

325/4-17-61

Argonne National Laboratory

MONTE CARLO CALCULATION OF THE
ENERGY LOSS SPECTRA FOR GAMMA RAYS
IN SODIUM IODIDE AND CESIUM IODIDE

by

W.F. Miller and William J. Snow

DISCLAIMER

This report was prepared as an account of work sponsored by an agency of the United States Government. Neither the United States Government nor any agency Thereof, nor any of their employees, makes any warranty, express or implied, or assumes any legal liability or responsibility for the accuracy, completeness, or usefulness of any information, apparatus, product, or process disclosed, or represents that its use would not infringe privately owned rights. Reference herein to any specific commercial product, process, or service by trade name, trademark, manufacturer, or otherwise does not necessarily constitute or imply its endorsement, recommendation, or favoring by the United States Government or any agency thereof. The views and opinions of authors expressed herein do not necessarily state or reflect those of the United States Government or any agency thereof.

DISCLAIMER

Portions of this document may be illegible in electronic image products. Images are produced from the best available original document.

LEGAL NOTICE

This report was prepared as an account of Government sponsored work. Neither the United States, nor the Commission, nor any person acting on behalf of the Commission:

- A. Makes any warranty or representation, expressed or implied, with respect to the accuracy, completeness, or usefulness of the information contained in this report, or that the use of any information, apparatus, method, or process disclosed in this report may not infringe privately owned rights; or*
- B. Assumes any liabilities with respect to the use of, or for damages resulting from the use of any information, apparatus, method, or process disclosed in this report.*

As used in the above, "person acting on behalf of the Commission" includes any employee or contractor of the Commission, or employee of such contractor, to the extent that such employee or contractor of the Commission, or employee of such contractor prepares, disseminates, or provides access to, any information pursuant to his employment or contract with the Commission, or his employment with such contractor.

*Price \$2.00 . Available from the Office of Technical Services,
Department of Commerce, Washington 25, D.C.*

ANL-6318
Physics
(TID-4500, 16th Ed.)
AEC Research and
Development Report

ARGONNE NATIONAL LABORATORY
9700 South Cass Avenue
Argonne, Illinois

MONTE CARLO CALCULATION OF THE ENERGY
LOSS SPECTRA FOR GAMMA RAYS IN SODIUM
IODIDE AND CESIUM IODIDE

by

W. F. Miller and William J. Snow

February 1961

Operated by The University of Chicago
under
Contract W-31-109-eng-38

TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
ABSTRACT	3
I. INTRODUCTION.	3
II. PHYSICAL PROCESSES SIMULATED.	5
III. CROSS SECTIONS EMPLOYED	6
IV. PHOTON HISTORIES.	7
A. Photoelectric Event	10
B. Rayleigh Scattering	10
C. Compton Scattering	11
D. Pair Creation	12
E. Slowing Down of Electrons and Positrons.	12
F. Bremsstrahlung	13
V. COMPARISON WITH EXPERIMENTAL AND THEORETICAL RESULTS	14
VI. COMPARISON OF NaI AND CsI RESPONSE SPECTRA	19
VII. RESULTS	19
VIII. USE OF TABLES	19
A. TABLE I (Point source on surface of NaI crystal)	22
B. TABLE II (Broad parallel beam incident on NaI crystal).	38
C. TABLE III (Collimated beam incident on NaI crystal beam radius is 1.693 inches)	50
D. TABLE IV (Collimated beam incident on NaI crystal beam radius is 0.25 inch).	57
E. TABLE V (Disc source on crystal axis of NaI crystal).	64
F. TABLE VI (Broad parallel beam incident on sphere. Sphere radius is 1 inch).	73
G. TABLE VII (Point source on axis of CsI crystal)	76

MONTE CARLO CALCULATION OF THE ENERGY
LOSS SPECTRA FOR GAMMA RAYS IN SODIUM
IODIDE AND CESIUM IODIDE

by

W. F. Miller and William J. Snow

ABSTRACT

The energy loss spectra for gamma rays in NaI and CsI crystals have been calculated by the Monte Carlo method. The calculations have been carried out for point sources, broad and collimated parallel beams, and disc sources of mono-energetic gamma rays varying in energy from 0.142 to 14.0 Mev. The crystals considered were right circular cylinders, varying from small crystals of height and diameter of 0.5 inch to large crystals of height 12 inches and diameter 9 inches, and in addition for a sphere of 1-inch radius. Also calculated simultaneously with the energy loss spectra were the efficiencies and total absorption fractions. This report also includes results which were reported by the authors in the Review of Scientific Instruments, 31, 39 (1960) and 31, 861 (1960).

I. INTRODUCTION

The widespread application of scintillation counter techniques in gamma-ray spectroscopy has motivated theoretical calculations that predict the properties of gamma rays in various materials for use in the design of counter systems as well as in the analysis of complex spectra. Calculations of energy loss spectra have been carried out for NaI and CsI crystals,^{1,2} in the form of right circular cylinders and spheres. The use of CsI as a gamma-ray scintillator has attracted considerable attention because its high stopping power, as compared with that of NaI, produces a slightly larger photofraction for crystals of equal size. These properties are useful in the design of gamma-ray detecting systems in rockets and satellites³ where crystal size is a primary consideration.

¹C. C. Harris et al., Nucleonics 14, 102 (November 1956).

²C. T. Schmidt, CsI as a Gamma-ray Spectrometer, Seventh Scintillation Counter Symposium, February 1960, Washington, D. C.

³C. E. McIlwain, Scintillation Counters in Rockets and Satellites, Seventh Scintillation Counter Symposium, February 1960, Washington, D.C.

The computer program constructed for this investigation yields the energy loss spectrum in the form of a histogram of the number of gamma rays experiencing an energy loss in a given energy interval, that is, the energy range is divided into intervals by the set of energy points $\epsilon_0, \epsilon_1, \dots, \epsilon_T$, where $\epsilon_0 = 0, \epsilon_T = E_0$ (where E_0 is the energy of the incident gamma ray), and the calculations determine I_i , the number of gammas that lose, in the crystal, an amount of energy in the interval $(\epsilon_{i-1}, \epsilon_i)$. This histogram is recorded. In all calculations considered herein the energy intervals selected were of equal size and 128 in number.

Let N be the total number of gamma rays emitted by the source into the hemisphere including the crystal, G be the fraction of these which strike the crystal face, I_0 be the number of gammas which pass through the crystal without interacting, and $I \left(= \sum_{i=1}^T I_i \right)$ be the number of interacting gammas. Then

$$NG = I_0 + I. \quad (1)$$

For a broad parallel beam G is unity; for a point source on the crystal axis G is $1/2\pi$ times the solid angle subtended by the crystal face; and for a disc source G is $1/2\pi$ times the mean solid angle subtended by the crystal face for point sources uniformly distributed across the disc. The quantity herein called the interaction ratio is given by

$$F = [I/(I + I_0)] \quad , \quad (2)$$

and the absolute detection efficiency would be

$$GF = (I/N) \quad . \quad (3)$$

In the present investigation the quantities which are calculated for a given crystal, initial energy, and given value of N , are G, I_0 , and I_i for $i = 1, 2, \dots, 128$. The set of I_i gives the energy loss spectrum itself and from the other quantities the efficiency and interaction ratio may be determined. The calculations, which employed the Monte Carlo method, were carried out on one of Argonne's digital computers, GEORGE.⁴

The computer program is set up to permit calculations for right circular cylinders and spheres of NaI and CsI of various sizes, and for initial gamma-ray energies from 0.01 to 15 Mev. The types of sources which may be employed are (1) broad parallel beam, (2) narrowly collimated parallel beam, (3) point source on the crystal axis, (4) collimated

⁴J. Assoc. Computing Machinery 3, 45 (1956).

point source on the crystal axis, and (5) disc source with the center of the disc on the crystal axis where the disc radius may be any size up to the radius of the crystal. Figure 1 shows schematically the different types of sources.

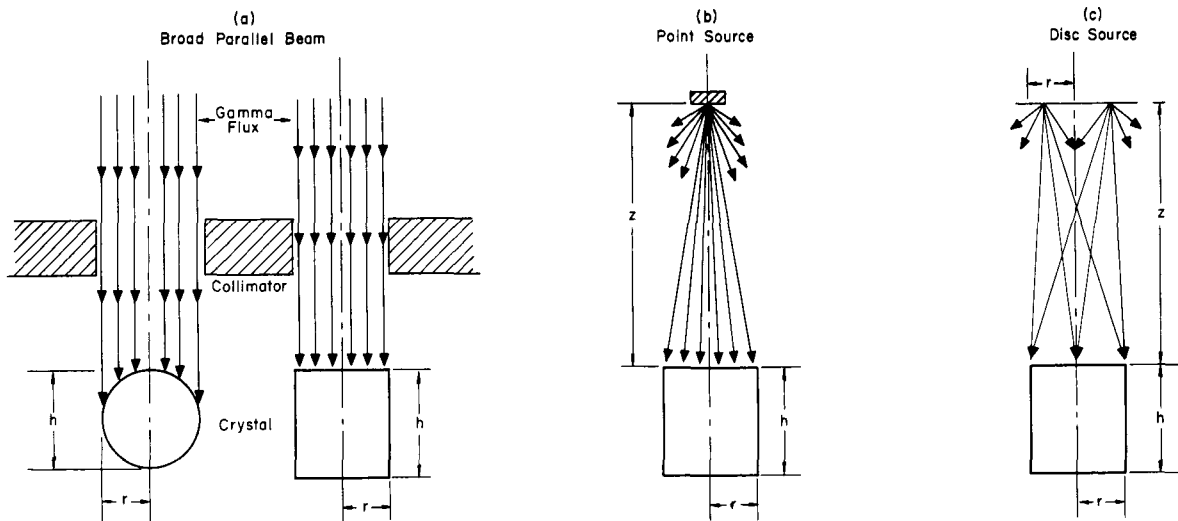


Fig. 1. Diagrams showing source geometries

The present program permits calculations at higher energies than the earlier program,⁵ introduces a treatment of bremsstrahlung, and yields the detailed energy loss spectrum which the earlier program did not give.

II. PHYSICAL PROCESSES SIMULATED

The primary processes which gamma rays undergo are Rayleigh and Compton scattering, the photoelectric effect, and pair production. During these processes secondary gammas and secondary electrons and positrons are generated. Moreover, in the slowing down of electrons and positrons, bremsstrahlung photons are produced, and photons are created in the annihilation of positrons. The secondary photons considered are the scattered gammas in Rayleigh and Compton scattering, the fluorescent radiation subsequent to the photoelectric effect, gammas created in the annihilation of positrons subsequent to pair production, and bremsstrahlung

⁵W. F. Miller, J. Reynolds, and William J. Snow, Efficiencies and Photofractions for Gamma Radiation on Sodium Iodide Crystals, ANL-5902 (1958).

photons. The charged particles which must be accounted for are: Compton scattered electrons, photoelectrons, and pair-produced electrons and positrons. All other processes have been neglected since they occur with very small frequency at the energies considered herein.⁶

III. CROSS SECTIONS EMPLOYED

The X-ray attenuation coefficients in sodium iodide for Rayleigh and Compton scattering, for the photoelectric effect, and for pair production were taken from the work of Grodstein.⁷ The coefficients were separated into energy intervals. For each interval the corresponding values, taken from the above-mentioned report, were plotted on very large graph paper with fine mesh; on each of these plots a smooth curve was drawn through the points relevant to a particular interval. Each curve was then approximated by a series of straight lines whose lengths were determined by the shape of the curves. The coordinates of the end points of the line segments (energy, cross section) were stored in the computer. To obtain the cross section for any given energy, the computation consisted of a linear interpolation between the appropriate energy values in the stored table. The cross sections for cesium iodide, which were handled in a similar manner, were taken from the work of Storm, Gilbert, and Israel.⁸ The angular distributions for the scattered radiations and the slowing down of the charged particles employ the same formula and algorithms as for sodium iodide except for simple changes of numerical constants, such as binding energies and radiation lengths, which depend on the material under consideration.

No bremsstrahlung spectra for cesium iodide are known to the authors. The sodium iodide bremsstrahlung⁹ spectra were used in this calculation as approximations to the cesium iodide bremsstrahlung spectra. Such approximations are adequate for the energies considered herein, since at these energies the correction for the escape of bremsstrahlung photons affects the area under the photopeak by only a few per cent.

⁶Fano, Spencer, and Berger, Penetration and Diffusion of X Rays, Encyclopedia of Physics (Springer-Verlag, Berlin, Germany, 1958), Vol. 38 II.

⁷Gladys White Grodstein, X-ray Attenuation Coefficients from 10 kev to 100 Mev, NBS Circ. No. 583 (April 1957).

⁸E. Storm, E. Gilbert, and H. Israel, Gamma-ray absorption coefficients for elements 1 through 100 derived from the theoretical values of the National Bureau of Standards, LA-2237.

⁹C. D. Zerby and H. S. Moran, Bremsstrahlung spectra in NaI and Air, ORNL-2454 (1958).

IV. PHOTON HISTORIES

The complete history of an incident gamma ray and all subsequent radiation is simulated by the Monte Carlo process. For each incident gamma ray, the total amount of energy absorbed by the crystal as a result of the various processes considered is recorded, and a count is placed in the appropriate channel of the energy-loss histogram.

The simulation process proceeds in the following way. The energy of the initial gamma ray is determined by the source energy, and its direction is determined by random sampling from the appropriate source distribution. The initial distribution for the five sources considered in this calculation was handled as follows: 1) For the broad parallel beam it was assumed that the rays were uniformly distributed through the beam and that every ray in the beam would strike the crystal face. The point of impact of the incident gamma was determined by selecting a random point on the face of the crystal from a uniform distribution. The momentum of the gamma is normal to the crystal surface at that point. 2) For the narrowly collimated beam the incident gamma was sampled in the same manner as the broad parallel beam except that the point of impact on the crystal face was restricted to an area smaller than the area of the entire crystal face. 3) For the point source, the direction of emission was randomly chosen from vectors uniformly distributed in the solid angle subtended by the crystal face. The point at which the gamma ray enters the crystal face is determined using the direction cosines of the vector and the distance separating the point source and the crystal face. The fraction of the solid angle 2π which the crystal face subtends is equal to the factor G in equation (4). 4) For the disc source the direction of emission was randomly chosen from vectors uniformly distributed in a solid angle that included the entire crystal face. The cone sampled was a right circular cone with apex angle

$$2 \arctan (2r/z).$$

Many of the rays emitted in this solid angle do not strike the crystal face; however, many rays can be sampled in an extremely short time and the fraction of these that strike the crystal face can be easily computed. The product of this fraction with the ratio of this solid angle to the solid angle 2π is the factor G in equation (5).

For the broad or narrowly collimated parallel beam, $G = 1$; for the point source G is calculated from

$$\frac{1}{2\pi} \int_0^{\tan^{-1}(r/z)} \sin\theta d\theta \int_0^{2\pi} d\phi = G_{\text{point}} \quad (\text{for } z > 0) \quad (4)$$

If x exceeds the length of the ray in the crystal, then the photon has escaped without interaction; a count is made in the P counter and that history is terminated. For those photons not escaping, the position Q of the first collision is determined by the path length selected. The nature of the first collision is determined by sampling the relative distribution of allowable events. Having selected a type of event, the direction of scattering of the particles and their associated energy is determined by sampling the appropriate distributions, which are defined below. The history of all products of a collision are traced through the crystal until all the energy of the incident ray has escaped or been absorbed by the crystal. Figure 3 is a schematic diagram showing this calculation.

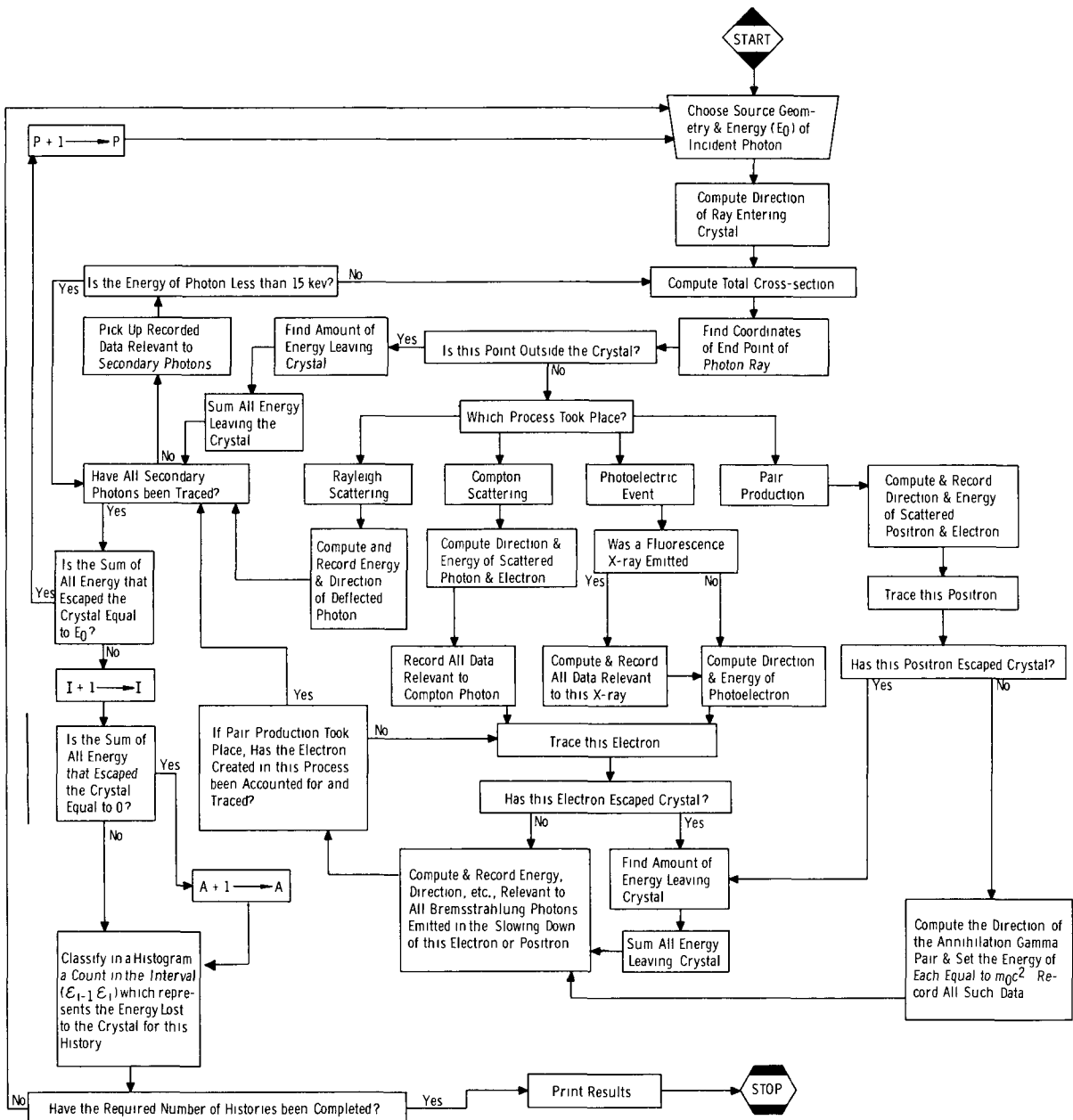


Fig. 3. Schematic Flow Diagram of Energy Loss Spectrum Calculation

A. Photoelectric Event

The two secondary radiations that occur in a photoelectric collision are the photoelectron and the fluorescent X rays. For unpolarized gamma rays, the azimuthal angle for the ejected photoelectron is uniformly distributed, and the polar angle is distributed according to

$$dn \sim \sin^2\theta \left\{ 1 + 2\beta \left[1 + \frac{E_B}{E_e} \right] \cos\theta \right\} \sin\theta d\theta \quad , \quad (7)$$

where E_B is the shell binding energy (herein taken as the K shell binding energy for iodide), E_e is the energy of the photoelectron, β is the ratio of the electron velocity to the velocity of light, and θ is the polar angle of scattering for the photoelectron.¹¹ If E_0 is the energy of the incident gamma, then

$$E_e = E_0 - E_B \quad . \quad (8)$$

The fluorescent X-ray yield for sodium iodide is about 83 per cent. The energy of the fluorescent X ray is taken as the energy of the K_α X ray for iodide, and the X ray is emitted isotropically.

