	1.4548E-02	1.5150E-02
220.0	1.0850E-02	9.9286E-01	1.1050E-02	1.2139E-02	1.2567E-02	1.3834E-02	1.6042E-02	1.6316E-02	1.6986E-02
240.0	1.2077E-02	1.1047E-02	1.2281E-02	1.3486E-02	1.3957E-02	1.5350E-02	1.7784E-02	1.8083E-02	1.8622E-02
260.0	1.3309E-02	1.2170E-02	1.3515E-02	1.4835E-02	1.5349E-02	1.6865E-02	1.9524E-02	1.9848E-02	2.0657E-02
280.0	1.4545E-02	1.3295E-02	1.4749E-02	1.6185E-02	1.6742E-02	1.8380E-02	2.1626E-02	2.1608E-02	2.2488E-02
300.0	1.5783E-02	1.4421E-02	1.5984E-02	1.7534E-02	1.8133E-02	1.9893E-02	2.2996E-02	2.3364E-02	2.4314E-02
320.0	1.7022E-02	1.5548E-02	1.7218E-02	1.8882E-02	1.9523E-02	2.1402E-02	2.4725E-02	2.5114E-02	2.6134E-02
340.0	1.8261E-02	1.6674E-02	1.8451E-02	2.0227E-02	2.0910E-02	2.2907E-02	2.6448E-02	2.6857E-02	2.7948E-02
360.0	1.9500E-02	1.7799E-02	1.9682E-02	2.1570E-02	2.2294E-02	2.4409E-02	2.8165E-02	2.8594E-02	2.9755E-02
380.0	2.0738E-02	1.8923E-02	2.0910E-02	2.2911E-02	2.3675E-02	2.5905E-02	2.9876E-02	3.0323E-02	3.1555E-02
400.0	2.1976E-02	2.0045E-02	2.2136E-02	2.4248E-02	2.5052E-02	2.7397E-02	3.1581E-02	3.2045E-02	3.3347E-02

TABLE III
MUON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	BE I=60.0	C I=78.0	AL I=163.0	FE I=273.0	CU I=314.0	AG I=487.0	AU I=797.0	PB I=826.0	U I=923.0
420.0	2.3212E 02	2.1166E 02	2.3359E 02	2.5581E 02	2.6426E 02	2.8884E 02	3.3279E 02	3.3760E 02	3.5133E 02
440.0	2.4466E 02	2.2285E 02	2.4579E 02	2.6912E 02	2.7796E 02	3.0366E 02	3.4971E 02	3.5467E 02	3.6911E 02
460.0	2.5679E 02	2.3402E 02	2.5796E 02	2.8238E 02	2.9162E 02	3.1844E 02	3.6656E 02	3.7168E 02	3.8681E 02
480.0	2.6910E 02	2.4516E 02	2.7010E 02	2.9561E 02	3.0524E 02	3.3316E 02	3.8335E 02	3.8861E 02	4.0445E 02
500.0	2.8138E 02	2.5629E 02	2.8222E 02	3.0881E 02	3.1882E 02	3.4783E 02	4.0007E 02	4.0548E 02	4.2201E 02
520.0	2.9365E 02	2.6739E 02	2.9430E 02	3.2196E 02	3.3236E 02	3.6245E 02	4.1673E 02	4.2227E 02	4.3950E 02
540.0	3.0590E 02	2.7847E 02	3.0635E 02	3.3509E 02	3.4587E 02	3.7703E 02	4.3332E 02	4.3900E 02	4.5693E 02
560.0	3.1813E 02	2.8952E 02	3.1836E 02	3.4817E 02	3.5933E 02	3.9155E 02	4.4986E 02	4.5566E 02	4.7428E 02
580.0	3.3034E 02	3.0056E 02	3.3035E 02	3.6122E 02	3.7276E 02	4.0603E 02	4.6634E 02	4.7226E 02	4.9157E 02
600.0	3.4252E 02	3.1157E 02	3.4231E 02	3.7423E 02	3.8614E 02	4.2047E 02	4.8276E 02	4.8879E 02	5.0880E 02
620.0	3.5469E 02	3.2255E 02	3.5424E 02	3.8721E 02	3.9950E 02	4.3486E 02	4.9912E 02	5.0527E 02	5.2597E 02
640.0	3.6683E 02	3.3352E 02	3.6614E 02	4.0016E 02	4.1281E 02	4.4920E 02	5.1542E 02	5.2168E 02	5.4307E 02
660.0	3.7895E 02	3.4446E 02	3.7801E 02	4.1307E 02	4.2609E 02	4.6350E 02	5.3167E 02	5.3803E 02	5.6011E 02
680.0	3.9105E 02	3.5538E 02	3.8985E 02	4.2595E 02	4.3933E 02	4.7776E 02	5.4787E 02	5.5433E 02	5.7709E 02
700.0	4.0314E 02	3.6628E 02	4.0167E 02	4.3879E 02	4.5255E 02	4.9198E 02	5.6401E 02	5.7057E 02	5.9402E 02