B. Rayleigh Scattering

In Rayleigh scattering all the recoil momentum is absorbed by the atom as a whole; thus there is no scattered electron to account for. Furthermore, due to momentum considerations, the atom can absorb very little energy from the photon. In the present work the atom was considered to absorb a very small amount of energy (less than 1 kev) and the photon was deflected through a small angle. Since Rayleigh scattering is important only at low energies, the following approximations are introduced for the angular distribution of Rayleigh scattered photons. An examination of the calculations of Moon¹² show that most of the scattering is confined to angles less than the so-called critical angle, θ_c , defined by

$$\theta_c = 2 \sin^{-1} \left(0.026 Z^{1/3} \frac{m_0 c^2}{h\nu} \right) \quad . \quad (9)$$

¹¹A. H. Compton and S. K. Allison, X Rays in Theory and Experiment, D. Van Nostrand Co., Inc., Princeton, N. J. (1935), Second Edition, p. 579.

¹²P. B. Moon, Proc. Phys. Soc. (London) A63, 1189 (1950).

Moreover, the angular distribution does not deviate far from linearity when the logarithm of the angular distribution is plotted against the cosine of the angle of scattering up to θ_C . Although Moon's calculations are not for NaI, the relative behavior does not depend strongly on Z. Therefore, the angular distribution will be crudely given by $dn \sim e^{-b\mu} d\mu$ where

$$\mu = \cos \theta \text{ and } b \text{ is a constant} \quad . \quad (10)$$

This distribution was normalized and the samples were taken between $\theta = 0$ and $\theta = \theta_C$.

C. Compton Scattering

In a Compton collision, the scattering of an incident energetic photon by an atomic electron that is initially at rest can be described as a two-particle collision if we neglect the small effects due to the binding of the electron to the nucleus. The energy and momentum of the incident photon will be changed in the collision process, yielding energies, for the scattered photon and the recoil electron for each angle of scattering, determined by the conservation laws. For unpolarized radiation, the polar angle θ of scattering of the scattered photon is determined by random sampling of the Klein-Nishina distribution, given by

$$d\phi = \frac{r_0^2 (1 + \cos^2\theta)}{2 \left[1 + \frac{E_0}{m_0c^2} (1 - \cos \theta) \right]^2} \left\{ 1 + \frac{(E_0/m_0c^2)^2 (1 - \cos \theta)^2}{(1 + \cos^2\theta) \left[1 + \frac{E_0}{m_0c^2} (1 - \cos \theta) \right]} \right\} d\Omega \quad , \quad (11)$$

where r_0 is the classical electron radius and $d\phi$ is the differential cross section for the scattering process in which the incident photon of energy E_0 is scattered by a free electron through the angle θ into the solid angle $d\Omega$ with energy E' ; the azimuthal angle is sampled from the uniform distribution. Having determined the energy and direction of the scattered photon, the energy of the recoil electron is simply $E_e = E_0 - E'$, and its polar angle of scattering, θ' , determined from the conservation laws is given by

$$\tan \theta' = \frac{E' \sin \theta}{E - E' \cos \theta} \quad , \quad (12)$$

and again the azimuthal angle of the electron is sampled from the uniform distribution. One then carries out the transformation from the coordinate system of the gamma to the crystal coordinate system to obtain the directions of the scattered photon and electron.

D. Pair Creation

A photon with energy greater than $2m_0c^2$ in the vicinity of the nucleus can create a positron-electron pair. In the event this process is determined, the mean case is considered wherein the kinetic energy over and above $2m_0c^2$ is shared equally by the electron and positron, that is,

$$E^+ = E^- = \frac{1}{2} (E_0 - 2m_0c^2) \quad . \quad (13)$$

Furthermore, it is assumed that the polar angle of scattering is the average angle between the incident photon and the direction of motion of the electron or positron, given by^{1 3}

$$\bar{\theta}_{\pm} \approx m_0c^2/E^{\pm} \quad . \quad (14)$$

The azimuthal angles for the electron and positron are sampled from the uniform distribution, but differ by 180° .

In the treatment of annihilation radiation subsequent to positron creation, wherein the positron colliding with an atom creates a vacant state into which an atomic electron may fall releasing energy $2m_0c^2$, the energy may be emitted in the form of a gamma pair, each with energy m_0c^2 , or may be transferred to a second electron which leaves the atom. For the present calculation the former was chosen due to the extremely low probability of occurrence of the later. It is assumed that the positrons are completely stopped before annihilation. If the positron escapes the crystal, then no annihilation takes place. If, however, the positron is stopped in the crystal, annihilation takes place and the annihilation gamma pair is emitted isotropically from the point of annihilation, but oppositely directed.

E. Slowing Down of Electrons and Positrons

The slowing down of Compton scattered electrons, photoelectrons, and pair-produced electrons and positrons is handled as follows. The process of slowing down of charged particles involves very large numbers of interactions with relatively small energy loss per interaction, in contrast to the slowing down of gamma rays, which undergo rather few large energy-loss interactions. Because of the large number of interactions it is too time consuming in the calculations to treat electron and positron slowing down by the Monte Carlo method, and, in fact, only a few of the events associated with the slowing down are of interest to us. Herein,

^{1 3}H. A. Bethe and J. Ashkin, Passage of Radiations through Matter, Experimental Nuclear Physics, John Wiley and Sons, Inc., New York (1953), Vol. I.

the approximate theory of Wilson¹⁴ is used to determine the mean path length and energy loss of the charged particle. It is assumed that the electron or positron travels its mean distance, and in a straight line, in the direction determined by the angular distributions discussed above. The mean distance traveled by an electron (or positron), in radiation lengths, is

$$r = (\ln 2) \ln \left[\frac{E_0}{E_C \ln 2} + 1 \right] , \quad (15)$$

where E_0 is the initial energy of the particle and E_C is the so-called critical energy. In this study the values of E_C and the radiation lengths were taken from Table 8 of the article by Bethe and Ashkin.¹³

If the mean length, r , takes the particle outside the crystal, the energy carried away is computed by solving Eq. (15) for E_0 , where r is taken as the distance traveled outside the crystal, designated as r' . Then the energy carried away from the crystal is

$$E' = [\exp(r'/\ln 2) - 1] E_C \ln 2 , \quad (16)$$

and, of course, $(E_0 - E')$ is absorbed by the crystal. The Wilson slowing down theory includes excitation and ionization losses and radiation losses in the field of the nucleus, that is, bremsstrahlung. It is assumed that all energy emitted by excitation and ionization is absorbed by the crystal, whereas bremsstrahlung photons will be traced through the crystal just as primary photons.

F. Bremsstrahlung

In the slowing down of electrons and positrons, bremsstrahlung photons are produced, and these must be traced through the crystal. In the relativistic case, most of the radiation is emitted into small angles in the forward directions. The bremsstrahlung spectrum for NaI has been calculated by Zerby and Moran⁹ using the Born approximation. In their report they present curves giving the number of photons per unit energy range against photon energy for a number of initial energies. In the present calculations the energy range was divided up into several intervals, and from the calculated spectrum the mean number of photons were calculated for each interval; their energy was taken to be the mean energy for the interval. For each charged particle the mean number of photons were distributed at equal intervals along the particle track. If the charged particle escapes the crystal, the residual energy is calculated as indicated

¹⁴R. R. Wilson, Phys. Rev. 79, 204 (1950).

above, Sect. E, and the bremsstrahlung is calculated as for an electron with initial energy equal to the energy absorbed by the crystal. The approximation introduced by this procedure has little effect on the overall calculations. All bremsstrahlung photons were assumed to be emitted at the mean angle

$$\theta_b \cong (m_0c^2/E_i)$$

down to a minimum angle θ_{\min} .

V. COMPARISON WITH EXPERIMENTAL AND THEORETICAL RESULTS

Various theoretical response spectra have been compared with a number of experimental spectra. Figures 4, 5 and 6 show comparison of the present calculation with the experimental measurements of Heath.¹⁵ Figures 7 and 8 compare with the experimental work of Crouthamel,¹⁶ and Fig. 9 with that of Bollinger and Kennett.¹⁷ In all cases the calculations are scaled to agree with the experimental curves so that the ordinates represent counts per channel. These calculations appear to reproduce the structure of the experimental curves remarkably well.

The theoretical curves coincide everywhere with the experimental except in the low-energy portions, where the experimental ordinates are slightly higher. This is expected because in any experimental arrangement the low-energy portions of the spectra will be increased by back-scattering from various sources or bremsstrahlung from accompanying charged particles.

In the present calculation of the energy-loss spectrum, no account was taken of the resolution effects accompanying light collection within the crystal and its amplification through the photomultiplier system. For comparison with these experimental response spectra, the energy-loss spectrum is "smeared out" by application of a Gaussian resolution function with an empirically determined half-width.

¹⁵R. L. Heath, Scintillation Spectroscopy Gamma-ray Spectrum Catalogue, IDO-16408, Phillips Petroleum Company (July 1, 1957).

¹⁶C. E. Crouthamel, Applied Gamma-ray Spectrometry, Pergamon Press (1960).

¹⁷T. J. Kennett (private communication).

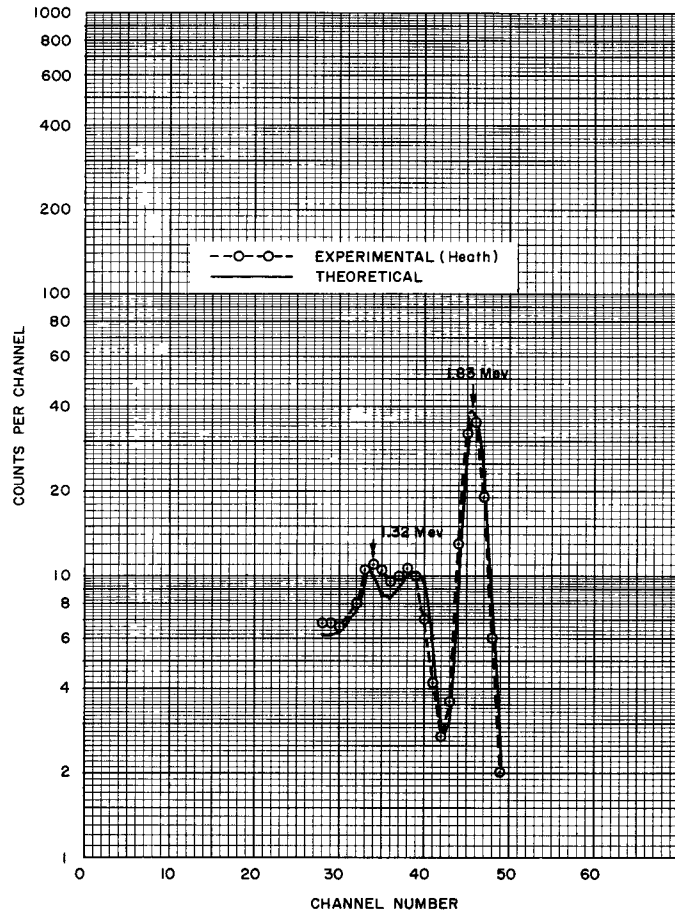


Fig. 4. Response spectrum for a point source incident on a 3-in. diameter by 3-in. height NaI(Tl) crystal. Source energy is 1.83 Mev and is located 10 cm above crystal face on the crystal axis.

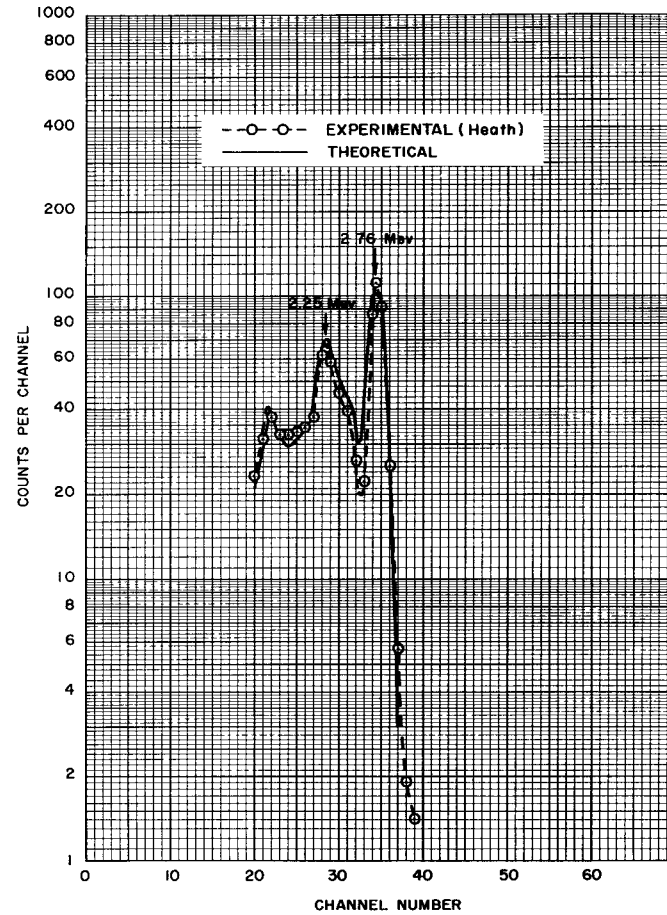


Fig. 5. Response spectrum for a point source incident on a 3-in. diameter by 3-in. height NaI(Tl) crystal. Source energy is 2.76 Mev and is located 10 cm above crystal face on the crystal axis.

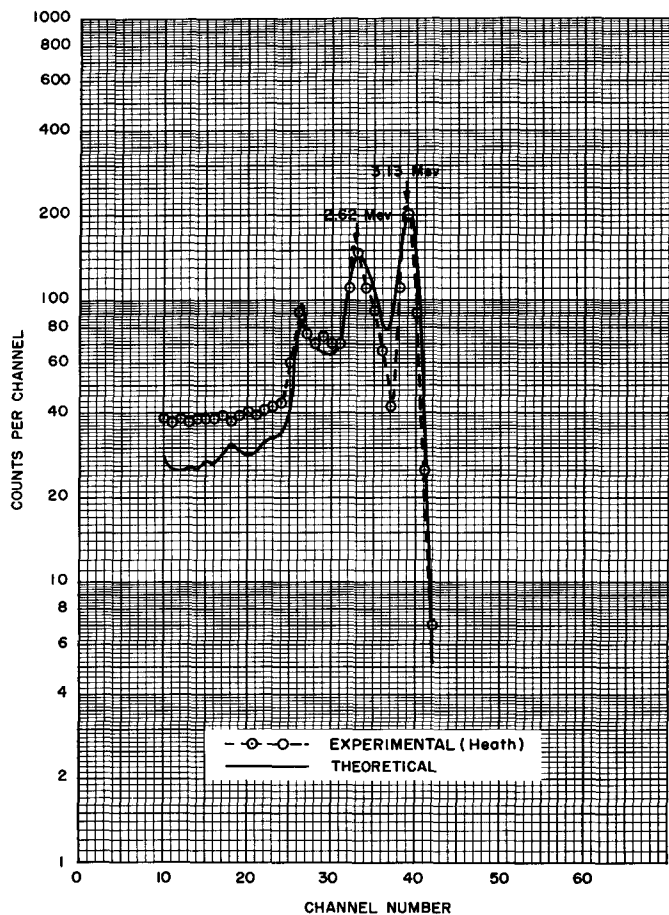


Fig. 6. Response spectrum for a point source incident on a 3-in. diameter by 3-in. height NaI(Tl) crystal. Source energy is 3.13 Mev and is located 10 cm above crystal face on the crystal axis.

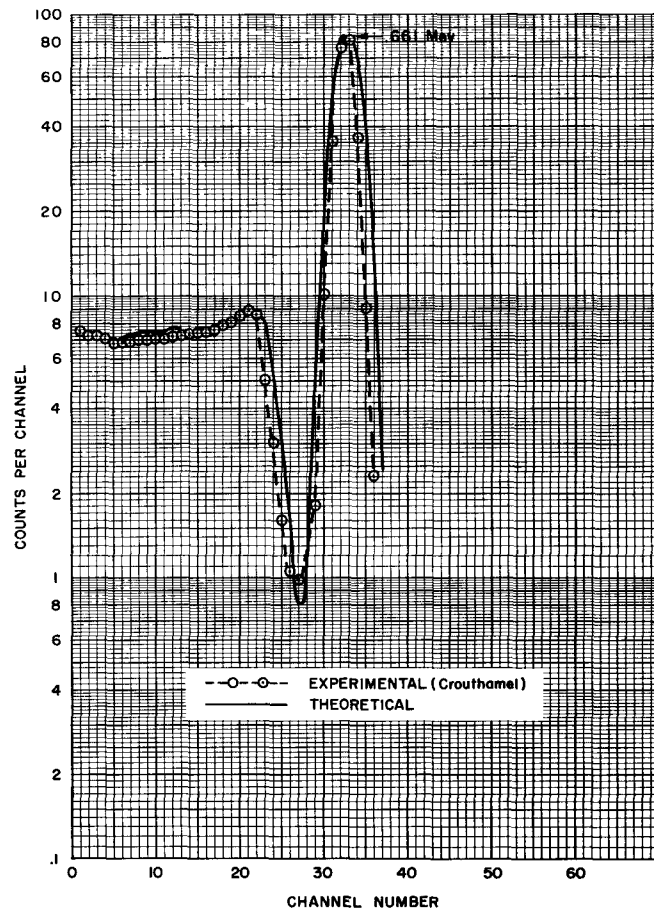


Fig. 7. Response spectrum for a point source incident on a 4-in. diameter by 4-in. height NaI(Tl) crystal. Source energy is 0.661 Mev and is located 5.51 in. above crystal face on the crystal axis.