720.0	4.1520E 02	3.7716E 02	4.1345E 02	4.5161E 02	4.6572E 02	5.0615E 02	5.8011E 02	5.8676E 02	6.1089E 02
740.0	4.2724E 02	3.8801E 02	4.2522E 02	4.6439E 02	4.7886E 02	5.2029E 02	5.9615E 02	6.0290E 02	6.2771E 02
760.0	4.3926E 02	3.9885E 02	4.3695E 02	4.7714E 02	4.9197E 02	5.3438E 02	6.1215E 02	6.1898E 02	6.4447E 02
780.0	4.5126E 02	4.0967E 02	4.4866E 02	4.8987E 02	5.0505E 02	5.4844E 02	6.2810E 02	6.3501E 02	6.6118E 02
800.0	4.6324E 02	4.2046E 02	4.6034E 02	5.0256E 02	5.1810E 02	5.6247E 02	6.4400E 02	6.5099E 02	6.7784E 02
820.0	4.7520E 02	4.3123E 02	4.7200E 02	5.1522E 02	5.3111E 02	5.7645E 02	6.5985E 02	6.6693E 02	6.9446E 02
840.0	4.8715E 02	4.4199E 02	4.8363E 02	5.2786E 02	5.4410E 02	5.9040E 02	6.7567E 02	6.8282E 02	7.1102E 02
850.0	4.9907E 02	4.5273E 02	4.9524E 02	5.4047E 02	5.5706E 02	6.0432E 02	6.9144E 02	6.9866E 02	7.2753E 02
860.0	5.1098E 02	4.6344E 02	5.0682E 02	5.5305E 02	5.6999E 02	6.1820E 02	7.0716E 02	7.1446E 02	7.4400E 02
900.0	5.2287E 02	4.7414E 02	5.1839E 02	5.6560E 02	5.8289E 02	6.3204E 02	7.2285E 02	7.3021E 02	7.6043E 02
920.0	5.3474E 02	4.8482E 02	5.2993E 02	5.7813E 02	5.9576E 02	6.4586E 02	7.3849E 02	7.4592E 02	7.7681E 02
940.0	5.4659E 02	4.9549E 02	5.4144E 02	5.9064E 02	6.0861E 02	6.5964E 02	7.5410E 02	7.6159E 02	7.9314E 02
960.0	5.5843E 02	5.0613E 02	5.5294E 02	6.0311E 02	6.2143E 02	6.7339E 02	7.6967E 02	7.7722E 02	8.0944E 02
980.0	5.7025E 02	5.1676E 02	5.6441E 02	6.1557E 02	6.3422E 02	6.8711E 02	7.8520E 02	7.9281E 02	8.2569E 02
1000.0	5.8205E 02	5.2737E 02	5.7587E 02	6.2800E 02	6.4699E 02	7.0080E 02	8.0069E 02	8.0836E 02	8.4191E 02
1200.0	6.9923E 02	6.3262E 02	6.8933E 02	7.5106E 02	7.7338E 02	8.3619E 02	9.5374E 02	9.6187E 02	1.0020E 03
1400.0	8.1502E 02	7.3646E 02	8.0106E 02	8.7215E 02	8.9770E 02	9.6914E 02	1.1038E 03	1.1123E 03	1.1588E 03
1600.0	9.2961E 02	8.3910E 02	9.1133E 02	9.9156E 02	1.0203E 03	1.1000E 03	1.2514E 03	1.2600E 03	1.3130E 03
2000.0	1.1558E 03	1.0414E 03	1.1283E 03	1.2263E 03	1.2611E 03	1.3568E 03	1.5404E 03	1.5492E 03	1.6146E 03
2400.0	1.3766E 03	1.2405E 03	1.3412E 03	1.4565E 03	1.4972E 03	1.6082E 03	1.8229E 03	1.8315E 03	1.9092E 03
2800.0	1.5987E 03	1.4369E 03	1.5511E 03	1.6832E 03	1.7296E 03	1.8554E 03	2.1002E 03	2.1085E 03	2.1982E 03
3200.0	1.8166E 03	1.6311E 03	1.7583E 03	1.9069E 03	1.9590E 03	2.0989E 03	2.3733E 03	2.3811E 03	2.4826E 03
3600.0	2.0325E 03	1.8235E 03	1.9633E 03	2.1280E 03	2.1857E 03	2.3395E 03	2.6427E 03	2.6499E 03	2.7632E 03
4000.0	2.2466E 03	2.0143E 03	2.1664E 03	2.3470E 03	2.4101E 03	2.5775E 03	2.9091E 03	2.9156E 03	3.0403E 03
5000.0	2.7758E 03	2.4854E 03	2.6671E 03	2.8866E 03	2.9630E 03	3.1633E 03	3.5638E 03	3.5683E 03	3.7213E 03

TABLE III
MUON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
2.0	1.7239E-02	3.8772E-02	4.8613E-02	5.9636E-02	7.3394E-02	8.6206E-02	4.4247E-02	4.4077E-02	3.1309E-02
4.0	6.1814E-02	1.3736E-01	1.6707E-01	2.0140E-01	2.4167E-01	2.7936E-01	1.5409E-01	1.5355E-01	1.1084E-01
6.0	1.3006E-01	2.8724E-01	3.4480E-01	4.1248E-01	4.8894E-01	5.5980E-01	3.1986E-01	3.1880E-01	2.3172E-01
8.0	2.1981E-01	4.8357E-01	5.7592E-01	6.8582E-01	8.0681E-01	9.1781E-01	5.3610E-01	5.3438E-01	3.9003E-01
10.0	3.2939E-01	7.2265E-01	8.5597E-01	1.0161E-01	1.1891E-01	1.3464E-01	7.9866E-01	7.9615E-01	5.8278E-01
14.0	6.0260E-01	1.3170E-01	1.5486E-01	1.8307E-01	2.1274E-01	2.3940E-01	1.4494E-01	1.4450E-01	1.0619E-01
18.0	9.4037E-01	2.0499E-01	2.3988E-01	2.8280E-01	3.2715E-01	3.6664E-01	2.2497E-01	2.2430E-01	1.6526E-01
22.0	1.3352E-01	2.9050E-01	3.3874E-01	3.9856E-01	4.5956E-01	5.1353E-01	3.1816E-01	3.1722E-01	2.3417E-01
26.0	1.7808E-01	3.8687E-01	4.4986E-01	5.2851E-01	6.0787E-01	6.7777E-01	4.2301E-01	4.2178E-01	3.1182E-01
30.0	2.2718E-01	4.9294E-01	5.7191E-01	6.7108E-01	7.7031E-01	8.5739E-01	5.3828E-01	5.3672E-01	3.9729E-01
34.0	2.8037E-01	6.0772E-01	7.0375E-01	8.2494E-01	9.4537E-01	1.0507E-01	6.6287E-01	6.6096E-01	4.8976E-01
38.0	3.3723E-01	7.3033E-01	8.4437E-01	9.8892E-01	1.1317E-01	1.2563E-01	7.9584E-01	7.9357E-01	5.8853E-01
42.0	3.9743E-01	8.6001E-01	9.9292E-01	1.1620E-01	1.3282E-01	1.4730E-01	9.3638E-01	9.3372E-01	6.9301E-01
46.0	4.6064E-01	9.9611E-01	1.1486E-01	1.3433E-01	1.5339E-01	1.6995E-01	1.0838E-01	1.0807E-01	8.0264E-01
50.0	5.2659E-01	1.1380E-01	1.3108E-01	1.5321E-01	1.7478E-01	1.9350E-01	1.2373E-01	1.2338E-01	9.1695E-01
60.0	7.0193E-01	1.5149E-01	1.7408E-01	2.0322E-01	2.3137E-01	2.5574E-01	1.6448E-01	1.6402E-01	1.2205E-01
70.0	8.8978E-01	1.9182E-01	2.1999E-01	2.5656E-01	2.9165E-01	3.2196E-01	2.0802E-01	2.0745E-01	1.5454E-01
80.0	1.0877E-01	2.3427E-01	2.6824E-01	3.1256E-01	3.5485E-01	3.9131E-01	2.5381E-01	2.5311E-01	1.8872E-01
90.0	1.2938E-01	2.7843E-01	3.1835E-01	3.7068E-01	4.2036E-01	4.6315E-01	3.0139E-01	3.0057E-01	2.2429E-01
100.0	1.5065E-01	3.2399E-01	3.6997E-01	4.3052E-01	4.8774E-01	5.3696E-01	3.5044E-01	3.4949E-01	2.6097E-01
110.0	1.7248E-01	3.7068E-01	4.2282E-01	4.9173E-01	5.5661E-01	6.1237E-01	4.0068E-01	3.9959E-01	2.9857E-01
120.0	1.9476E-01	4.1832E-01	4.7667E-01	5.5407E-01	6.2668E-01	6.8904E-01	4.5189E-01	4.5067E-01	3.3693E-01
130.0	2.1741E-01	4.6672E-01	5.3133E-01	6.1731E-01	6.9772E-01	7.6673E-01	5.0389E-01	5.0254E-01	3.7590E-01
140.0	2.4038E-01	5.1576E-01	5.8665E-01	6.8129E-01	7.6953E-01	8.4522E-01	5.5655E-01	5.5505E-01	4.1539E-01
150.0	2.6360E-01	5.6533E-01	6.4251E-01	7.4586E-01	8.4196E-01	9.2436E-01	6.0973E-01	6.0810E-01	4.5529E-01
160.0	2.8704E-01	6.1533E-01	6.9881E-01	8.1091E-01	9.1489E-01	1.0040E-02	6.6335E-01	6.6159E-01	4.9554E-01
170.0	3.1066E-01	6.6568E-01	7.5546E-01	8.7634E-01	9.8819E-01	1.0840E-02	7.1733E-01	7.1542E-01	5.3608E-01
180.0	3.3442E-01	7.1632E-01	8.1239E-01	9.4207E-01	1.0618E-02	1.1643E-02	7.7159E-01	7.6954E-01	5.7685E-01
190.0	3.5830E-01	7.6720E-01	8.6955E-01	1.0080E-02	1.1356E-02	1.2448E-02	8.2608E-01	8.2389E-01	6.1781E-01