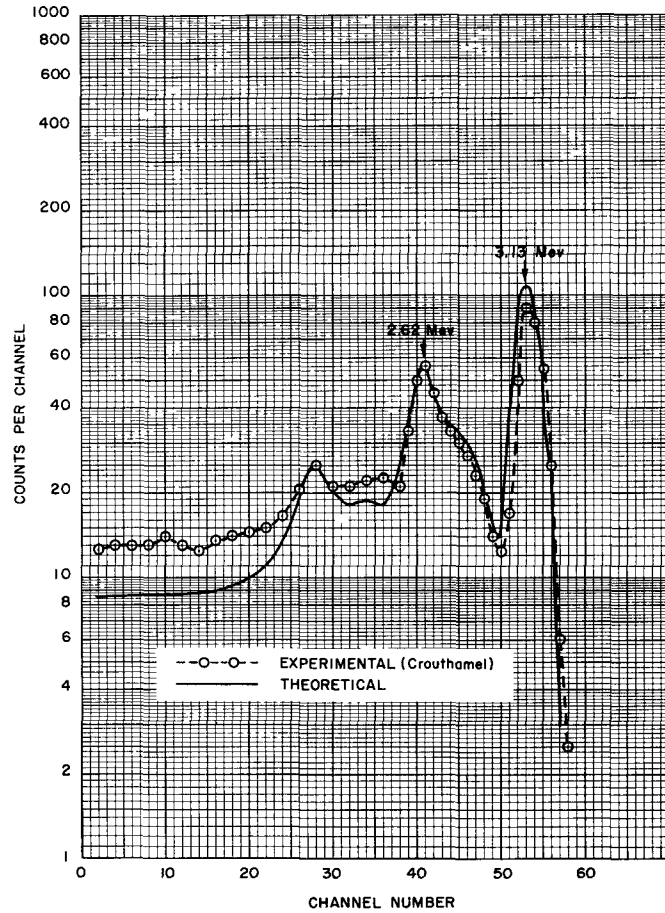


Fig. 8. Response spectrum for a point source incident on a 4-in. diameter by 4-in. height NaI(Tl) crystal. Source energy is 3.13 Mev and is located 0.39 in. above crystal face on the crystal axis.

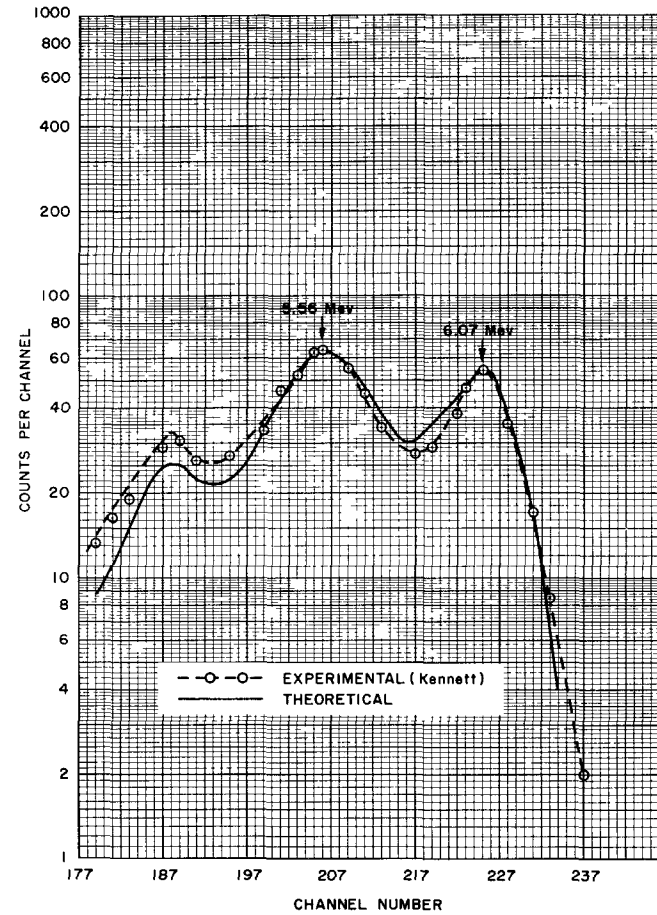


Fig. 9. Response spectrum for a disc source incident on a 4-in. diameter by 4-in. height NaI(Tl) crystal. Source energy is 6.07 Mev and the disc is located 3 in. above crystal face.

If the continuous energy-loss spectrum for gamma rays of initial energy E_0 is given by $I(\epsilon)d\epsilon$ and the resolution function is

$$(2\pi\alpha\epsilon)^{-1/2} \exp\left[-\frac{(\epsilon - \epsilon')^2}{2\alpha\epsilon}\right], \quad (17)$$

then the experimental response function for gamma rays of initial energy E_0 is

$$R(\epsilon') = \int_0^{E_0} \frac{1}{(2\pi\alpha\epsilon)^{1/2}} \exp\left[-\frac{(\epsilon - \epsilon')^2}{2\alpha\epsilon}\right] I(\epsilon)d\epsilon \quad . \quad (18)$$

Since the energy loss spectrum is in the form of a histogram of, $I(\epsilon_i)$, the discrete response function $N(\epsilon_j)$ is given by

$$N(\epsilon_j) = \sum_{i=0}^T \frac{\omega_i \exp\left\{-\frac{[(\epsilon_i - \epsilon_j)^2]/2\alpha\epsilon_i}{2\alpha\epsilon_i}\right\}}{(2\pi\alpha\epsilon_i)^{1/2}} I(\epsilon_i) \quad , \quad (19)$$

where $\omega_0 = \omega_T = \frac{1}{2}$ and $\omega_i = 1$, $i \neq 0$ or T . The constant α is chosen empirically to give a selected per cent half-width at maximum energy.

Whereas the resolution function (17) is known to agree with experiment at low energies, it deviates from experiment at high energies. For all comparisons with experiment herein, the resolution function (17) is used.

VI. COMPARISON OF NaI AND CsI RESPONSE SPECTRA

Figures 10, 11, 12 and 13 show theoretical response spectra for cesium and sodium iodide crystals of the same size.

In these calculations the same resolution function as described above was used. In all cases the NaI and CsI response curves presented herein show close agreement with each other. The ordinates represent the actual number of counts resulting from the Monte Carlo calculation.

VII. RESULTS

Tables I through V present the gamma-ray energy loss spectra in NaI for various crystal sizes and source geometries. The crystals are in the form of right circular cylinders. Table VI presents the loss spectrum in a NaI spherical crystal. The source considered herein [see Fig. 1(a)] was a broad parallel beam incident on the entire surface of the hemisphere. The radius of the sphere was one inch. Table VII presents the energy-loss spectra in CsI for a point source on the crystal axis for various crystal sizes, the crystals being right circular cylinders. Energy-loss spectra rather than response spectra are presented since one can then apply any resolution function desired to obtain the appropriate response function. The distribution of counts in each channel follows the multinomial distribution so that the standard deviation for each channel is approximately given by the square root of the number of counts.

VIII. USE OF TABLES

In all tables presented herein the quantity I represents the number of gammas which interact at least once; A is the number of gammas that are completely absorbed, and P is the number of gammas which pass through the crystal without interacting. In Table V the quantity T is the number of rays emitted in the cone, subtended by a point on the disc with apex angle $2 \tan^{-1} (2r/z)$, that completely miss the crystal; therefore the total number of rays emitted will be given by

$$\text{Total} = T + I + P \quad .$$

The full energy spread of the gamma quantum is spanned by 128 channels, with the counts in each channel given in a rectangular array; the channels start with the lowest energy channel on the left of the first row, then proceed from left to right across each row. Thus the highest energy channel is on the right of the last row.

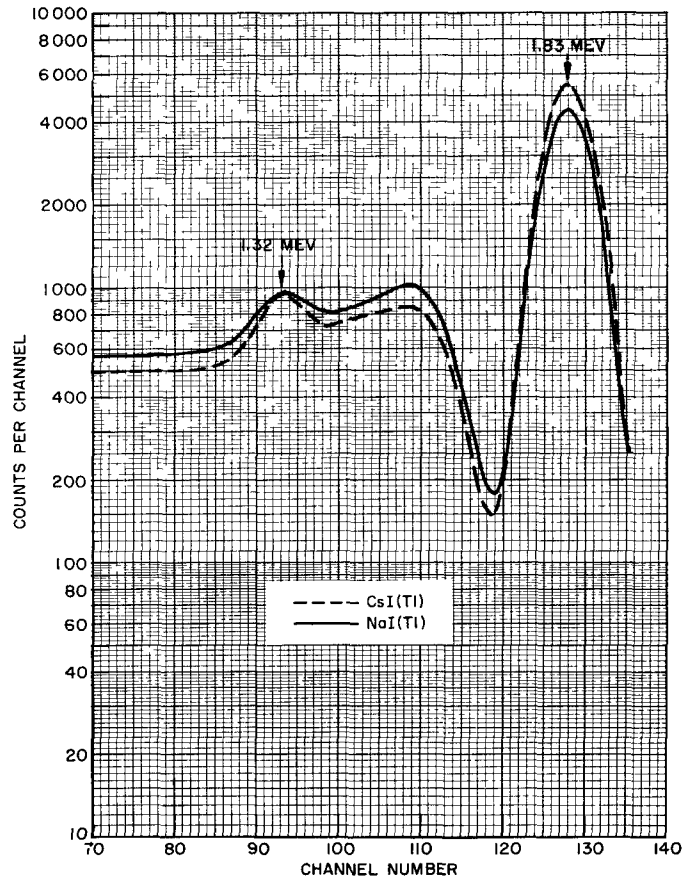


Fig. 10. Response spectra for a point source incident on a 3-in. diameter by 3-in. high crystal. Source energy is 1.83 Mev and is located 10 cm above the crystal face on the crystal axis.

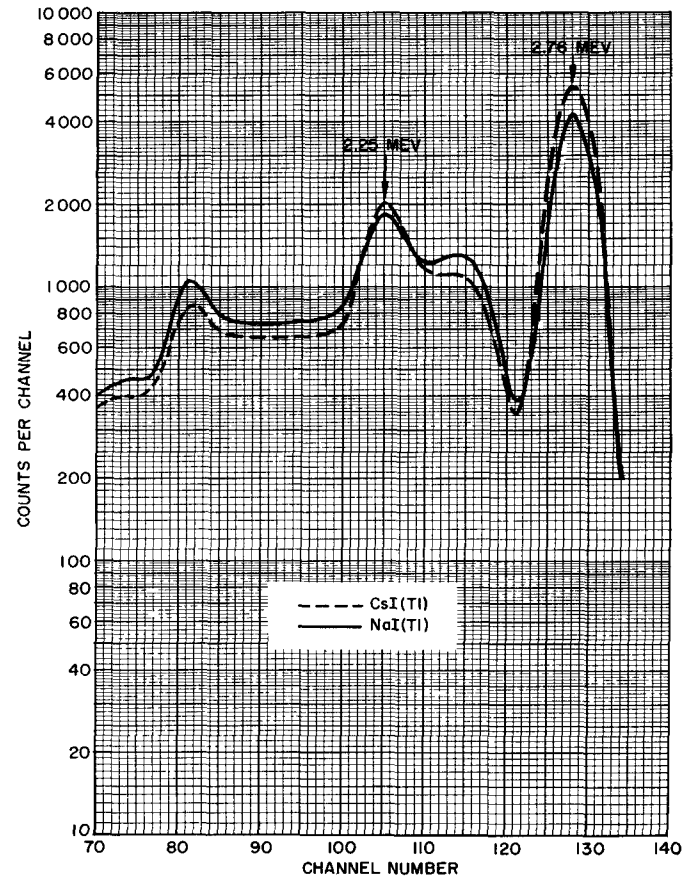


Fig. 11. Response spectra for a point source incident on a 3-in. diameter by 3-in. high crystal. Source energy is 2.76 Mev and is located 10 cm above the crystal face on the crystal axis.

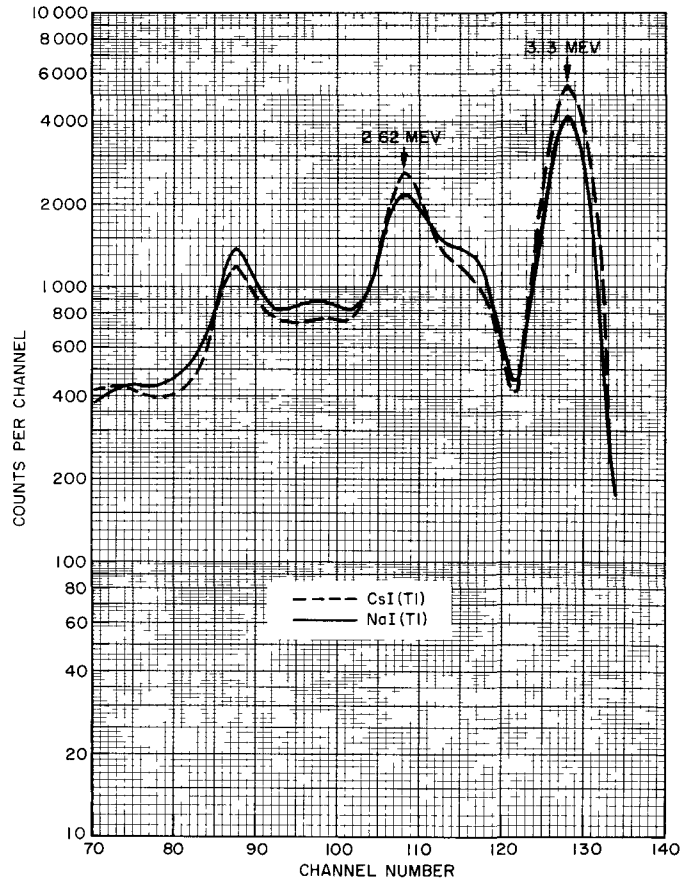


Fig. 12. Response spectra for a point source incident on a 3-in. diameter by 3-in. high crystal. Source energy is 3.13 Mev and is located 10 cm above the crystal face on the crystal axis.

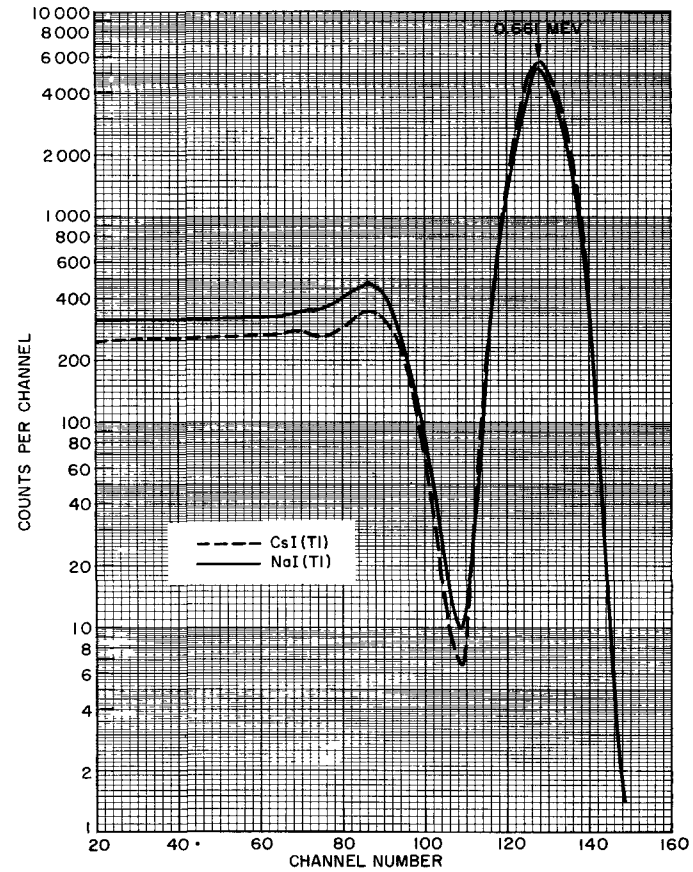


Fig. 13. Response spectra for a point source incident on a 4-in. diameter by 4-in. high crystal. Source energy is 0.661 Mev and is located 5.51 in. above the crystal face on the crystal axis.