200.0	3.8229E-01	8.1827E-01	9.2688E-01	1.0742E-02	1.2096E-02	1.3255E-02	8.8075E-01	8.7842E-01	6.5892E-01
220.0	4.3048E-01	9.2082E-01	1.0419E-02	1.2068E-02	1.3579E-02	1.4871E-02	9.9047E-01	9.8787E-01	7.4147E-01
240.0	4.7888E-01	1.0237E-02	1.1572E-02	1.3397E-02	1.5063E-02	1.6488E-02	1.1005E-02	1.0976E-02	8.2432E-01
260.0	5.2740E-01	1.1269E-02	1.2725E-02	1.4726E-02	1.6546E-02	1.8102E-02	1.2106E-02	1.2075E-02	9.0730E-01
280.0	5.7597E-01	1.2300E-02	1.3878E-02	1.6053E-02	1.8026E-02	1.9713E-02	1.3208E-02	1.3173E-02	9.9033E-01
300.0	6.2455E-01	1.3331E-02	1.5030E-02	1.7378E-02	1.9503E-02	2.1319E-02	1.4308E-02	1.4271E-02	1.0733E-02
320.0	6.7309E-01	1.4361E-02	1.6178E-02	1.8699E-02	2.0975E-02	2.2919E-02	1.5406E-02	1.5366E-02	1.1562E-02
340.0	7.2157E-01	1.5389E-02	1.7324E-02	2.0017E-02	2.2442E-02	2.4512E-02	1.6502E-02	1.6459E-02	1.2389E-02
360.0	7.6997E-01	1.6415E-02	1.8467E-02	2.1330E-02	2.3903E-02	2.6099E-02	1.7594E-02	1.7549E-02	1.3215E-02
380.0	8.1828E-01	1.7438E-02	1.9606E-02	2.2638E-02	2.5358E-02	2.7679E-02	1.8684E-02	1.8636E-02	1.4038E-02
400.0	8.6647E-01	1.8458E-02	2.0741E-02	2.3942E-02	2.6807E-02	2.9252E-02	1.9770E-02	1.9720E-02	1.4859E-02

TABLE III
MUON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	H I= 18.7	HE I= 42.0	NE I=131.0	A I=210.0	KR I=381.0	XE I=555.0	AIR I= 86.8	CARB.DIOXIDE I= 85.9	METHANE I= 44.1
420.0	9.1455E 01	1.9476E 02	2.1871E 02	2.5240E 02	2.8249E 02	3.0818E 02	2.0853E 02	2.0800E 02	1.5678E 02
440.0	9.6249E 01	2.0490E 02	2.2998E 02	2.6534E 02	2.9686E 02	3.2376E 02	2.1932E 02	2.1876E 02	1.6494E 02
460.0	1.0103E 02	2.1502E 02	2.4121E 02	2.7822E 02	3.1116E 02	3.3927E 02	2.3007E 02	2.2949E 02	1.7308E 02
480.0	1.0580E 02	2.2510E 02	2.5240E 02	2.9105E 02	3.2540E 02	3.5471E 02	2.4078E 02	2.4018E 02	1.8119E 02
500.0	1.1056E 02	2.3515E 02	2.6354E 02	3.0383E 02	3.3958E 02	3.7008E 02	2.5146E 02	2.5083E 02	1.8928E 02
520.0	1.1530E 02	2.4517E 02	2.7464E 02	3.1656E 02	3.5370E 02	3.8538E 02	2.6210E 02	2.6144E 02	1.9734E 02
540.0	1.2003E 02	2.5515E 02	2.8571E 02	3.2924E 02	3.6776E 02	4.0061E 02	2.7271E 02	2.7202E 02	2.0538E 02
560.0	1.2474E 02	2.6511E 02	2.9673E 02	3.4188E 02	3.8176E 02	4.1578E 02	2.8327E 02	2.8256E 02	2.1339E 02
580.0	1.2944E 02	2.7503E 02	3.0771E 02	3.5446E 02	3.9570E 02	4.3088E 02	2.9380E 02	2.9307E 02	2.2137E 02
600.0	1.3413E 02	2.8493E 02	3.1865E 02	3.6700E 02	4.0958E 02	4.4591E 02	3.0430E 02	3.0354E 02	2.2933E 02
620.0	1.3880E 02	2.9479E 02	3.2956E 02	3.7949E 02	4.2341E 02	4.6088E 02	3.1476E 02	3.1397E 02	2.3726E 02
640.0	1.4346E 02	3.0462E 02	3.4043E 02	3.9193E 02	4.3719E 02	4.7579E 02	3.2518E 02	3.2437E 02	2.4517E 02
660.0	1.4811E 02	3.1442E 02	3.5126E 02	4.0433E 02	4.5091E 02	4.9064E 02	3.3557E 02	3.3474E 02	2.5306E 02
680.0	1.5275E 02	3.2420E 02	3.6205E 02	4.1669E 02	4.6458E 02	5.0543E 02	3.4593E 02	3.4507E 02	2.6092E 02
700.0	1.5737E 02	3.3394E 02	3.7281E 02	4.2900E 02	4.7820E 02	5.2016E 02	3.5626E 02	3.5537E 02	2.6876E 02
720.0	1.6198E 02	3.4366E 02	3.8353E 02	4.4127E 02	4.9177E 02	5.3484E 02	3.6655E 02	3.6564E 02	2.7658E 02
740.0	1.6658E 02	3.5335E 02	3.9422E 02	4.5350E 02	5.0529E 02	5.4946E 02	3.7681E 02	3.7537E 02	2.8437E 02
760.0	1.7116E 02	3.6301E 02	4.0487E 02	4.6569E 02	5.1876E 02	5.6403E 02	3.8704E 02	3.8608E 02	2.9214E 02
780.0	1.7574E 02	3.7264E 02	4.1549E 02	4.7783E 02	5.3219E 02	5.7855E 02	3.9724E 02	3.9626E 02	2.9989E 02
800.0	1.8030E 02	3.8225E 02	4.2608E 02	4.8995E 02	5.4557E 02	5.9301E 02	4.0741E 02	4.0640E 02	3.0762E 02
820.0	1.8485E 02	3.9183E 02	4.3664E 02	5.0202E 02	5.5891E 02	6.0742E 02	4.1755E 02	4.1652E 02	3.1533E 02
840.0	1.8939E 02	4.0139E 02	4.4717E 02	5.1405E 02	5.7220E 02	6.2179E 02	4.2766E 02	4.2661E 02	3.2302E 02
860.0	1.9392E 02	4.1092E 02	4.5767E 02	5.2605E 02	5.8545E 02	6.3611E 02	4.3774E 02	4.3667E 02	3.3069E 02
880.0	1.9844E 02	4.2043E 02	4.6813E 02	5.3801E 02	5.9866E 02	6.5038E 02	4.4780E 02	4.4670E 02	3.3833E 02
900.0	2.0295E 02	4.2991E 02	4.7857E 02	5.4994E 02	6.1182E 02	6.6460E 02	4.5783E 02	4.5670E 02	3.4596E 02
920.0	2.0745E 02	4.3937E 02	4.8898E 02	5.6184E 02	6.2495E 02	6.7878E 02	4.6783E 02	4.6668E 02	3.5357E 02
940.0	2.1193E 02	4.4881E 02	4.9936E 02	5.7370E 02	6.3804E 02	6.9291E 02	4.7781E 02	4.7664E 02	3.6116E 02
960.0	2.1641E 02	4.5823E 02	5.0971E 02	5.8552E 02	6.5109E 02	7.0701E 02	4.8776E 02	4.8657E 02	3.6874E 02
980.0	2.2088E 02	4.6762E 02	5.2004E 02	5.9732E 02	6.6410E 02	7.2106E 02	4.9769E 02	4.9647E 02	3.7629E 02
1000.0	2.2534E 02	4.7699E 02	5.3034E 02	6.0908E 02	6.7707E 02	7.3506E 02	5.0759E 02	5.0635E 02	3.8383E 02
1200.0	2.6941E 02	5.6958E 02	6.3198E 02	7.2511E 02	8.0495E 02	8.7305E 02	6.0535E 02	6.0388E 02	4.5830E 02
1400.0	3.1268E 02	6.6036E 02	7.3145E 02	8.3855E 02	9.2982E 02	1.0077E 03	7.0109E 02	6.9940E 02	5.3131E 02
1600.0	3.5525E 02	7.4959E 02	8.2907E 02	9.4980E 02	1.0522E 03	1.1395E 03	7.9511E 02	7.9320E 02	6.0307E 02
2000.0	4.3865E 02	9.2420E 02	1.0197E 03	1.1669E 03	1.2906E 03	1.3961E 03	9.7886E 02	9.7654E 02	7.4348E 02
2400.0	5.2015E 02	1.0946E 03	1.2054E 03	1.3781E 03	1.5222E 03	1.6453E 03	1.1579E 03	1.1552E 03	8.8050E 02
2800.0	6.0010E 02	1.2616E 03	1.3871E 03	1.5846E 03	1.7485E 03	1.8884E 03	1.3333E 03	1.3302E 03	1.0148E 03
3200.0	6.7875E 02	1.4257E 03	1.5654E 03	1.7871E 03	1.9702E 03	2.1266E 03	1.5055E 03	1.5020E 03	1.1467E 03
3600.0	7.5630E 02	1.5875E 03	1.7408E 03	1.9863E 03	2.1881E 03	2.3606E 03	1.6750E 03	1.6711E 03	1.2767E 03
4000.0	8.3288E 02	1.7471E 03	1.9138E 03	2.1826E 03	2.4027E 03	2.5909E 03	1.8422E 03	1.8379E 03	1.4051E 03
5000.0	1.0208E 03	2.1383E 03	2.3373E 03	2.6629E 03	2.9273E 03	3.1534E 03	2.2517E 03	2.2466E 03	1.7202E 03

TABLE III
 MUON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