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

I= 10000

A=02940

INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 11941

00129	00052	00049	00054	00051	00044	00054	00060	00069	00045	00058	00056	00056	00052	00063	00055
00063	00040	00066	00057	00052	00059	00055	00053	00049	00051	00054	00044	00043	00078	00055	00051
00055	00056	00051	00046	00050	00047	00061	00068	00054	00052	00057	00058	00053	00057	00044	00058
00039	00064	00047	00059	00059	00056	00054	00053	00055	00046	00063	00051	00051	00056	00046	00048
00068	00060	00051	00064	00065	00047	00063	00064	00071	00058	00067	00069	00064	00072	00082	00066
00062	00069	00067	00062	00076	00067	00075	00072	00073	00072	00083	00073	00078	00082	00069	00089
00093	00092	00079	00090	00083	00077	00126	00103	00110	00129	00119	00052	00040	00040	00028	00011
00013	00007	00005	00005	00006	00003	00000	00000	00000	00001	00001	00000	00001	00014	00001	02940

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

I= 10000

A=01722

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 16452

00049	00033	00035	00037	00045	00059	00037	00037	00053	00055	00045	00052	00046	00054	00040	00038
00052	00034	00051	00039	00043	00050	00057	00034	00043	00049	00042	00047	00054	00064	00050	00060
00046	00039	00050	00053	00038	00037	00052	00059	00041	00059	00050	00035	00055	00059	00061	00056
00044	00060	00050	00040	00044	00057	00054	00037	00059	00054	00049	00049	00047	00045	00063	00049
00060	00058	00051	00043	00053	00055	00055	00045	00065	00044	00059	00053	00062	00058	00418	00071
00075	00072	00085	00095	00067	00052	00088	00079	00071	00070	00076	00064	00075	00074	00082	00074
00058	00069	00091	00077	00091	00073	00078	00497	00096	00096	00100	00100	00116	00113	00131	00120
00149	00110	00150	00151	00122	00040	00032	00024	00027	00006	00003	00008	00007	00006	00010	01722

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

I= 10000

A=01012

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 18993

00030	00034	00036	00037	00036	00042	00034	00039	00038	00033	00029	00033	00041	00038	00040	00033
00034	00048	00034	00032	00044	00033	00037	00043	00034	00035	00037	00035	00038	00044	00039	00035
00033	00039	00031	00046	00033	00041	00044	00040	00049	00042	00031	00051	00030	00027	00035	00041
00043	00045	00045	00017	00053	00038	00037	00030	00035	00046	00043	00042	00041	00042	00050	00043
00041	00037	00040	00039	00047	00033	00038	00050	00040	00050	00042	00037	00046	00046	00032	00046
00035	00044	00043	00060	00047	00049	00051	00043	00050	00041	00040	00047	00038	00054	00053	00046
00063	00073	00847	00146	00129	00167	00142	00138	00144	00159	00109	00124	00088	00093	00090	00091
00102	01057	00192	00135	00149	00156	00140	00155	00157	00079	00115	00068	00017	00005	00005	01022

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

I= 10000

A=00323

INCIDENT ENERGY = 10.000000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 17697

00021	00022	00015	00020	00017	00020	00030	00034	00034	00027	00018	00017	00041	00028	00030	00024
00029	00027	00024	00037	00027	00029	00026	00025	00025	00025	00031	00029	00033	00031	00029	00028
00026	00025	00032	00024	00033	00021	00030	00025	00025	00027	00028	00029	00019	00022	00030	00027
00031	00038	00044	00025	00027	00019	00030	00035	00046	00041	00035	00033	00043	00045	00031	00036
00024	00034	00031	00029	00029	00055	00034	00036	00033	00043	00032	00028	00033	00031	00028	00045
00029	00046	00039	00038	00039	00031	00048	00037	00045	00047	00040	00032	00036	00033	00053	00052
00058	00051	00047	00038	00054	00059	00067	00070	00071	00077	00061	00087	00104	00205	00117	00221
00492	00227	00919	00397	00390	00263	00644	00216	00102	01090	00173	00104	00113	00125	00009	00324

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

I= 10000

A=00166

INCIDENT ENERGY = 12.000000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 16937

00023	00033	00016	00028	00022	00026	00033	00027	00039	00021	00028	00022	00019	00025	00024	00027
00028	00033	00031	00026	00029	00024	00024	00026	00030	00026	00026	00024	00029	00029	00023	00030
00031	00024	00033	00028	00021	00029	00027	00029	00026	00034	00019	00025	00026	00026	00024	00024
00023	00036	00029	00026	00024	00035	00038	00046	00036	00034	00036	00033	00037	00035	00032	00032
00028	00028	00029	00036	00040	00037	00042	00032	00042	00033	00033	00042	00035	00050	00039	00046
00025	00049	00048	00035	00049	00029	00034	00035	00038	00044	00030	00037	00053	00037	00053	00054
00046	00066	00064	00036	00067	00051	00052	00065	00067	00072	00059	00083	00083	00172	00238	00261
00286	00495	00455	00309	00449	00759	00268	00806	00281	00129	00684	00108	00163	00084	00019	00172

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

I= 10000

A=00080

INCIDENT ENERGY = 14.000000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 15904

00017	00017	00025	00022	00030	00022	00032	00027	00020	00026	00023	00025	00023	00025	00040	00021
00024	00022	00024	00029	00034	00029	00029	00027	00028	00023	00031	00025	00027	00025	00025	00026
00026	00027	00025	00027	00018	00022	00026	00028	00021	00030	00018	00034	00028	00027	00030	00024
00027	00033	00027	00032	00037	00032	00044	00038	00043	00045	00034	00034	00046	00036	00028	00047
00036	00028	00032	00027	00037	00032	00041	00033	00044	00046	00037	00047	00043	00034	00048	00049
00050	00048	00029	00042	00053	00040	00045	00045	00036	00040	00059	00046	00043	00052	00037	00032
00050	00053	00059	00063	00051	00063	00061	00050	00052	00055	00049	00111	00137	00223	00239	00364
00334	00439	00454	00534	00559	00468	00426	00572	00321	00278	00131	00350	00143	00078	00025	00080

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=08700 P= 00210

00172	00023	00005	00013	00016	00015	00006	00010	00016	00019	00016	00016	00012	00019	00010	00011
00012	00016	00012	00013	00021	00017	00014	00012	00017	00011	00015	00006	00012	00010	00010	00012
00014	00009	00014	00009	00012	00013	00015	00012	00005	00014	00011	00012	00017	00015	00028	00021
00015	00025	00020	00017	00013	00019	00013	00017	00019	00014	00028	00012	00022	00023	00020	00015
00025	00038	00029	00004	00002	00001	00001	00001	00000	00002	00000	00002	00000	00002	00003	00000
00001	00000	00001	00000	00001	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00080	00004	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	08700

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=06268 P= 02012

00146	00036	00040	00035	00031	00045	00025	00031	00040	00034	00040	00042	00035	00040	00045	00032
00034	00041	00036	00036	00046	00037	00030	00033	00040	00038	00036	00042	00038	00029	00029	00032
00037	00042	00031	00037	00035	00041	00031	00037	00038	00033	00039	00045	00031	00033	00040	00037
00037	00031	00040	00034	00047	00045	00035	00035	00024	00021	00036	00043	00029	00033	00034	00043
00034	00036	00028	00039	00042	00024	00040	00037	00045	00042	00039	00048	00034	00046	00040	00040
00041	00053	00039	00038	00042	00039	00036	00061	00052	00055	00052	00050	00029	00015	00016	00014
00010	00006	00006	00007	00002	00002	00003	00003	00002	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00016	00000	00000	00000	06268

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=04789 P= 03729

00116	00038	00049	00035	00046	00043	00046	00035	00038	00036	00042	00043	00045	00050	00043	00033
00036	00039	00038	00048	00036	00032	00044	00036	00032	00039	00055	00037	00042	00041	00032	00052
00038	00033	00046	00043	00040	00045	00039	00053	00047	00051	00053	00035	00036	00031	00038	00036
00045	00043	00042	00034	00045	00045	00043	00030	00029	00048	00034	00044	00043	00049	00049	00045
00028	00041	00051	00062	00050	00054	00041	00056	00071	00043	00050	00048	00055	00043	00049	00053
00050	00053	00051	00045	00055	00047	00060	00062	00051	00057	00074	00062	00061	00061	00054	00065
00075	00065	00058	00060	00065	00069	00075	00098	00090	00036	00016	00014	00020	00007	00012	00010
00002	00003	00004	00002	00002	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00001	00013	00000	04790

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=04597

P= 04192

00099	00032	00039	00047	00036	00032	00047	00034	00056	00029	00040	00043	00036	00041	00043	00033
00042	00040	00047	00034	00044	00037	00033	00038	00039	00033	00034	00040	00043	00044	00033	00040
00038	00035	00048	00042	00049	00052	00043	00036	00037	00050	00059	00046	00036	00048	00033	00044
00040	00043	00041	00042	00038	00037	00044	00050	00043	00046	00042	00042	00034	00042	00038	00034
00043	00050	00025	00048	00047	00056	00039	00038	00049	00058	00053	00051	00053	00057	00083	00044
00047	00050	00054	00045	00054	00067	00069	00053	00059	00053	00070	00054	00060	00065	00063	00069
00067	00057	00074	00076	00070	00075	00075	00072	00088	00085	00090	00054	00030	00029	00016	00013
00007	00009	00004	00007	00001	00002	00000	00001	00000	00001	00001	00001	00000	00011	00001	04597

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=03203

P= 06746

00042	00035	00035	00040	00029	00030	00028	00022	00035	00035	00040	00032	00032	00034	00035	00037
00031	00035	00027	00041	00031	00039	00032	00036	00026	00034	00038	00030	00034	00032	00040	00036
00047	00036	00041	00031	00035	00030	00050	00043	00040	00041	00034	00032	00026	00040	00041	00032
00033	00041	00037	00042	00045	00044	00043	00033	00038	00033	00038	00053	00040	00040	00055	00042
00036	00043	00041	00031	00044	00043	00048	00041	00030	00036	00032	00051	00047	00034	00167	00067
00055	00069	00063	00063	00065	00062	00067	00061	00062	00060	00053	00068	00072	00069	00083	00063
00072	00068	00084	00063	00077	00077	00085	00601	00091	00083	00107	00103	00103	00094	00122	00101
00120	00100	00106	00118	00094	00049	00038	00019	00011	00007	00000	00010	00004	00006	00018	03204

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=02515

P= 07494

00022	00026	00017	00018	00022	00025	00028	00025	00026	00023	00030	00021	00023	00017	00028	00019
00028	00025	00031	00017	00037	00022	00030	00027	00024	00028	00030	00022	00021	00035	00023	00031
00028	00019	00032	00026	00031	00028	00024	00025	00031	00023	00019	00024	00030	00025	00022	00027
00028	00025	00027	00030	00033	00034	00021	00035	00030	00026	00018	00029	00031	00039	00024	00024
00032	00038	00024	00035	00027	00030	00037	00035	00031	00039	00031	00037	00037	00042	00031	00039
00036	00040	00028	00025	00044	00051	00045	00040	00046	00036	00045	00058	00056	00049	00047	00052
00046	00053	00349	00103	00104	00132	00103	00100	00102	00108	00105	00096	00097	00080	00084	00080
00102	01336	00173	00164	00166	00169	00160	00130	00168	00079	00100	00058	00011	00002	00004	02524

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 07565

A=02034

00020	00015	00013	00016	00020	00016	00021	00012	00024	00022	00010	00025	00026	00015	00022	00019
00023	00020	00030	00024	00019	00024	00022	00025	00019	00033	00022	00017	00024	00024	00020	00022
00017	00025	00026	00013	00019	00021	00032	00027	00019	00023	00017	00028	00025	00019	00021	00024
00020	00026	00029	00023	00026	00032	00019	00029	00023	00020	00019	00021	00023	00022	00032	00026
00029	00026	00019	00030	00031	00022	00033	00027	00032	00033	00025	00024	00023	00041	00024	00025
00026	00025	00030	00023	00033	00040	00035	00022	00021	00032	00027	00031	00038	00041	00037	00043
00048	00027	00051	00043	00050	00035	00041	00064	00055	00042	00439	00161	00174	00155	00140	00168
00163	00131	00088	00117	00101	01850	00252	00227	00230	00283	00266	00121	00071	00005	00005	02039

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 07.100000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 07622

A=01834

00022	00013	00017	00015	00020	00016	00017	00017	00015	00017	00019	00018	00015	00018	00028	00023
00016	00023	00015	00012	00020	00024	00019	00022	00022	00020	00019	00018	00019	00014	00021	00019
00018	00017	00022	00017	00027	00024	00014	00015	00022	00016	00022	00014	00019	00025	00027	00022
00020	00022	00024	00015	00026	00027	00023	00023	00022	00021	00033	00020	00019	00021	00015	00022
00029	00029	00023	00026	00024	00026	00025	00025	00020	00023	00035	00028	00030	00025	00021	00027
00026	00029	00023	00025	00026	00026	00038	00026	00031	00028	00024	00033	00031	00045	00044	00036
00035	00041	00037	00045	00041	00033	00035	00060	00051	00052	00049	00107	00070	00501	00186	00193
00193	00196	00191	00157	00209	00115	01851	00291	00356	00279	00246	00196	00123	00035	00003	01848

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 07536

A=01671

00012	00010	00020	00011	00030	00020	00017	00009	00023	00026	00016	00021	00022	00011	00021	00023
00015	00015	00020	00018	00016	00021	00018	00019	00020	00012	00027	00020	00025	00023	00026	00008
00018	00018	00016	00019	00021	00017	00019	00016	00013	00018	00014	00022	00015	00026	00024	00019
00021	00023	00018	00017	00025	00024	00010	00021	00019	00016	00018	00020	00026	00030	00018	00016
00023	00023	00021	00019	00023	00017	00019	00018	00020	00025	00028	00034	00029	00020	00027	00032
00022	00023	00030	00030	00029	00038	00033	00030	00030	00035	00031	00031	00030	00045	00041	00032
00045	00030	00040	00040	00047	00042	00043	00040	00047	00060	00058	00057	00096	00106	00081	00544
00213	00229	00234	00230	00268	00170	00106	02040	00338	00288	00244	00244	00148	00083	00006	01683

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 10.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A = 01385 P = 07055

00012	00012	00010	00014	00019	00015	00012	00012	00018	00012	00020	00009	00018	00017	00023	00013
00014	00016	00016	00012	00010	00012	00019	00014	00018	00012	00012	00020	00016	00013	00026	00014
00013	00011	00017	00021	00016	00017	00020	00019	00011	00027	00017	00020	00014	00020	00013	00019
00015	00007	00021	00021	00023	00013	00018	00019	00021	00027	00015	00028	00018	00014	00023	00021
00025	00015	00030	00015	00020	00020	00020	00018	00017	00024	00036	00025	00027	00026	00031	00024
00025	00023	00026	00017	00019	00032	00026	00030	00022	00034	00031	00028	00035	00032	00023	00029
00030	00037	00033	00029	00039	00044	00043	00054	00060	00043	00058	00054	00069	00100	00076	00131
00189	00140	00518	00320	00304	00246	00554	00257	00123	02036	00393	00273	00276	00183	00027	01397

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 12.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A = 01180 P = 06618

00014	00009	00010	00010	00008	00012	00018	00016	00018	00017	00014	00015	00020	00014	00012	00014
00015	00014	00015	00012	00013	00013	00017	00009	00018	00013	00015	00023	00016	00013	00012	00025
00020	00014	00010	00010	00018	00009	00019	00012	00012	00012	00010	00015	00014	00015	00012	00016
00012	00016	00015	00010	00019	00022	00019	00021	00018	00022	00018	00021	00030	00025	00025	00020
00018	00016	00028	00027	00019	00018	00021	00014	00026	00020	00022	00014	00035	00025	00012	00022
00027	00029	00019	00027	00031	00026	00024	00033	00027	00026	00017	00028	00031	00039	00031	00034
00037	00034	00030	00034	00035	00038	00044	00038	00055	00052	00047	00065	00061	00085	00125	00112
00138	00213	00242	00195	00295	00669	00300	00802	00379	00220	01589	00336	00443	00266	00056	01184

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 14.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A = 00859 P = 06493

00006	00009	00015	00012	00014	00011	00009	00018	00025	00011	00015	00015	00013	00008	00014	00021
00016	00015	00017	00014	00015	00015	00012	00015	00018	00015	00009	00019	00011	00018	00008	00012
00011	00012	00011	00016	00012	00013	00016	00021	00016	00015	00014	00013	00014	00016	00012	00017
00023	00022	00010	00018	00020	00021	00014	00019	00013	00025	00023	00014	00020	00021	00023	00016
00017	00023	00013	00021	00016	00019	00021	00021	00022	00028	00025	00022	00036	00025	00030	00026
00037	00031	00027	00020	00022	00038	00028	00025	00028	00026	00026	00033	00023	00036	00027	00020
00025	00034	00027	00030	00043	00032	00051	00044	00042	00049	00063	00065	00077	00110	00094	00153
00189	00194	00275	00354	00445	00366	00452	00734	00530	00479	00258	01161	00591	00256	00121	00868

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00037

A=08795

00174	00005	00007	00004	00012	00006	00009	00008	00006	00010	00013	00016	00014	00013	00013	00015
00015	00008	00010	00014	00009	00009	00013	00007	00016	00006	00014	00009	00013	00013	00008	00013
00007	00011	00011	00013	00010	00012	00017	00012	00009	00010	00017	00013	00016	00018	00020	00009
00015	00015	00012	00022	00012	00017	00020	00018	00021	00019	00019	00021	00019	00028	00032	00019
00025	00019	00023	00003	00003	00003	00003	00003	00000	00005	00000	00001	00002	00000	00001	00001
00004	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00087	00005	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	08795

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00751

A=07093

00120	00027	00022	00027	00029	00022	00027	00022	00027	00015	00025	00028	00018	00029	00027	00032
00028	00018	00028	00028	00030	00031	00030	00021	00026	00027	00026	00022	00020	00025	00023	00031
00028	00033	00017	00026	00024	00030	00030	00017	00034	00025	00033	00032	00028	00022	00031	00020
00022	00020	00034	00029	00026	00028	00021	00028	00025	00025	00034	00034	00025	00028	00018	00031
00023	00034	00029	00037	00034	00030	00031	00030	00042	00036	00034	00037	00032	00039	00029	00034
00034	00038	00035	00050	00030	00043	00033	00042	00050	00044	00038	00055	00023	00012	00009	00010
00001	00008	00008	00006	00003	00005	00002	00001	00001	00000	00002	00001	00000	00001	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00022	00000	00000	00000	07093

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 01777

A=05893

00091	00029	00034	00028	00032	00031	00027	00020	00020	00036	00029	00022	00024	00032	00034	00020
00021	00028	00029	00034	00030	00033	00029	00031	00034	00037	00024	00025	00033	00037	00026	00027
00032	00036	00032	00032	00024	00036	00034	00029	00022	00033	00024	00036	00033	00024	00034	00036
00034	00036	00028	00025	00041	00029	00040	00029	00030	00039	00035	00031	00046	00028	00036	00038
00043	00036	00031	00035	00034	00037	00050	00045	00059	00031	00038	00040	00042	00041	00045	00046
00048	00050	00051	00043	00040	00049	00037	00043	00042	00048	00038	00046	00057	00054	00058	00049
00056	00048	00061	00053	00052	00070	00072	00071	00062	00025	00022	00013	00019	00011	00009	00012
00005	00001	00001	00001	00001	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00005	00001	05893