2.0	3.7665E-02	7.0904E-02	7.5099E-02	7.6913E-02	8.0640E-02	3.5515E-02	3.9277E-02	3.8819E-02	3.9860E-02
4.0	1.3219E-01	2.3357E-01	2.4592E-01	2.5220E-01	2.6340E-01	1.2515E-01	1.3782E-01	1.3620E-01	1.3978E-01
6.0	2.7530E-01	4.7239E-01	4.9597E-01	5.0857E-01	5.2997E-01	2.6111E-01	2.8701E-01	2.8363E-01	2.9100E-01
8.0	4.6232E-01	7.7920E-01	8.1670E-01	8.3717E-01	8.7113E-01	4.3896E-01	4.8197E-01	4.7628E-01	4.8858E-01
10.0	6.8967E-01	1.1480E-01	1.2019E-01	1.2316E-01	1.2802E-01	6.5531E-01	7.1897E-01	7.1047E-01	7.2873E-01
14.0	1.2539E-00	2.0530E-00	2.1460E-00	2.1981E-00	2.2816E-00	1.1926E-00	1.3071E-00	1.2917E-00	1.3247E-00
13.0	1.9486E-00	3.1560E-00	3.2957E-00	3.3745E-00	3.4996E-00	1.8546E-00	2.0313E-00	2.0072E-00	2.0583E-00
22.0	2.7581E-00	4.4324E-00	4.6252E-00	4.7348E-00	4.9072E-00	2.6264E-00	2.8751E-00	2.8410E-00	2.9132E-00
26.0	3.6697E-00	5.8619E-00	6.1136E-00	6.2574E-00	6.4819E-00	3.4958E-00	3.8253E-00	3.7798E-00	3.8757E-00
30.0	4.6722E-00	7.4275E-00	7.7430E-00	7.9240E-00	8.2052E-00	4.4522E-00	4.8703E-00	4.8124E-00	4.9342E-00
34.0	5.7564E-00	9.1144E-00	9.4982E-00	9.7192E-00	1.0061E-01	5.4868E-00	6.0004E-00	5.9290E-00	6.0789E-00
38.0	6.9139E-00	1.0910E-01	1.1366E-01	1.1630E-01	1.2036E-01	6.5916E-00	7.2070E-00	7.1211E-00	7.3010E-00
42.0	8.1377E-00	1.2804E-01	1.3335E-01	1.3643E-01	1.4117E-01	7.7600E-00	8.4826E-00	8.3815E-00	8.5930E-00
46.0	9.4214E-00	1.4785E-01	1.5395E-01	1.5750E-01	1.6294E-01	8.9857E-00	9.8207E-00	9.7036E-00	9.9482E-00
50.0	1.0759E-01	1.6846E-01	1.7538E-01	1.7941E-01	1.8557E-01	1.0263E-01	1.1215E-01	1.1082E-01	1.1361E-01
60.0	1.4313E-01	2.2299E-01	2.3205E-01	2.3736E-01	2.4542E-01	1.3656E-01	1.4918E-01	1.4739E-01	1.5110E-01
70.0	1.8113E-01	2.8106E-01	2.9243E-01	2.9906E-01	3.0912E-01	1.7286E-01	1.8877E-01	1.8651E-01	1.9119E-01
80.0	2.2110E-01	3.4194E-01	3.5574E-01	3.6371E-01	3.7386E-01	2.1111E-01	2.3045E-01	2.2776E-01	2.3339E-01
90.0	2.6268E-01	4.0505E-01	4.2131E-01	4.3072E-01	4.4501E-01	2.5056E-01	2.7386E-01	2.7082E-01	2.7733E-01
100.0	3.0559E-01	4.6995E-01	4.8871E-01	4.9962E-01	5.1610E-01	2.9214E-01	3.1869E-01	3.1527E-01	3.2271E-01
110.0	3.4959E-01	5.3629E-01	5.5758E-01	5.7003E-01	5.8373E-01	3.3441E-01	3.6469E-01	3.6089E-01	3.6928E-01
120.0	3.9449E-01	6.0379E-01	6.2763E-01	6.4165E-01	6.6260E-01	3.7760E-01	4.1166E-01	4.0747E-01	4.1684E-01
130.0	4.4013E-01	6.7221E-01	6.9864E-01	7.1424E-01	7.3747E-01	4.2155E-01	4.5944E-01	4.5485E-01	4.6522E-01
140.0	4.8638E-01	7.4138E-01	7.7043E-01	7.8761E-01	8.1313E-01	4.6615E-01	5.0791E-01	5.0290E-01	5.1428E-01
150.0	5.3316E-01	8.1115E-01	8.4284E-01	8.6159E-01	8.8945E-01	5.1129E-01	5.5694E-01	5.5152E-01	5.6393E-01
160.0	5.8037E-01	8.8139E-01	9.1575E-01	9.3607E-01	9.6630E-01	5.5688E-01	6.0646E-01	6.0061E-01	6.1407E-01
170.0	6.2795E-01	9.5201E-01	9.8905E-01	1.0109E-02	1.0436E-02	6.0287E-01	6.5639E-01	6.5011E-01	6.6462E-01
180.0	6.7583E-01	1.0229E-02	1.0627E-02	1.0861E-02	1.1212E-02	6.4917E-01	7.0665E-01	6.9994E-01	7.1551E-01