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 02084

A=05716

00072	00023	00029	00030	00029	00028	00023	00023	00032	00031	00030	00027	00029	00028	00025	00025
00028	00027	00025	00027	00031	00042	00029	00035	00026	00027	00029	00024	00035	00027	00035	00038
00033	00030	00020	00023	00034	00033	00027	00033	00026	00036	00029	00038	00037	00028	00025	00038
00040	00034	00041	00025	00034	00042	00033	00023	00035	00031	00032	00030	00038	00040	00031	00026
00047	00039	00028	00041	00035	00034	00040	00052	00037	00041	00041	00041	00021	00042	00081	00042
00046	00034	00045	00055	00045	00047	00048	00045	00042	00048	00036	00041	00050	00067	00051	00054
00062	00050	00056	00064	00061	00059	00061	00064	00061	00077	00080	00053	00032	00029	00012	00016
00014	00008	00006	00003	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00005	00000	05716

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 03339

A=04410

00030	00020	00017	00025	00027	00026	00017	00022	00024	00029	00021	00024	00029	00027	00015	00026
00028	00029	00023	00022	00033	00021	00028	00031	00024	00027	00028	00029	00027	00028	00021	00026
00029	00031	00030	00027	00036	00026	00024	00028	00032	00037	00029	00028	00026	00040	00026	00032
00033	00036	00025	00034	00025	00039	00034	00027	00033	00031	00028	00021	00029	00029	00029	00028
00036	00038	00036	00034	00035	00044	00035	00043	00038	00046	00035	00047	00035	00033	00091	00042
00035	00052	00049	00041	00054	00047	00050	00062	00057	00062	00046	00048	00060	00059	00059	00048
00055	00055	00054	00061	00051	00060	00062	0542	00082	00086	00082	00092	00093	00092	00089	00103
00116	00125	00104	00088	00086	00038	00035	00017	00012	00005	00005	00003	00003	00005	00026	04410

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 04014

A=03606

00011	00024	00015	00028	00013	00022	00020	00020	00022	00015	00017	00014	00020	00021	00016	00014
00024	00021	00021	00024	00024	00023	00016	00018	00019	00016	00017	00023	00020	00022	00021	00025
00017	00021	00015	00020	00023	00014	00018	00019	00026	00032	00024	00039	00023	00024	00014	00021
00028	00031	00019	00029	00031	00029	00018	00019	00032	00020	00036	00021	00014	00028	00022	00014
00024	00021	00034	00013	00028	00025	00027	00026	00028	00034	00016	00032	00027	00025	00029	00026
00023	00015	00027	00035	00030	00045	00038	00029	00042	00041	00027	00034	00029	00049	00036	00038
00041	00038	00166	00072	00079	00080	00078	00085	00071	00081	00074	00084	00068	00070	00064	00063
00081	01372	00172	00184	00171	00168	00148	00156	00174	00071	00087	00038	00020	00004	00004	03616

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A=03223 P = 04067

00017	00011	00010	00006	00020	00018	00012	00015	00015	00015	00007	00016	00018	00024	00015	00016
00020	00017	00019	00015	00025	00017	00021	00011	00020	00019	00015	00021	00017	00022	00029	00016
00019	00013	00014	00018	00013	00014	00013	00013	00017	00012	00023	00009	00016	00012	00024	00018
00022	00031	00017	00018	00021	00019	00016	00024	00017	00013	00013	00015	00017	00013	00020	00018
00019	00019	00022	00025	00022	00023	00027	00024	00025	00025	00027	00025	00028	00027	00019	00015
00027	00028	00025	00030	00022	00030	00025	00023	00023	00027	00020	00027	00027	00031	00033	00037
00035	00025	00035	00041	00045	00044	00033	00044	00044	00045	00211	00104	00105	00120	00116	00093
00135	00136	00087	00106	00097	01820	00225	00238	00226	00271	00216	00112	00056	00011	00001	03235

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 07.100000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A=03002 P = 03950

00010	00013	00014	00013	00012	00014	00012	00013	00012	00014	00016	00016	00017	00024	00012	00007
00011	00016	00011	00011	00020	00014	00019	00015	00013	00019	00009	00014	00014	00015	00010	00013
00013	00012	00015	00017	00016	00012	00011	00013	00015	00019	00020	00014	00014	00015	00014	00009
00011	00015	00016	00012	00015	00018	00012	00018	00014	00026	00020	00031	00020	00015	00014	00015
00026	00027	00014	00017	00025	00016	00023	00015	00019	00023	00019	00019	00021	00015	00023	00020
00028	00031	00019	00030	00023	00032	00024	00028	00025	00028	00026	00028	00029	00042	00023	00025
00033	00033	00023	00026	00032	00038	00044	00044	00041	00040	00060	00054	00066	00253	00129	00143
00133	00139	00140	00109	00161	00088	01820	00312	00381	00281	00285	00215	00101	00051	00003	03015

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A=02933 P = 03953

00010	00009	00008	00005	00008	00007	00008	00011	00013	00016	00011	00014	00013	00016	00013	00014
00010	00011	00006	00014	00016	00014	00012	00009	00010	00015	00014	00011	00021	00010	00010	00011
00010	00007	00016	00011	00018	00015	00014	00012	00017	00015	00022	00018	00007	00021	00014	00018
00016	00011	00012	00015	00008	00012	00018	00013	00016	00017	00015	00021	00017	00015	00020	00016
00019	00017	00014	00016	00028	00021	00016	00021	00027	00014	00017	00020	00017	00015	00011	00028
00014	00023	00018	00014	00022	00018	00024	00023	00019	00022	00028	00022	00034	00031	00025	00019
00024	00031	00024	00033	00038	00048	00041	00040	00043	00053	00041	00035	00051	00086	00066	00236
00122	00158	00186	00160	00212	00140	00090	02012	00380	00356	00313	00251	00180	00092	00008	02946

TABLE I (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 10.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=02720 P= 03754

00008	00008	00006	00009	00011	00007	00010	00009	00014	00007	00015	00010	00011	00007	00008	00009
00010	00006	00005	00011	00007	00015	00014	00011	00012	00009	00010	00011	00010	00015	00007	00011
00010	00014	00012	00012	00011	00011	00018	00012	00008	00014	00013	00014	00011	00010	00015	00013
00011	00014	00020	00010	00015	00015	00014	00019	00015	00011	00014	00009	00013	00012	00006	00017
00011	00012	00022	00021	00016	00013	00017	00020	00016	00009	00011	00017	00012	00013	00021	00021
00016	00019	00024	00021	00024	00018	00022	00018	00027	00013	00021	00021	00022	00022	00029	00021
00029	00029	00029	00035	00032	00034	00045	00048	00045	00029	00050	00045	00048	00051	00063	00064
00102	00117	00230	00220	00215	00198	00392	00224	00137	02118	00466	00292	00322	00223	00025	02727

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 12.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=02349 P= 03531

00011	00007	00004	00004	00010	00010	00008	00008	00017	00009	00009	00014	00005	00013	00010	00011
00010	00007	00011	00004	00009	00013	00014	00014	00015	00010	00009	00011	00009	00007	00011	00020
00009	00009	00012	00009	00011	00008	00010	00011	00012	00009	00006	00013	00012	00015	00007	00012
00006	00011	00016	00006	00013	00010	00008	00011	00009	00014	00011	00016	00016	00011	00021	00022
00013	00009	00021	00017	00011	00019	00013	00014	00017	00017	00020	00011	00020	00010	00018	00019
00018	00016	00019	00025	00021	00022	00020	00025	00019	00010	00020	00023	00017	00022	00027	00034
00033	00037	00017	00033	00037	00034	00028	00028	00039	00031	00035	00050	00037	00050	00076	00081
00114	00086	00133	00113	00209	00356	00265	00575	00343	00223	01913	00490	00485	00333	00082	02357

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 14.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=02054 P= 03373

00006	00012	00006	00010	00008	00011	00004	00009	00009	00011	00005	00005	00008	00005	00007	00011
00006	00008	00008	00009	00013	00011	00008	00008	00007	00007	00006	00009	00009	00009	00011	00011
00003	00012	00007	00007	00005	00013	00015	00009	00015	00009	00008	00012	00005	00006	00011	00009
00009	00005	00005	00009	00005	00011	00014	00014	00014	00013	00018	00011	00011	00015	00017	00015
00012	00010	00012	00012	00012	00014	00008	00010	00020	00017	00015	00018	00014	00013	00018	00019
00022	00013	00016	00021	00019	00018	00019	00017	00016	00016	00025	00019	00020	00020	00018	00022
00014	00019	00024	00024	00022	00030	00032	00029	00037	00032	00043	00036	00062	00059	00063	00099
00112	00102	00140	00201	00261	00265	00339	00630	00474	00440	00245	01663	00772	00399	00151	02057

TABLE II

BROAD PARALLEL BEAM INCIDENT ON NaI CRYSTAL

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=07255 P= 02208

00390	00042	00049	00041	00039	00049	00044	00044	00044	00043	00038	00053	00039	00048	00038	00035
00040	00036	00042	00028	00039	00035	00043	00028	00021	00033	00036	00046	00028	00037	00045	00027
00033	00034	00035	00025	00027	00031	00034	00025	00029	00032	00024	00037	00024	00018	00032	00029
00025	00027	00030	00034	00016	00026	00032	00026	00030	00035	00023	00036	00030	00024	00031	00030
00037	00041	00029	00006	00006	00002	00007	00000	00003	00002	00002	00002	00002	00001	00001	00003
00002	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00072	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	07255

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=03116 P= 09393

00268	00073	00075	00070	00072	00068	00076	00075	00064	00059	00065	00073	00078	00083	00063	00081
00068	00064	00066	00051	00072	00076	00071	00066	00054	00076	00056	00061	00068	00066	00082	00054
00068	00076	00065	00067	00069	00072	00077	00067	00079	00069	00070	00062	00051	00066	00046	00080
00071	00070	00056	00073	00079	00071	00053	00059	00060	00059	00069	00061	00068	00067	00063	00066
00065	00060	00057	00058	00064	00069	00078	00068	00071	00074	00079	00086	00081	00082	00056	00075
00072	00082	00075	00057	00091	00092	00088	00079	00090	00101	00108	00087	00041	00019	00020	00024
00018	00012	00009	00009	00006	00008	00002	00006	00005	00004	00001	00000	00000	00001	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00031	00000	00000	00000	03116

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=01962 P= 15342

00157	00053	00051	00057	00058	00065	00071	00077	00069	00064	00064	00062	00079	00064	00068	00059
00079	00081	00058	00076	00074	00062	00072	00058	00065	00059	00050	00065	00052	00069	00040	00054
00047	00071	00059	00060	00066	00039	00057	00057	00053	00059	00080	00064	00062	00060	00056	00067
00051	00064	00063	00072	00066	00066	00083	00079	00066	00098	00078	00062	00074	00053	00056	00052
00056	00066	00058	00076	00069	00073	00069	00062	00063	00063	00069	00072	00074	00071	00074	00066
00072	00080	00083	00099	00088	00077	00088	00089	00071	00089	00099	00115	00090	00099	00110	00104
00099	00114	00122	00131	00139	00131	00125	00118	00135	00041	00033	00027	00027	00020	00016	00013
00012	00009	00002	00002	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00001	00000	00014	00000	01962

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=01693 P= 16720

00155	00058	00077	00077	00058	00060	00064	00050	00062	00063	00065	00064	00059	00062	00055	00062
00045	00056	00062	00060	00051	00060	00068	00053	00060	00059	00059	00057	00059	00104	00049	00067
00066	00062	00063	00054	00072	00067	00064	00055	00057	00058	00066	00061	00065	00054	00066	00053
00069	00061	00057	00052	00049	00077	00075	00070	00075	00059	00066	00066	00054	00064	00064	00060
00069	00068	00062	00061	00070	00090	00073	00068	00086	00058	00067	00069	00074	00073	00095	00062
00070	00071	00088	00072	00086	00092	00066	00094	00098	00086	00100	00098	00101	00084	00078	00093
00111	00131	00113	00113	00140	00126	00140	00136	00112	00161	00168	00091	00040	00034	00025	00011
00023	00009	00010	00005	00004	00001	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00018	00001	01693

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=00846 P= 23656

00077	00056	00056	00053	00062	00050	00064	00052	00053	00041	00060	00052	00047	00056	00068	00051
00054	00046	00045	00051	00053	00056	00049	00048	00065	00050	00043	00057	00058	00048	00060	00059
00051	00057	00046	00055	00052	00064	00046	00059	00052	00044	00056	00056	00047	00052	00063	00064
00069	00066	00047	00059	00061	00072	00049	00066	00069	00057	00055	00048	00062	00061	00055	00062
00051	00051	00050	00056	00056	00028	00071	00063	00052	00038	00061	00058	00049	00050	00710	00082
00086	00078	00088	00071	00079	00079	00070	00088	00077	00094	00101	00093	00073	00082	00085	00096
00089	00082	00075	00088	00086	00088	00095	00304	00096	00096	00126	00126	00120	00119	00125	00135
00154	00151	00145	00162	00111	00051	00030	00019	00012	00006	00001	00016	00004	00004	00010	00846

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=00330 P= 25917

00046	00053	00059	00044	00041	00029	00038	00038	00039	00049	00046	00045	00051	00049	00051	00040
00053	00043	00032	00052	00049	00055	00045	00047	00050	00047	00046	00044	00046	00046	00051	00040
00047	00048	00045	00040	00040	00055	00044	00054	00037	00048	00043	00049	00045	00030	00049	00053
00044	00039	00047	00053	00041	00040	00042	00038	00042	00044	00047	00050	00051	00055	00061	00055
00050	00040	00041	00061	00043	00058	00041	00047	00044	00048	00057	00044	00060	00032	00059	00043
00053	00035	00057	00064	00038	00043	00055	00053	00045	00050	00053	00054	00053	00043	00051	00051
00061	00076	01547	00145	00161	00167	00135	00113	00131	00137	00137	00136	00125	00096	00089	00100
00105	00648	00121	00109	00113	00126	00105	00120	00144	00059	00092	00041	00009	00003	00004	00339

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=00139 P= 26281

00029	00043	00044	00034	00040	00037	00032	00044	00038	00041	00032	00043	00040	00037	00036	00045
00047	00041	00037	00043	00041	00048	00049	00041	00044	00043	00039	00043	00040	00027	00042	00044
00035	00035	00044	00038	00028	00039	00038	00048	00047	00039	00047	00035	00040	00043	00044	00036
00046	00032	00053	00031	00053	00045	00047	00051	00045	00034	00042	00041	00046	00039	00055	00036
00034	00038	00037	00039	00052	00033	00043	00045	00043	00053	00036	00040	00050	00044	00051	00042
00038	00050	00050	00044	00057	00039	00036	00057	00046	00045	00055	00049	00048	00047	00043	00057
00064	00047	00045	00051	00057	00054	00070	00099	00186	00073	01947	00215	00193	00238	00244	00198
00212	00197	00113	00135	00095	00748	00085	00077	00077	00117	00081	00041	00035	00004	00000	00145

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 07.100000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=00087 P= 25889

00039	00031	00043	00038	00040	00042	00037	00041	00038	00057	00047	00051	00045	00037	00038	00033
00029	00046	00046	00047	00045	00041	00034	00050	00036	00037	00027	00051	00035	00040	00031	00038
00039	00039	00039	00040	00036	00034	00043	00043	00026	00044	00047	00042	00036	00053	00039	00043
00026	00049	00033	00044	00045	00043	00038	00050	00045	00049	00056	00040	00057	00046	00038	00049
00044	00050	00033	00032	00043	00041	00032	00047	00044	00033	00051	00041	00052	00052	00050	00036
00058	00045	00037	00048	00046	00033	00029	00045	00043	00033	00055	00053	00045	00047	00046	00031
00049	00043	00042	00048	00063	00046	00060	00072	00147	00072	00084	00456	00124	01853	00277	00262
00241	00236	00207	00201	00188	00062	00702	00086	00070	00056	00056	00032	00030	00025	00003	00091

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=00084 P= 25394

00052	00030	00028	00029	00034	00028	00048	00032	00036	00038	00030	00054	00049	00032	00043	00043
00046	00032	00026	00035	00036	00033	00035	00050	00039	00036	00032	00037	00039	00041	00032	00044
00040	00052	00035	00046	00033	00047	00038	00041	00044	00039	00037	00054	00032	00036	00036	00040
00052	00042	00040	00033	00038	00038	00035	00042	00042	00045	00030	00042	00048	00041	00048	00041
00043	00043	00045	00042	00047	00049	00057	00045	00047	00059	00045	00050	00047	00050	00041	00049
00036	00047	00051	00041	00039	00049	00048	00050	00046	00054	00055	00037	00055	00040	00048	00054
00055	00047	00051	00060	00062	00070	00055	00062	00062	00096	00119	00101	00424	00343	00131	01706
00292	00270	00280	00195	00291	00164	00050	00670	00060	00053	00043	00037	00030	00020	00001	00085

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00350

A=08294

00213	00019	00016	00029	00014	00031	00023	00024	00041	00022	00017	00032	00035	00020	00020	00026
00016	00027	00016	00022	00016	00023	00028	00025	00025	00021	00020	00021	00021	00022	00019	00014
00013	00018	00023	00015	00018	00013	00017	00017	00014	00027	00020	00008	00016	00010	00019	00019
00018	00015	00018	00023	00018	00014	00021	00018	00026	00018	00022	00029	00017	00028	00033	00030
00027	00027	00029	00003	00005	00004	00001	00003	00000	00002	00005	00002	00000	00000	00001	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00059	00004	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	08294

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 03081

A=04704

00187	00049	00048	00058	00045	00046	00057	00060	00034	00053	00058	00054	00050	00051	00043	00049
00051	00057	00055	00043	00043	00044	00040	00054	00037	00054	00051	00065	00075	00036	00049	00047
00044	00062	00051	00055	00051	00055	00067	00045	00062	00044	00053	00050	00053	00047	00048	00050
00064	00053	00059	00049	00069	00043	00051	00040	00047	00041	00046	00041	00064	00050	00050	00057
00058	00049	00057	00046	00061	00061	00061	00058	00055	00072	00060	00057	00058	00061	00061	00058
00058	00066	00058	00062	00059	00073	00071	00066	00072	00080	00069	00065	00037	00020	00020	00009
00010	00008	00006	00007	00010	00003	00004	00004	00001	00002	00001	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00018	00000	00000	00000	04704