190.0	7.2397E-01	1.0941E-02	1.1365E-02	1.1615E-02	1.1991E-02	6.9576E-01	7.5721E-01	7.5005E-01	7.6670E-01
200.0	7.7233E-01	1.1654E-02	1.2106E-02	1.2370E-02	1.2772E-02	7.4258E-01	8.0601E-01	8.0004E-01	8.1813E-01
220.0	8.6956E-01	1.3085E-02	1.3590E-02	1.3885E-02	1.4337E-02	8.3677E-01	9.1018E-01	9.0167E-01	9.2158E-01
240.0	9.6728E-01	1.4518E-02	1.5076E-02	1.5403E-02	1.5906E-02	9.3153E-01	1.0129E-02	1.0035E-02	1.0256E-02
260.0	1.0653E-02	1.5951E-02	1.6563E-02	1.6920E-02	1.7475E-02	1.0267E-02	1.1160E-02	1.1057E-02	1.1300E-02
280.0	1.1636E-02	1.7383E-02	1.8043E-02	1.8436E-02	1.9042E-02	1.1221E-02	1.2194E-02	1.2081E-02	1.2347E-02
300.0	1.2620E-02	1.8812E-02	1.9531E-02	1.9949E-02	2.0607E-02	1.2176E-02	1.3229E-02	1.3106E-02	1.3395E-02
320.0	1.3604E-02	2.0239E-02	2.1011E-02	2.1459E-02	2.2169E-02	1.3132E-02	1.4264E-02	1.4132E-02	1.4443E-02
340.0	1.4588E-02	2.1662E-02	2.2487E-02	2.2964E-02	2.3726E-02	1.4088E-02	1.5300E-02	1.5158E-02	1.5491E-02
360.0	1.5571E-02	2.3082E-02	2.3958E-02	2.4465E-02	2.5279E-02	1.5044E-02	1.6335E-02	1.6183E-02	1.6539E-02
380.0	1.6553E-02	2.4497E-02	2.5425E-02	2.5961E-02	2.6827E-02	1.6000E-02	1.7369E-02	1.7208E-02	1.7586E-02
400.0	1.7534E-02	2.5907E-02	2.6887E-02	2.7452E-02	2.8370E-02	1.6954E-02	1.8402E-02	1.8231E-02	1.8632E-02

TABLE III
MUON RANGE, G/CM²

ENERGY MEV	WATER I= 65.1	AG-CL I=384.5	AG-BR I=434.1	NA-I I=433.0	LI-I I=472.5	POLYETHYLENE I= 54.6	STILBENE I= 65.2	LUCITE I= 65.6	ANTHRACENE I= 67.0
420.0	1.8514E 02	2.7313E 02	2.8344E 02	2.8938E 02	2.9907E 02	1.7908E 02	1.9433E 02	1.9252E 02	1.9676E 02
440.0	1.9493E 02	2.8715E 02	2.9797E 02	3.0419E 02	3.1439E 02	1.8860E 02	2.0463E 02	2.0272E 02	2.0719E 02
460.0	2.0469E 02	3.0112E 02	3.1244E 02	3.1894E 02	3.2966E 02	1.9810E 02	2.1491E 02	2.1291E 02	2.1760E 02
480.0	2.1444E 02	3.1504E 02	3.2686E 02	3.3364E 02	3.4487E 02	2.0759E 02	2.2518E 02	2.2307E 02	2.2799E 02
500.0	2.2418E 02	3.2892E 02	3.4124E 02	3.4829E 02	3.6004E 02	2.1707E 02	2.3542E 02	2.3322E 02	2.3837E 02
520.0	2.3389E 02	3.4275E 02	3.5556E 02	3.6288E 02	3.7514E 02	2.2652E 02	2.4565E 02	2.4334E 02	2.4872E 02
540.0	2.4359E 02	3.5654E 02	3.6984E 02	3.7743E 02	3.9020E 02	2.3596E 02	2.5586E 02	2.5345E 02	2.5906E 02
560.0	2.5326E 02	3.7028E 02	3.8407E 02	3.9193E 02	4.0320E 02	2.4539E 02	2.6604E 02	2.6353E 02	2.6937E 02
580.0	2.6292E 02	3.8398E 02	3.9826E 02	4.0637E 02	4.2016E 02	2.5480E 02	2.7621E 02	2.7360E 02	2.7967E 02
600.0	2.7257E 02	3.9763E 02	4.1240E 02	4.2077E 02	4.3506E 02	2.6418E 02	2.8636E 02	2.8365E 02	2.8994E 02
620.0	2.8219E 02	4.1125E 02	4.2649E 02	4.3512E 02	4.4992E 02	2.7356E 02	2.9649E 02	2.9368E 02	3.0020E 02
640.0	2.9180E 02	4.2482E 02	4.4054E 02	4.4943E 02	4.6473E 02	2.8291E 02	3.0660E 02	3.0368E 02	3.1043E 02
660.0	3.0138E 02	4.3836E 02	4.5455E 02	4.6369E 02	4.7949E 02	2.9225E 02	3.1669E 02	3.1367E 02	3.2065E 02