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 05856

A=03253

00117	00045	00053	00045	00037	00054	00051	00046	00061	00058	00053	00053	00043	00054	00045	00036
00065	00052	00056	00047	00052	00059	00059	00052	00059	00050	00056	00047	00043	00062	00053	00046
00046	00048	00066	00052	00052	00062	00059	00063	00066	00044	00063	00050	00055	00053	00059	00051
00050	00038	00061	00061	00046	00051	00034	00056	00045	00057	00049	00065	00053	00050	00057	00049
00050	00057	00053	00055	00059	00065	00066	00074	00088	00062	00066	00068	00059	00063	00074	00061
00073	00077	00064	00081	00069	00072	00074	00065	00084	00074	00089	00078	00080	00081	00089	00103
00116	00085	00101	00100	00090	00100	00091	00097	00105	00029	00026	00021	00022	00017	00012	00012
00012	00001	00000	00002	00001	00000	00002	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00011	00000	03253

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=00692

P= 10872

00027	00018	00024	00028	00033	00020	00023	00031	00026	00030	00022	00021	00030	00031	00013	00026
00021	00034	00031	00022	00028	00030	00025	00033	00031	00039	00035	00031	00029	00042	00034	00032
00025	00028	00022	00033	00032	00035	00027	00020	00022	00033	00024	00030	00027	00022	00038	00031
00043	00017	00023	00032	00022	00027	00027	00034	00026	00030	00031	00029	00040	00035	00030	00035
00037	00034	00036	00036	00027	00033	00023	00040	00032	00032	00037	00025	00030	00029	00025	00027
00027	00031	00035	00035	00048	00034	00039	00038	00041	00048	00031	00038	00051	00035	00046	00040
00044	00037	00058	00037	00066	00051	00058	00076	00108	00061	01264	00247	00241	00234	00231	00212
00216	00178	00132	00127	00120	01431	00156	00167	00212	00254	00203	00074	00047	00009	00003	00696

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 07.100000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=00561

P= 11220

00029	00021	00024	00028	00036	00021	00030	00024	00039	00030	00032	00024	00019	00017	00034	00028
00019	00021	00024	00032	00030	00038	00024	00028	00035	00022	00024	00033	00023	00022	00027	00028
00030	00024	00029	00029	00022	00027	00031	00022	00031	00030	00029	00021	00022	00026	00030	00026
00023	00035	00023	00027	00017	00023	00024	00034	00029	00026	00024	00032	00023	00027	00027	00047
00026	00042	00030	00033	00032	00035	00024	00040	00031	00023	00030	00026	00032	00037	00033	00023
00041	00032	00024	00029	00041	00034	00052	00037	00032	00048	00039	00036	00040	00045	00044	00041
00044	00034	00049	00038	00046	00065	00048	00047	00086	00051	00088	00216	00087	01229	00315	00310
00301	00261	00253	00209	00222	00094	01459	00196	00226	00196	00162	00141	00080	00031	00000	00568

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=00453

P= 10675

00029	00018	00026	00022	00023	00019	00021	00030	00025	00026	00020	00028	00021	00026	00025	00028
00021	00027	00016	00021	00021	00020	00027	00026	00023	00017	00017	00028	00020	00017	00025	00029
00029	00024	00022	00024	00030	00035	00016	00029	00026	00031	00031	00032	00034	00025	00029	00024
00021	00020	00028	00023	00023	00028	00027	00027	00027	00024	00019	00025	00033	00033	00025	00025
00033	00035	00031	00038	00035	00038	00033	00044	00028	00030	00027	00027	00035	00030	00038	00029
00030	00038	00033	00026	00034	00025	00025	00033	00037	00032	00047	00030	00033	00035	00031	00043
00042	00036	00047	00040	00043	00045	00057	00049	00042	00063	00078	00087	00219	00178	00111	01373
00346	00380	00337	00286	00297	00189	00096	01600	00198	00172	00172	00159	00082	00060	00005	00457

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00016

A=09019

00119	00005	00006	00008	00008	00014	00010	00009	00008	00005	00008	00015	00010	00012	00012	00011
00011	00007	00006	00010	00010	00009	00010	00006	00008	00013	00012	00018	00009	00009	00004	00013
00015	00008	00007	00013	00008	00009	00009	00007	00012	00013	00008	00010	00011	00005	00008	00002
00012	00007	00015	00009	00015	00013	00012	00019	00018	00019	00017	00022	00021	00023	00020	00035
00029	00028	00025	00001	00002	00003	00005	00002	00001	00001	00004	00001	00001	00000	00001	00001
00000	00000	00001	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00035	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	09019

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00588

A=06515

00115	00023	00024	00017	00024	00027	00019	00037	00026	00029	00034	00031	00032	00031	00024	00039
00030	00027	00032	00025	00029	00029	00039	00046	00029	00041	00025	00042	00032	00028	00022	00033
00035	00035	00022	00035	00039	00035	00035	00041	00051	00043	00035	00032	00039	00039	00030	00035
00038	00029	00041	00037	00027	00035	00040	00029	00025	00034	00040	00030	00038	00038	00034	00040
00030	00036	00025	00039	00030	00041	00037	00038	00023	00041	00023	00044	00034	00039	00044	00036
00054	00049	00060	00045	00047	00059	00039	00063	00056	00057	00053	00055	00018	00014	00011	00012
00012	00002	00008	00005	00002	00007	00003	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00001	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00014	00000	00000	00000	06515

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 01529

A=05175

00088	00029	00039	00023	00030	00026	00039	00029	00033	00038	00032	00027	00030	00033	00026	00040
00036	00027	00029	00034	00031	00026	00025	00037	00031	00035	00038	00043	00034	00034	00037	00033
00030	00042	00030	00028	00032	00046	00033	00027	00029	00050	00034	00035	00037	00033	00036	00032
00036	00050	00038	00038	00038	00048	00043	00055	00031	00034	00049	00050	00051	00039	00037	00045
00041	00047	00033	00047	00041	00039	00045	00038	00064	00049	00054	00044	00041	00066	00056	00042
00051	00056	00058	00066	00054	00047	00053	00065	00073	00069	00056	00072	00066	00070	00082	00059
00068	00059	00069	00066	00080	00053	00079	00076	00065	00033	00017	00020	00022	00010	00008	00009
00004	00002	00002	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00001	00008	00000	05175

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=04878

P= 01826

00091	00026	00030	00025	00025	00020	00030	00040	00034	00031	00037	00043	00041	00024	00038	00034
00025	00036	00032	00035	00030	00033	00034	00020	00036	00036	00041	00037	00032	00053	00035	00038
00041	00039	00027	00035	00035	00041	00039	00030	00021	00040	00032	00040	00033	00041	00034	00044
00039	00039	00036	00031	00028	00046	00051	00045	00032	00049	00043	00045	00049	00045	00052	00047
00034	00044	00045	00044	00049	00046	00046	00042	00047	00061	00054	00045	00040	00051	00099	00055
00045	00056	00056	00042	00042	00062	00067	00054	00062	00072	00057	00052	00059	00063	00072	00079
00064	00068	00069	00080	00081	00073	00094	00083	00076	00084	00071	00048	00033	00024	00017	00014
00006	00007	00005	00003	00002	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00006	00000	04878

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=03586

P= 03135

00024	00015	00029	00023	00024	00029	00022	00023	00035	00028	00030	00030	00026	00027	00025	00029
00034	00033	00031	00034	00033	00023	00027	00024	00040	00022	00024	00024	00027	00030	00035	00029
00032	00030	00028	00031	00037	00037	00031	00025	00029	00047	00029	00028	00031	00026	00025	00037
00027	00050	00023	00038	00034	00033	00040	00035	00032	00034	00038	00035	00030	00032	00040	00033
00032	00030	00038	00045	00039	00043	00035	00043	00037	00043	00042	00046	00042	00039	00171	00054
00070	00060	00071	00070	00063	00054	00064	00066	00057	00057	00067	00071	00068	00088	00078	00059
00059	00058	00070	00070	00066	00061	00067	00548	00104	00122	00093	00106	00103	00093	00102	00132
00126	00135	00145	00128	00107	00051	00023	00022	00011	00004	00002	00003	00001	00003	00011	03586

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=02731

P= 03773

00027	00014	00021	00015	00012	00023	00021	00019	00017	00022	00018	00017	00014	00020	00016	00023
00021	00018	00016	00016	00017	00023	00018	00019	00024	00020	00013	00028	00017	00023	00024	00023
00027	00019	00014	00020	00017	00030	00023	00027	00027	00028	00022	00027	00032	00024	00032	00017
00035	00031	00025	00022	00028	00030	00027	00028	00021	00035	00034	00028	00022	00024	00028	00034
00025	00031	00030	00024	00027	00043	00034	00024	00028	00027	00034	00026	00030	00040	00039	00031
00033	00032	00033	00034	00040	00033	00036	00032	00032	00035	00043	00049	00046	00044	00041	00049
00032	00047	00406	00093	00115	00103	00112	00100	00120	00107	00102	00117	00090	00080	00070	00098
00082	01362	00177	00167	00179	00162	00181	00184	00162	00097	00089	00043	00015	00004	00003	02739

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 03754

A=02234

00011	00015	00009	00016	00019	00007	00018	00019	00012	00016	00015	00011	00016	00026	00009	00008
00015	00016	00019	00023	00021	00020	00023	00015	00018	00022	00022	00015	00009	00020	00011	00021
00018	00016	00020	00014	00019	00030	00017	00018	00018	00017	00021	00022	00019	00027	00022	00012
00011	00023	00012	00014	00013	00023	00020	00022	00023	00017	00030	00018	00018	00031	00015	00036
00027	00027	00022	00027	00024	00021	00020	00020	00022	00013	00029	00025	00028	00025	00030	00023
00030	00027	00030	00023	00030	00030	00029	00022	00033	00035	00027	00024	00037	00029	00032	00036
00037	00030	00037	00040	00052	00044	00039	00048	00058	00052	00492	00166	00139	00158	00167	00162
00155	00165	00092	00113	00113	01803	00302	00255	00275	00304	00243	00129	00064	00008	00002	02246

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 07.100000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 03769

A=02038

00017	00012	00012	00011	00017	00014	00009	00010	00016	00011	00013	00011	00018	00011	00017	00016
00009	00016	00010	00011	00008	00016	00014	00014	00012	00014	00011	00020	00021	00018	00014	00027
00014	00012	00023	00023	00020	00022	00012	00015	00021	00023	00022	00014	00014	00018	00026	00015
00007	00011	00019	00019	00016	00011	00010	00013	00020	00024	00021	00014	00020	00018	00022	00025
00021	00020	00021	00026	00024	00022	00028	00020	00026	00016	00023	00020	00019	00031	00030	00031
00030	00021	00026	00021	00027	00023	00028	00031	00036	00026	00029	00022	00022	00027	00024	00031
00030	00029	00032	00036	00036	00039	00035	00033	00044	00041	00045	00073	00053	00565	00196	00186
00164	00187	00180	00159	00186	00122	01979	00340	00361	00327	00300	00214	00108	00041	00002	02041

CRYSTAL HEIGHT = 04.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 02374

A=01923

00015	00010	00011	00014	00014	00014	00014	00012	00013	00018	00012	00010	00012	00017	00015	00017
00013	00008	00018	00023	00020	00018	00012	00010	00019	00010	00011	00014	00013	00014	00014	00011
00011	00016	00016	00014	00016	00012	00019	00015	00009	00009	00014	00009	00019	00014	00022	00012
00015	00013	00019	00015	00014	00013	00014	00015	00019	00015	00015	00015	00019	00025	00019	00016
00026	00020	00016	00025	00011	00023	00020	00027	00020	00024	00021	00020	00020	00013	00027	00021
00030	00019	00019	00019	00033	00029	00024	00025	00031	00034	00025	00037	00027	00024	00030	00044
00032	00023	00029	00041	00029	00034	00031	00049	00056	00057	00056	00048	00075	00078	00069	00619
00238	00245	00271	00238	00227	00184	00101	02087	00324	00351	00262	00274	00136	00078	00006	01934

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.

I= 10000

A=09254

INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 00000

00082	00002	00004	00004	00009	00005	00011	00002	00006	00005	00009	00004	00005	00003	00009	00004
00008	00006	00010	00015	00009	00014	00008	00006	00005	00008	00007	00014	00008	00009	00010	00010
00002	00007	00007	00003	00005	00006	00010	00009	00012	00006	00007	00006	00005	00004	00007	00009
00015	00009	00011	00005	00005	00007	00013	00007	00010	00016	00020	00018	00012	00022	00026	00021
00026	00035	00017	00004	00003	00006	00002	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00001	00000	00001
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00015	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	09254

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.

I= 10000

A=07585

INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 00119

00084	00012	00012	00013	00010	00010	00018	00018	00013	00014	00010	00022	00013	00015	00010	00018
00023	00017	00009	00014	00026	00015	00017	00023	00020	00022	00012	00027	00025	00016	00026	00020
00023	00023	00022	00024	00029	00027	00020	00020	00021	00032	00020	00019	00017	00022	00017	00020
00011	00021	00025	00022	00018	00027	00026	00026	00022	00026	00023	00019	00034	00025	00026	00018
00031	00026	00026	00031	00030	00020	00029	00027	00025	00033	00033	00032	00030	00038	00038	00032
00036	00036	00042	00045	00029	00038	00031	00039	00048	00049	00053	00055	00027	00013	00010	00010
00005	00004	00006	00002	00003	00004	00002	00000	00001	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00016	00000	00000	00000	07585

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.

I= 10000

A=06392

INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 00473

00054	00020	00011	00014	00015	00012	00020	00018	00010	00019	00023	00022	00016	00020	00027	00021
00029	00022	00018	00027	00019	00020	00029	00027	00026	00022	00023	00030	00015	00030	00025	00021
00027	00021	00030	00025	00022	00026	00024	00032	00036	00030	00036	00034	00034	00030	00024	00021
00033	00026	00020	00017	00026	00025	00033	00027	00025	00034	00035	00037	00038	00028	00034	00026
00032	00030	00035	00039	00050	00042	00044	00031	00057	00046	00034	00028	00042	00038	00032	00035
00036	00029	00046	00039	00036	00049	00042	00057	00049	00046	00051	00041	00051	00055	00040	00050
00064	00059	00052	00044	00058	00059	00071	00065	00068	00024	00027	00018	00006	00011	00003	00007
00002	00006	00001	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00008	00000	06392

TABLE II (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=06116 P= 00602

00062	00011	00018	00011	00016	00018	00017	00016	00013	00020	00020	00016	00014	00018	00023	00018
00018	00019	00020	00021	00024	00023	00023	00024	00018	00022	00022	00019	00028	00026	00022	00021
00026	00021	00037	00021	00021	00030	00017	00024	00029	00022	00019	00029	00035	00024	00034	00039
00042	00036	00022	00031	00023	00031	00033	00019	00037	00037	00036	00025	00039	00032	00031	00031
00037	00028	00038	00027	00040	00033	00040	00038	00047	00046	00044	00029	00050	00041	00071	00038
00041	00031	00051	00046	00040	00048	00047	00042	00061	00044	00047	00052	00043	00047	00056	00057
00055	00055	00065	00064	00053	00076	00072	00070	00074	00065	00078	00046	00040	00019	00017	00008
00014	00006	00002	00002	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00007	00000 06116

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=04920 P= 01308

00028	00015	00012	00023	00016	00019	00019	00016	00020	00017	00014	00014	00011	00017	00021	00028
00015	00020	00019	00013	00021	00020	00018	00021	00029	00017	00023	00014	00021	00016	00021	00015
00019	00021	00020	00025	00023	00022	00016	00018	00021	00022	00017	00024	00025	00026	00027	00024
00020	00022	00015	00026	00023	00023	00029	00030	00030	00029	00025	00023	00030	00029	00028	00034
00027	00029	00021	00030	00033	00027	00037	00025	00037	00035	00045	00031	00026	00028	00105	00047
00040	00045	00050	00051	00045	00050	00039	00062	00063	00069	00066	00048	00052	00049	00061	00050
00041	00044	00058	00069	00058	00076	00061	00505	00095	00098	00091	00086	00096	00086	00098	00110
00104	00118	00110	00088	00089	00037	00036	00018	00012	00004	00000	00001	00000	00002	00007	04920

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=04109 P= 01663

00007	00013	00015	00005	00009	00012	00008	00012	00009	00012	00011	00015	00008	00021	00017	00019
00021	00009	00015	00012	00010	00014	00011	00018	00021	00010	00011	00021	00011	00011	00009	00017
00017	00019	00020	00013	00018	00016	00022	00016	00010	00017	00014	00017	00015	00015	00013	00014
00009	00010	00020	00020	00016	00015	00023	00024	00022	00010	00016	00012	00016	00022	00013	00015
00027	00022	00027	00031	00021	00020	00019	00027	00021	00021	00024	00024	00031	00021	00020	00029
00027	00029	00029	00035	00032	00025	00026	00036	00024	00033	00033	00029	00036	00028	00033	00039
00041	00059	00219	00078	00074	00069	00083	00088	00072	00094	00088	00080	00082	00066	00071	00066
00068	01246	00195	00192	00171	00183	00162	00168	00134	00069	00076	00056	00011	00003	00006	04118

TABLE II (CONTINUED)

```

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.          INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.          SOURCE HEIGHT   = 00.000000 IN.
I= 10000                                 A=03632                                               P= 01727
00010 00011 00005 00005 00008 00010 00007 00012 00008 00013 00012 00009 00023 00011 00015 00015
00012 00007 00012 00010 00013 00014 00014 00011 00018 00016 00012 00017 00015 00006 00016 00010
00012 00011 00012 00009 00010 00012 00014 00013 00009 00014 00006 00017 00011 00013 00013 00012
00018 00010 00008 00009 00010 00008 00019 00013 00016 00008 00011 00017 00012 00014 00014 00019
00018 00017 00016 00017 00012 00006 00015 00018 00018 00013 00013 00025 00025 00020 00020 00023
00017 00018 00024 00020 00027 00022 00024 00034 00029 00024 00028 00026 00023 00018 00034 00042
00022 00041 00030 00027 00029 00034 00039 00051 00046 00043 00262 00102 00105 00105 00110 00105
00120 00099 00077 00089 00110 01765 00240 00252 00264 00260 00272 00133 00053 00019 00002 03637

```

```

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.          INCIDENT ENERGY = 07.100000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.          SOURCE HEIGHT   = 00.000000 IN.
I= 10000                                 A=03438                                               P= 01652
00010 00010 00006 00005 00006 00010 00013 00012 00010 00008 00010 00007 00006 00009 00008 00005
00008 00012 00009 00005 00008 00012 00009 00013 00009 00009 00009 00008 00019 00014 00018 00013
00007 00008 00007 00006 00012 00014 00013 00008 00014 00010 00019 00010 00007 00015 00016 00012
00016 00008 00012 00015 00019 00017 00020 00012 00014 00017 00019 00014 00022 00018 00012 00019
00010 00014 00010 00012 00015 00015 00019 00015 00020 00013 00013 00018 00025 00013 00016 00017
00025 00018 00022 00019 00016 00018 00021 00020 00019 00023 00029 00035 00015 00017 00031 00018
00022 00026 00028 00027 00035 00032 00021 00029 00029 00039 00034 00052 00045 00260 00117 00129
00139 00152 00148 00131 00146 00087 01824 00316 00365 00309 00323 00196 00119 00038 00000 03449

```

```

CRYSTAL HEIGHT = 06.000000 IN.          INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 03.000000 IN.          SOURCE HEIGHT   = 00.000000 IN.
I= 10000                                 A=03272                                               P= 01525
00007 00006 00007 00004 00008 00006 00005 00011 00011 00008 00006 00005 00010 00009 00005 00009
00011 00007 00009 00011 00012 00003 00010 00006 00015 00008 00013 00009 00010 00013 00012 00010
00015 00007 00012 00008 00009 00006 00010 00008 00010 00006 00009 00011 00010 00012 00011 00012
00013 00013 00012 00012 00012 00010 00008 00013 00016 00017 00009 00012 00014 00010 00012 00021
00012 00025 00013 00013 00016 00010 00021 00011 00014 00010 00013 00013 00015 00018 00013 00012
00010 00009 00019 00020 00025 00023 00019 00019 00022 00014 00020 00026 00024 00026 00016 00037
00023 00030 00027 00029 00029 00034 00027 00029 00029 00031 00044 00047 00045 00060 00062 00296
00169 00163 00173 00174 00168 00141 00094 01987 00409 00366 00325 00283 00166 00061 00004 03281

```

TABLE III

COLLIMATED BEAM INCIDENT ON NaI CRYSTAL. BEAM RADIUS IS 1.693 IN.

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A=09544 P = 00003

00029	00001	00001	00000	00002	00004	00000	00001	00003	00002	00005	00003	00003	00004	00000	00003
00002	00000	00002	00000	00001	00001	00002	00003	00002	00001	00004	00000	00000	00001	00004	00002
00001	00000	00004	00003	00003	00003	00004	00000	00000	00000	00002	00001	00003	00001	00002	00005
00004	00003	00003	00009	00006	00012	00017	00011	00016	00006	00017	00021	00019	00024	00024	00020
00026	00027	00033	00003	00001	00000	00001	00000	00000	00002	00000	00000	00000	00002	00000	00000
00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00028	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	09544

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A=08098 P = 00275

00068	00013	00012	00008	00015	00010	00009	00009	00017	00013	00013	00013	00010	00013	00013	00016
00018	00019	00013	00019	00013	00013	00016	00008	00021	00010	00012	00009	00013	00017	00016	00022
00018	00016	00020	00013	00012	00012	00018	00013	00025	00020	00021	00017	00013	00016	00019	00023
00018	00024	00019	00019	00022	00022	00025	00017	00020	00017	00020	00018	00027	00013	00020	00018
00018	00023	00011	00020	00019	00021	00023	00023	00018	00022	00019	00028	00023	00024	00024	00027
00024	00018	00020	00031	00027	00030	00035	00042	00039	00039	00046	00049	00027	00003	00003	00005
00007	00000	00003	00005	00004	00001	00001	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00012	00000	00000	00000	08098

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I = 10000 A=06765 P = 00859

00046	00020	00016	00015	00023	00016	00020	00017	00014	00025	00014	00020	00017	00022	00014	00013
00018	00017	00012	00017	00019	00029	00015	00021	00023	00030	00022	00009	00015	00012	00030	00024
00025	00023	00020	00019	00027	00029	00015	00021	00018	00021	00023	00036	00030	00029	00034	00033
00030	00023	00026	00026	00019	00031	00034	00028	00028	00033	00034	00029	00028	00033	00041	00025
00028	00032	00039	00031	00023	00026	00037	00029	00045	00042	00030	00035	00038	00046	00026	00039
00043	00040	00035	00037	00053	00037	00032	00036	00022	00033	00046	00037	00044	00045	00035	00048
00045	00064	00046	00048	00062	00046	00056	00051	00051	00022	00023	00016	00007	00012	00002	00004
00005	00003	00000	00000	00000	00001	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00005	00000	06765

TABLE III (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.830000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 01563

A=05824

00053	00023	00018	00018	00021	00019	00017	00019	00028	00018	00021	00017	00014	00021	00022	00024
00022	00018	00016	00023	00017	00027	00030	00017	00024	00022	00022	00018	00015	00023	00022	00023
00016	00025	00030	00032	00015	00019	00029	00032	00016	00028	00031	00016	00031	00016	00028	00029
00023	00026	00020	00024	00026	00020	00029	00020	00061	00029	00027	00034	00044	00034	00026	00040
00035	00028	00031	00026	00034	00028	00043	00028	00043	00035	00043	00043	00044	00035	00031	00037
00037	00049	00041	00038	00044	00028	00032	00046	00053	00046	00046	00047	00208	00061	00053	00060
00070	00049	00060	00060	00050	00058	00065	00057	00063	00056	00063	00071	00074	00068	00070	00070
00052	00021	00033	00016	00012	00008	00001	00002	00003	00000	00000	00000	00000	00000	00003	05824

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 02.760000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 02089

A=05044

00020	00018	00023	00025	00026	00019	00017	00017	00013	00025	00018	00026	00025	00021	00022	00015
00016	00020	00012	00015	00019	00024	00019	00019	00025	00009	00014	00022	00023	00019	00028	00027
00021	00020	00015	00022	00027	00022	00019	00021	00024	00019	00015	00018	00033	00030	00020	00020
00019	00025	00021	00022	00029	00028	00022	00016	00024	00017	00025	00016	00019	00023	00030	00017
00024	00030	00024	00031	00039	00028	00043	00030	00027	00021	00024	00027	00036	00026	00035	00032
00067	00041	00048	00040	00044	00060	00054	00039	00053	00037	00038	00049	00056	00049	00062	00046
00055	00057	00040	00049	00063	00051	00054	00054	00549	00104	00124	00100	00104	00115	00085	00110
00096	00092	00126	00101	00090	00052	00036	00024	00011	00007	00000	00002	00001	00000	00004	05044

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 02447

A=04461

00012	00013	00009	00013	00014	00009	00013	00014	00015	00013	00018	00014	00009	00020	00009	00020
00020	00013	00014	00010	00016	00012	00009	00016	00012	00022	00013	00017	00021	00022	00019	00011
00016	00013	00013	00019	00015	00014	00021	00012	00019	00013	00026	00031	00020	00016	00014	00015
00020	00015	00023	00014	00011	00017	00013	00017	00018	00019	00021	00019	00025	00026	00018	00020
00016	00018	00017	00021	00019	00015	00025	00022	00020	00026	00020	00020	00019	00019	00016	00018
00023	00026	00021	00026	00024	00026	00027	00033	00031	00042	00041	00027	00021	00042	00034	00042
00026	00045	00155	00058	00076	00076	00084	00079	00077	00089	00069	00067	00051	00069	00063	00067
00071	01121	00182	00167	00177	00182	00178	00167	00137	00086	00057	00022	00003	00000	00000	04467

TABLE III (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 08.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000
 A=09276
 INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00033

00015	00002	00004	00001	00001	00007	00004	00007	00000	00002	00004	00000	00001	00002	00003	00004
00002	00004	00003	00001	00000	00000	00002	00002	00003	00003	00001	00001	00003	00003	00004	00001
00003	00002	00004	00003	00002	00004	00005	00004	00005	00003	00005	00002	00003	00006	00001	00004
00003	00005	00004	00002	00006	00001	00001	00004	00002	00001	00005	00002	00002	00001	00003	00008
00003	00005	00002	00006	00004	00001	00003	00002	00007	00009	00011	00018	00011	00007	00007	00018
00021	00028	00018	00025	00014	00017	00030	00029	00052	00034	00053	00046	00017	00002	00004	00006
00003	00002	00002	00001	00001	00003	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00005	00000	00000	00000	09276

CRYSTAL HEIGHT = 08.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000
 A=08651
 INCIDENT ENERGY = 01.170000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00172

00019	00005	00010	00007	00008	00005	00005	00003	00008	00008	00010	00009	00007	00004	00009	00005
00005	00005	00004	00005	00013	00006	00007	00004	00008	00009	00005	00002	00004	00009	00002	00004
00009	00005	00004	00007	00006	00008	00005	00004	00012	00008	00011	00011	00003	00005	00010	00004
00002	00015	00009	00014	00011	00009	00018	00006	00009	00008	00007	00008	00013	00008	00011	00011
00014	00012	00014	00015	00016	00011	00010	00009	00022	00010	00012	00005	00004	00009	00016	00012
00014	00014	00011	00007	00016	00014	00011	00009	00020	00016	00015	00015	00024	00020	00029	00024
00032	00034	00020	00035	00041	00037	00038	00049	00056	00026	00016	00007	00007	00006	00001	00002
00003	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00002	00000	08651

CRYSTAL HEIGHT = 08.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000
 A=08084
 INCIDENT ENERGY = 01.830000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00392

00021	00009	00007	00012	00010	00007	00008	00008	00008	00010	00012	00005	00006	00006	00008	00009
00007	00009	00006	00009	00016	00014	00010	00004	00019	00010	00013	00009	00007	00010	00006	00009
00008	00010	00009	00007	00006	00007	00003	00008	00010	00005	00014	00013	00009	00011	00005	00009
00005	00010	00013	00009	00017	00009	00014	00004	00006	00014	00009	00008	00013	00015	00014	00015
00014	00019	00007	00014	00010	00012	00018	00009	00009	00017	00017	00015	00018	00017	00017	00020
00018	00018	00026	00010	00019	00020	00019	00012	00012	00020	00019	00023	00109	00024	00026	00032
00026	00021	00016	00026	00027	00030	00033	00031	00045	00027	00045	00044	00053	00041	00047	00054
00045	00017	00019	00007	00003	00002	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00003	08084

TABLE III (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 08.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000

A=07583

INCIDENT ENERGY = 02.760000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00645

00010	00011	00012	00010	00014	00009	00009	00012	00005	00007	00003	00006	00011	00008	00011	00013
00012	00017	00006	00005	00010	00016	00014	00011	00012	00009	00016	00005	00008	00012	00012	00015
00009	00011	00008	00011	00010	00017	00004	00008	00010	00010	00006	00009	00004	00010	00019	00014
00008	00006	00010	00012	00005	00011	00007	00010	00014	00008	00007	00009	00013	00021	00014	00014
00015	00012	00012	00007	00014	00018	00018	00015	00010	00016	00014	00011	00014	00012	00014	00014
00021	00014	00014	00019	00027	00023	00017	00020	00026	00016	00018	00017	00014	00024	00018	00024
00019	00023	00022	00032	00026	00017	00025	00032	00303	00046	00037	00049	00038	00050	00059	00055
00060	00047	00062	00075	00067	00035	00024	00009	00009	00003	00002	00001	00001	00000	00001	07583

CRYSTAL HEIGHT = 08.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000

A=07114

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00728

00006	00005	00006	00005	00012	00008	00011	00003	00008	00007	00001	00011	00008	00009	00006	00008
00008	00011	00007	00004	00008	00007	00007	00006	00010	00005	00006	00007	00006	00009	00014	00001
00005	00010	00006	00006	00011	00005	00009	00009	00008	00005	00006	00010	00011	00005	00013	00012
00008	00004	00008	00009	00006	00009	00011	00009	00009	00010	00011	00009	00010	00014	00007	00010
00011	00012	00017	00010	00007	00009	00009	00012	00010	00009	00015	00007	00009	00012	00011	00014
00013	00017	00012	00009	00019	00015	00013	00019	00021	00019	00020	00015	00012	00019	00025	00013
00018	00019	00036	00025	00031	00023	00023	00037	00029	00022	00027	00034	00028	00028	00024	00039
00029	00656	00120	00110	00097	00098	00087	00120	00096	00044	00032	00010	00001	00000	00000	07117

CRYSTAL HEIGHT = 08.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000

A=06848

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00811

00008	00005	00006	00006	00004	00005	00003	00008	00009	00007	00002	00007	00003	00014	00006	00007
00001	00011	00006	00004	00008	00004	00004	00002	00004	00003	00005	00006	00006	00012	00005	00003
00006	00005	00003	00007	00009	00004	00007	00004	00006	00006	00007	00010	00014	00004	00005	00007
00006	00011	00005	00004	00004	00010	00004	00006	00004	00008	00010	00004	00009	00003	00009	00012
00005	00011	00005	00006	00009	00006	00006	00005	00014	00005	00006	00008	00007	00009	00010	00012
00010	00010	00010	00005	00011	00006	00006	00016	00011	00007	00015	00014	00010	00014	00011	00013
00016	00015	00021	00016	00014	00013	00027	00016	00026	00023	00038	00027	00038	00032	00044	00042
00028	00057	00039	00046	00034	00886	00181	00178	00168	00184	00158	00068	00024	00001	00001	06849

TABLE III (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 08.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=06788

P= 00790

00004	00001	00002	00001	00002	00005	00003	00003	00005	00002	00002	00004	00007	00003	00006	00005
00008	00000	00004	00005	00004	00007	00005	00008	00004	00007	00005	00007	00005	00004	00004	00002
00005	00007	00003	00006	00002	00002	00004	00006	00002	00004	00008	00003	00004	00004	00004	00009
00010	00006	00005	00008	00011	00005	00002	00004	00004	00007	00002	00003	00006	00011	00002	00008
00005	00003	00002	00004	00005	00006	00007	00007	00007	00007	00010	00008	00007	00007	00010	00008
00016	00004	00004	00007	00011	00007	00006	00009	00009	00010	00008	00010	00009	00010	00009	00015
00010	00012	00011	00010	00012	00017	00013	00017	00016	00020	00016	00017	00014	00019	00016	00044
00036	00045	00044	00044	00050	00044	00038	00971	00308	00243	00229	00202	00095	00045	00003	06790

CRYSTAL HEIGHT = 12.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=07627

P= 00198

00003	00004	00006	00004	00003	00001	00004	00003	00001	00002	00001	00003	00002	00003	00004	00005
00010	00006	00003	00002	00003	00005	00003	00003	00003	00003	00005	00004	00002	00003	00004	00003
00000	00002	00001	00000	00002	00005	00001	00005	00005	00004	00004	00004	00006	00005	00001	00006
00006	00003	00003	00004	00002	00006	00005	00006	00001	00005	00004	00003	00004	00007	00005	00004
00005	00003	00012	00005	00007	00006	00004	00003	00009	00009	00009	00013	00004	00005	00010	00008
00010	00003	00005	00009	00016	00011	00011	00015	00012	00014	00007	00013	00008	00007	00018	00009
00013	00014	00032	00029	00020	00026	00026	00024	00025	00020	00036	00031	00025	00032	00030	00024
00032	00611	00101	00117	00116	00083	00105	00110	00099	00047	00020	00013	00000	00001	00000	07628

CRYSTAL HEIGHT = 12.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=07578

P= 00183

00001	00002	00001	00002	00000	00003	00004	00001	00001	00003	00002	00002	00004	00005	00002	00002
00002	00002	00001	00002	00001	00001	00003	00003	00002	00002	00004	00002	00002	00001	00002	00006
00003	00005	00002	00005	00001	00001	00003	00003	00004	00003	00002	00005	00001	00005	00004	00004
00004	00007	00000	00005	00001	00002	00005	00005	00002	00003	00005	00003	00002	00002	00004	00002
00003	00003	00004	00005	00005	00004	00003	00004	00002	00004	00010	00010	00006	00005	00007	00004
00003	00008	00010	00005	00004	00001	00008	00008	00004	00011	00002	00011	00012	00007	00007	00010
00012	00013	00019	00016	00011	00009	00011	00012	00012	00017	00030	00028	00023	00031	00026	00035
00030	00027	00031	00037	00032	00798	00163	00161	00139	00136	00124	00051	00019	00003	00000	07580

TABLE III (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 12.000000 IN.

INCIDENT ENERGY = 8.0000000 MEV.

CRYSTAL RADIUS = 04.500000 IN.

SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

I = 10000

A = 07422

P = 00191

00005	00000	00002	00001	00001	00001	00000	00004	00003	00003	00002	00005	00002	00001	00001	00003
00001	00001	00002	00003	00000	00002	00002	00000	00000	00000	00004	00005	00006	00000	00003	00001
00001	00001	00002	00000	00000	00002	00004	00003	00003	00001	00000	00001	00001	00004	00002	00001
00002	00000	00001	00003	00004	00003	00001	00002	00002	00001	00001	00001	00003	00002	00003	00002
00000	00000	00005	00002	00005	00001	00002	00004	00006	00004	00002	00002	00002	00002	00003	00002
00001	00004	00008	00003	00005	00007	00004	00003	00005	00006	00004	00005	00006	00005	00005	00009
00009	00003	00012	00007	00009	00012	00010	00008	00011	00011	00011	00009	00019	00015	00019	00041
00027	00041	00046	00039	00043	00039	00042	00865	00282	00214	00206	00161	00086	00027	00004	07429

TABLE IV

COLLIMATED BEAM INCIDENT ON NaI CRYSTAL. BEAM RADIUS IS 0.250 IN.