680.0	3.1095E 02	4.5185E 02	4.6852E 02	4.7790E 02	4.9470E 02	3.0157E 02	3.2676E 02	3.2364E 02	3.3084E 02
700.0	3.2051E 02	4.6531E 02	4.8244E 02	4.9207E 02	5.0888E 02	3.1088E 02	3.3681E 02	3.3359E 02	3.4102E 02
720.0	3.3004E 02	4.7873E 02	4.9633E 02	5.0620E 02	5.2350E 02	3.2016E 02	3.4684E 02	3.4352E 02	3.5118E 02
740.0	3.3956E 02	4.9211E 02	5.1018E 02	5.2029E 02	5.3809E 02	3.2943E 02	3.5686E 02	3.5343E 02	3.6132E 02
760.0	3.4906E 02	5.0545E 02	5.2399E 02	5.3434E 02	5.5263E 02	3.3869E 02	3.6686E 02	3.6333E 02	3.7144E 02
780.0	3.5855E 02	5.1876E 02	5.3776E 02	5.4835E 02	5.6714E 02	3.4793E 02	3.7684E 02	3.7320E 02	3.8155E 02
800.0	3.6802E 02	5.3204E 02	5.5149E 02	5.6232E 02	5.8160E 02	3.5715E 02	3.8680E 02	3.8306E 02	3.9163E 02
820.0	3.7747E 02	5.4528E 02	5.6519E 02	5.7625E 02	5.9602E 02	3.6636E 02	3.9674E 02	3.9290E 02	4.0170E 02
840.0	3.8691E 02	5.5849E 02	5.7886E 02	5.9014E 02	6.1041E 02	3.7555E 02	4.0667E 02	4.0273E 02	4.1175E 02
860.0	3.9633E 02	5.7167E 02	5.9249E 02	6.0400E 02	6.2476E 02	3.8473E 02	4.1658E 02	4.1254E 02	4.2178E 02
880.0	4.0574E 02	5.8482E 02	6.0608E 02	6.1782E 02	6.3907E 02	3.9389E 02	4.2647E 02	4.2233E 02	4.3180E 02
900.0	4.1513E 02	5.9793E 02	6.1965E 02	6.3161E 02	6.5334E 02	4.0304E 02	4.3635E 02	4.3210E 02	4.4180E 02
920.0	4.2451E 02	6.1102E 02	6.3318E 02	6.4536E 02	6.6758E 02	4.1218E 02	4.4621E 02	4.4186E 02	4.5179E 02
940.0	4.3387E 02	6.2408E 02	6.4668E 02	6.5908E 02	6.8179E 02	4.2130E 02	4.5606E 02	4.5160E 02	4.6175E 02
960.0	4.4322E 02	6.3710E 02	6.6015E 02	6.7277E 02	6.9596E 02	4.3040E 02	4.6589E 02	4.6133E 02	4.7171E 02
980.0	4.5256E 02	6.5010E 02	6.7359E 02	6.8643E 02	7.1010E 02	4.3949E 02	4.7571E 02	4.7104E 02	4.8164E 02
1000.0	4.6188E 02	6.6307E 02	6.8701E 02	7.0006E 02	7.2421E 02	4.4857E 02	4.8551E 02	4.8074E 02	4.9157E 02
1200.0	5.5440E 02	7.9139E 02	8.1963E 02	8.3473E 02	8.6365E 02	5.3868E 02	5.8275E 02	5.7694E 02	5.9002E 02
1400.0	6.4580E 02	9.1746E 02	9.4989E 02	9.6688E 02	1.0005E 03	6.2766E 02	6.7876E 02	6.7190E 02	6.8722E 02
1600.0	7.3623E 02	1.0417E 03	1.0782E 03	1.0969E 03	1.1351E 03	7.1568E 02	7.7371E 02	7.6580E 02	7.8334E 02
2000.0	9.1467E 02	1.2854E 03	1.3298E 03	1.3518E 03	1.3990E 03	8.8931E 02	9.6096E 02	9.5095E 02	9.7289E 02
2400.0	1.0905E 03	1.5243E 03	1.5762E 03	1.6012E 03	1.6571E 03	1.0603E 03	1.1453E 03	1.1332E 03	1.1595E 03
2800.0	1.2641E 03	1.7591E 03	1.8185E 03	1.8461E 03	1.9106E 03	1.2292E 03	1.3273E 03	1.3131E 03	1.3438E 03
3200.0	1.4360E 03	1.9908E 03	2.0573E 03	2.0873E 03	2.1603E 03	1.3962E 03	1.5074E 03	1.4911E 03	1.5260E 03
3600.0	1.6064E 03	2.2197E 03	2.2933E 03	2.3255E 03	2.4069E 03	1.5618E 03	1.6858E 03	1.6674E 03	1.7066E 03
4000.0	1.7754E 03	2.4462E 03	2.5267E 03	2.5611E 03	2.6506E 03	1.7260E 03	1.8628E 03	1.8423E 03	1.8857E 03
5000.0	2.1930E 03	3.0039E 03	3.1013E 03	3.1405E 03	3.2500E 03	2.1316E 03	2.2999E 03	2.2742E 03	2.3281E 03