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.	INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.	SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
I= 05000	A=04385
	P= 00030
00031 00004 00005 00003 00006 00004 00002 00005 00002 00000 00000 00003 00002 00001 00001 00005	
00000 00002 00005 00006 00004 00000 00003 00001 00003 00005 00001 00002 00003 00007 00004 00003	
00007 00004 00005 00004 00006 00005 00003 00003 00005 00004 00004 00007 00004 00004 00007 00008	
00006 00010 00009 00005 00003 00003 00002 00005 00008 00007 00013 00004 00011 00004 00007 00004	
00008 00006 00004 00008 00011 00003 00006 00003 00005 00011 00001 00011 00015 00009 00008 00008	
00010 00008 00011 00009 00011 00012 00017 00012 00016 00020 00025 00018 00006 00003 00002 00002	
00002 00002 00001 00000 00001 00001 00002 00000 00000 00000 00001 00000 00000 00000 00000 00000	
00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00002 00000 00000 00000 04385	

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.	INCIDENT ENERGY = 01.119000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.	SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
I= 05600	A=04350
	P= 00137
00026 00009 00008 00007 00005 00004 00005 00007 00006 00006 00010 00004 00003 00005 00002 00003	
00006 00008 00004 00003 00007 00003 00012 00009 00003 00006 00006 00006 00005 00007 00007 00006	
00007 00007 00008 00006 00002 00005 00007 00005 00005 00004 00011 00008 00004 00010 00012 00007	
00009 00009 00011 00007 00016 00009 00016 00008 00013 00011 00010 00008 00008 00010 00011 00018	
00015 00018 00013 00012 00015 00017 00017 00016 00017 00016 00013 00015 00014 00015 00019 00012	
00012 00015 00010 00015 00007 00023 00015 00012 00016 00018 00015 00020 00020 00031 00017 00020	
00028 00021 00017 00021 00028 00023 00027 00037 00016 00011 00002 00006 00003 00002 00005 00001	
00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00002 00000 04350	

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.	INCIDENT ENERGY = 01.780000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.	SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
I= 06400	A=04346
	P= 00375
00020 00003 00005 00007 00003 00007 00005 00004 00004 00005 00001 00013 00011 00006 00007 00004	
00009 00006 00008 00009 00005 00009 00012 00006 00006 00008 00005 00006 00003 00007 00011 00011	
00014 00006 00010 00012 00005 00005 00007 00007 00007 00019 00009 00013 00009 00014 00012 00010	
00006 00012 00012 00007 00014 00015 00016 00012 00016 00015 00009 00011 00013 00017 00015 00012	
00017 00020 00018 00018 00017 00015 00021 00020 00022 00020 00018 00013 00022 00027 00021 00026	
00018 00021 00030 00024 00022 00036 00023 00022 00027 00025 00026 00091 00041 00030 00031 00043	
00025 00034 00045 00031 00034 00033 00039 00033 00031 00041 00037 00039 00043 00046 00036 00042	
00014 00017 00005 00012 00002 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00003 04346	

TABLE IV (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
I= 07000

INCIDENT ENERGY = 02.753000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
P= 00596

A=04201

00012	00007	00004	00009	00005	00005	00006	00008	00010	00014	00007	00008	00009	00012	00001	00007
00006	00009	00008	00007	00008	00007	00006	00002	00006	00006	00004	00006	00008	00011	00011	00012
00010	00008	00013	00009	00007	00008	00004	00012	00010	00006	00004	00010	00009	00008	00011	00010
00011	00015	00009	00016	00012	00014	00014	00009	00010	00007	00009	00009	00011	00012	00017	00008
00016	00009	00015	00010	00021	00013	00021	00016	00016	00019	00017	00020	00011	00016	00017	00018
00046	00019	00018	00029	00025	00033	00025	00034	00022	00034	00039	00032	00026	00037	00036	00030
00031	00032	00027	00040	00042	00033	00041	00048	00332	00070	00071	00049	00062	00064	00059	00079
00079	00054	00074	00062	00061	00038	00019	00015	00008	00004	00000	00000	00000	00000	00002	04201

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
I= 07600

INCIDENT ENERGY = 03.065000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
P= 00707

A=04471

00011	00012	00007	00010	00008	00010	00005	00007	00007	00007	00006	00015	00007	00012	00010	00009
00006	00010	00007	00007	00014	00007	00012	00009	00007	00005	00005	00005	00008	00007	00012	00011
00005	00008	00006	00007	00006	00007	00007	00007	00015	00009	00006	00010	00007	00013	00012	00011
00014	00017	00011	00007	00007	00013	00012	00014	00020	00007	00010	00012	00015	00012	00014	00010
00014	00011	00015	00014	00010	00014	00015	00017	00021	00012	00017	00024	00018	00017	00026	00021
00016	00016	00018	00025	00024	00057	00026	00030	00031	00038	00032	00038	00035	00047	00033	00040
00038	00037	00039	00037	00026	00039	00051	00045	00042	00045	00395	00091	00080	00085	00080	00096
00074	00068	00063	00068	00098	00068	00036	00026	00010	00006	00000	00001	00002	00000	00005	04471

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
I= 08050

INCIDENT ENERGY = 03.425000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
P= 00796

A=04748

00012	00008	00012	00006	00006	00008	00007	00005	00010	00006	00010	00011	00010	00008	00008	00004
00009	00018	00003	00005	00004	00009	00008	00006	00008	00006	00010	00009	00010	00008	00011	00009
00008	00006	00008	00006	00003	00011	00007	00011	00016	00010	00012	00007	00012	00009	00012	00009
00014	00012	00007	00007	00009	00012	00014	00009	00012	00010	00017	00009	00008	00011	00014	00011
00012	00009	00024	00016	00008	00012	00013	00017	00009	00020	00016	00016	00010	00018	00019	00019
00026	00024	00024	00019	00027	00017	00026	00021	00027	00047	00032	00035	00030	00034	00039	00050
00037	00038	00039	00035	00050	00039	00041	00045	00045	00050	00047	00042	00490	00080	00076	00104
00106	00103	00080	00089	00098	00084	00090	00039	00025	00013	00008	00003	00000	00000	00000	04751

TABLE IV (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 03.805000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=05711 P= 00962

00009	00008	00015	00008	00005	00012	00010	00007	00018	00008	00008	00010	00005	00005	00010	00007
00011	00010	00012	00012	00013	00006	00011	00016	00010	00010	00010	00008	00012	00007	00014	00011
00010	00005	00011	00018	00010	00015	00013	00015	00016	00014	00013	00013	00011	00009	00011	00005
00008	00011	00010	00012	00017	00017	00012	00012	00006	00013	00013	00012	00011	00010	00014	00016
00011	00017	00013	00017	00015	00017	00013	00014	00016	00020	00013	00018	00031	00021	00016	00022
00022	00015	00028	00026	00017	00033	00024	00028	00028	00036	00030	00024	00030	00083	00056	00054
00040	00048	00065	00051	00042	00052	00070	00061	00056	00054	00063	00058	00053	00051	00720	00126
00136	00144	00143	00134	00131	00121	00127	00110	00061	00035	00015	00007	00003	00000	00000	05714

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.205000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=05536 P= 00985

00007	00010	00006	00015	00009	00006	00008	00009	00007	00013	00008	00004	00004	00009	00011	00010
00005	00008	00009	00009	00009	00006	00011	00010	00005	00008	00011	00010	00006	00011	00005	00008
00009	00006	00012	00007	00006	00006	00017	00008	00008	00011	00015	00011	00011	00008	00011	00013
00014	00008	00005	00011	00009	00012	00013	00006	00018	00015	00013	00008	00011	00013	00020	00014
00014	00011	00012	00015	00016	00011	00020	00021	00015	00015	00020	00010	00018	00023	00019	00019
00016	00014	00031	00024	00021	00033	00028	00026	00024	00029	00017	00013	00024	00035	00036	00035
00083	00058	00051	00064	00073	00057	00055	00072	00067	00061	00052	00057	00072	00061	00067	00058
00884	00207	00154	00144	00150	00170	00129	00135	00093	00060	00024	00019	00002	00000	00000	05540

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 04.625000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=05469 P= 01040

00007	00004	00009	00010	00006	00014	00011	00010	00011	00008	00010	00012	00009	00012	00010	00015
00014	00008	00008	00011	00014	00007	00007	00009	00012	00010	00008	00011	00007	00016	00007	00012
00006	00009	00009	00007	00008	00003	00008	00010	00014	00011	00011	00009	00006	00010	00012	00010
00009	00007	00010	00010	00009	00011	00015	00008	00016	00017	00008	00008	00014	00017	00026	00016
00011	00016	00010	00011	00015	00019	00014	00015	00012	00014	00013	00015	00026	00013	00013	00024
00025	00016	00021	00026	00028	00025	00019	00021	00019	00031	00038	00033	00020	00027	00033	00025
00030	00024	00029	00078	00063	00048	00046	00052	00061	00065	00081	00063	00069	00064	00062	00063
00052	00933	00211	00162	00176	00156	00158	00190	00124	00091	00043	00017	00007	00001	00000	05470

TABLE IV (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 09350

A=05055

INCIDENT ENERGY = 05.065000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00950

00013	00008	00004	00012	00007	00005	00007	00005	00008	00005	00003	00012	00007	00007	00002	00009
00008	00008	00011	00006	00009	00008	00007	00009	00012	00005	00005	00008	00009	00009	00009	00009
00004	00004	00007	00012	00009	00008	00006	00006	00002	00008	00008	00005	00005	00016	00011	00014
00010	00008	00014	00004	00015	00006	00011	00010	00012	00007	00009	00015	00007	00012	00008	00013
00012	00012	00012	00016	00011	00008	00019	00008	00017	00006	00018	00010	00015	00022	00008	00015
00011	00013	00018	00020	00019	00015	00013	00024	00018	00019	00023	00036	00021	00019	00017	00026
00030	00016	00029	00027	00035	00033	00125	00061	00064	00042	00075	00065	00070	00064	00068	00065
00045	00058	00060	01080	00202	00178	00170	00183	00160	00121	00077	00023	00010	00003	00000	05058

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 09600

A=05162

INCIDENT ENERGY = 05.502500 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 01000

00009	00009	00006	00011	00011	00002	00011	00007	00009	00005	00004	00007	00004	00005	00005	00008
00006	00015	00009	00008	00003	00008	00013	00006	00009	00006	00004	00005	00005	00004	00004	00009
00006	00002	00008	00007	00011	00010	00010	00005	00009	00017	00005	00003	00011	00004	00012	00009
00007	00006	00015	00008	00009	00007	00005	00006	00005	00006	00007	00009	00008	00011	00010	00014
00008	00011	00011	00016	00010	00015	00012	00010	00014	00009	00020	00012	00008	00018	00013	00018
00014	00014	00011	00016	00020	00016	00012	00018	00023	00026	00013	00020	00019	00024	00015	00024
00017	00021	00025	00028	00030	00038	00029	00034	00123	00074	00057	00065	00067	00080	00087	00064
00063	00063	00075	00069	01144	00249	00217	00170	00179	00202	00114	00049	00013	00001	00001	05173

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 09800

A=05170

INCIDENT ENERGY = 06.005000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 01029

00005	00005	00006	00006	00004	00006	00005	00004	00005	00003	00006	00005	00009	00005	00001	00002
00007	00011	00008	00009	00005	00005	00004	00006	00006	00011	00007	00006	00006	00005	00010	00006
00010	00009	00004	00003	00009	00008	00006	00008	00011	00004	00006	00004	00010	00004	00001	00008
00014	00008	00009	00006	00006	00005	00006	00007	00007	00002	00009	00007	00012	00004	00006	00007
00008	00003	00007	00010	00008	00012	00009	00015	00012	00012	00011	00018	00013	00006	00013	00010
00012	00025	00010	00008	00015	00016	00013	00018	00018	00021	00017	00020	00017	00023	00017	00026
00021	00022	00032	00030	00035	00034	00020	00034	00034	00037	00128	00070	00073	00078	00091	00107
00070	00073	00047	00057	00066	01362	00247	00256	00219	00249	00172	00075	00033	00002	00000	05174

TABLE IV (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 06.505000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=05324

P= 01084

00010	00004	00005	00011	00006	00005	00002	00000	00010	00006	00011	00006	00008	00010	00005	00008
00008	00002	00010	00006	00002	00007	00013	00006	00007	00006	00005	00008	00009	00007	00005	00005
00004	00010	00009	00006	00005	00006	00013	00005	00008	00003	00005	00012	00008	00008	00006	00006
00005	00010	00008	00009	00016	00008	00012	00006	00007	00008	00011	00011	00005	00005	00008	00006
00005	00007	00009	00010	00006	00014	00010	00007	00011	00013	00011	00006	00007	00008	00013	00006
00008	00006	00013	00018	00011	00017	00016	00013	00015	00009	00018	00019	00021	00019	00020	00022
00029	00022	00028	00019	00020	00024	00034	00024	00028	00035	00035	00116	00086	00076	00094	00081
00081	00063	00068	00064	00077	01184	00314	00262	00274	00252	00222	00149	00045	00012	00000	05332

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 07.025000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=05230

P= 01046

00004	00007	00005	00004	00006	00004	00006	00002	00004	00004	00009	00011	00003	00005	00013	00010
00003	00007	00006	00006	00007	00004	00003	00004	00007	00004	00009	00008	00003	00008	00008	00006
00003	00010	00001	00005	00005	00001	00002	00005	00004	00003	00003	00006	00009	00007	00014	00003
00009	00013	00006	00004	00007	00008	00008	00010	00006	00008	00002	00005	00008	00009	00007	00006
00008	00009	00011	00013	00008	00013	00006	00008	00010	00008	00010	00012	00018	00008	00005	00013
00015	00010	00018	00013	00013	00010	00017	00016	00014	00018	00017	00022	00021	00012	00021	00024
00021	00018	00028	00025	00022	00020	00025	00035	00023	00032	00041	00037	00030	00143	00107	00094
00095	00087	00072	00063	00092	00082	01270	00303	00355	00304	00264	00182	00069	00020	00000	05233

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 07.565000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=04954

P= 00987

00008	00002	00006	00006	00006	00007	00005	00004	00006	00004	00006	00011	00005	00009	00002	00004
00008	00006	00004	00006	00007	00008	00003	00002	00006	00007	00005	00009	00010	00005	00004	00009
00005	00003	00005	00006	00006	00004	00005	00012	00005	00004	00005	00007	00003	00008	00007	00008
00010	00010	00007	00012	00009	00005	00008	00007	00006	00009	00007	00006	00004	00004	00007	00008
00006	00009	00005	00007	00011	00006	00002	00009	00009	00011	00012	00010	00010	00010	00009	00016
00005	00010	00011	00008	00014	00018	00012	00016	00013	00014	00018	00019	00015	00008	00021	00016
00021	00027	00019	00027	00021	00027	00038	00018	00028	00035	00026	00038	00033	00046	00149	00084
00097	00122	00111	00099	00106	00083	00069	01580	00397	00339	00277	00232	00098	00031	00002	04955

TABLE IV (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

A=04982

INCIDENT ENERGY = 08.125000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 00965

00003	00004	00004	00003	00005	00003	00004	00003	00003	00004	00005	00010	00008	00002	00008	00009
00005	00001	00006	00003	00003	00003	00004	00009	00006	00007	00004	00001	00004	00006	00004	00005
00006	00009	00009	00003	00008	00006	00007	00006	00006	00002	00005	00005	00005	00005	00008	00003
00006	00011	00006	00007	00009	00009	00007	00008	00004	00005	00008	00008	00004	00006	00002	00007
00006	00008	00009	00012	00008	00013	00009	00012	00011	00006	00008	00009	00004	00006	00012	00005
00010	00008	00004	00019	00014	00016	00013	00011	00013	00011	00014	00014	00011	00020	00012	00019
00016	00018	00015	00019	00020	00026	00026	00016	00030	00041	00032	00024	00037	00046	00039	00114
00085	00113	00101	00111	00100	00094	00087	01375	00465	00417	00374	00278	00153	00041	00003	04987

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

A=04939

INCIDENT ENERGY = 08.705000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 00968

00008	00007	00003	00002	00010	00001	00003	00005	00002	00006	00005	00002	00007	00010	00004	00011
00005	00002	00004	00004	00015	00005	00007	00004	00009	00004	00004	00002	00005	00003	00004	00003
00006	00004	00007	00003	00002	00003	00008	00005	00004	00002	00003	00001	00005	00006	00002	00009
00006	00005	00002	00007	00007	00008	00003	00007	00001	00008	00004	00008	00004	00007	00007	00010
00008	00011	00005	00010	00005	00012	00005	00008	00005	00011	00003	00006	00011	00005	00002	00009
00005	00011	00007	00004	00006	00005	00008	00009	00014	00007	00018	00014	00016	00007	00009	00008
00015	00016	00021	00016	00021	00020	00023	00036	00028	00030	00029	00030	00028	00024	00046	00041
00151	00116	00133	00129	00100	00101	00118	00126	01614	00463	00403	00354	00184	00046	00002	04942

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

A=04822

INCIDENT ENERGY = 09.305000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

P= 00928

00007	00008	00001	00006	00004	00001	00001	00002	00004	00003	00008	00008	00005	00008	00006	00004
00003	00005	00010	00005	00004	00002	00006	00009	00003	00007	00007	00003	00004	00005	00002	00004
00002	00003	00000	00001	00003	00006	00005	00014	00004	00003	00005	00010	00003	00011	00004	00005
00007	00005	00002	00004	00003	00008	00006	00004	00004	00004	00008	00003	00008	00003	00010	00002
00003	00009	00002	00005	00006	00003	00006	00005	00010	00007	00006	00006	00006	00009	00005	00005
00009	00008	00007	00007	00007	00003	00013	00005	00010	00012	00010	00010	00012	00016	00010	00010
00020	00014	00024	00020	00025	00021	00028	00022	00024	00019	00025	00023	00028	00031	00031	00047
00040	00145	00132	00144	00133	00109	00143	00143	01464	00517	00521	00373	00265	00085	00004	04823

TABLE IV (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 09.925000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00899

A=04772

00006	00004	00001	00003	00005	00006	00000	00002	00006	00004	00006	00005	00002	00005	00005	00005
00008	00002	00005	00003	00005	00001	00003	00005	00005	00003	00006	00001	00003	00006	00003	00006
00005	00002	00002	00005	00004	00005	00003	00002	00004	00003	00003	00007	00004	00007	00006	00007
00005	00008	00003	00007	00010	00011	00003	00004	00007	00006	00006	00004	00008	00005	00009	00004
00009	00010	00007	00007	00006	00005	00005	00004	00010	00005	00005	00006	00008	00009	00013	00008
00012	00003	00004	00009	00009	00008	00017	00012	00007	00010	00017	00011	00007	00011	00009	00013
00024	00012	00014	00017	00012	00020	00014	00023	00019	00016	00028	00026	00016	00037	00034	00038
00055	00059	00130	00151	00130	00134	00189	00154	00130	01758	00513	00425	00345	00117	00010	04775

CRYSTAL HEIGHT = 07.250000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 11.700000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 00844

A=04571

00001	00007	00003	00003	00002	00002	00002	00005	00004	00005	00001	00002	00005	00006	00003	00006
00002	00001	00002	00001	00007	00003	00001	00003	00002	00005	00002	00004	00003	00003	00001	00006
00007	00002	00007	00004	00004	00002	00001	00008	00004	00005	00005	00003	00006	00004	00004	00004
00008	00004	00005	00003	00002	00005	00000	00005	00007	00006	00008	00003	00007	00002	00004	00007
00008	00003	00006	00004	00003	00006	00007	00006	00003	00007	00004	00007	00005	00007	00008	00011
00009	00004	00004	00004	00009	00007	00006	00007	00009	00013	00016	00017	00007	00004	00018	00010
00011	00017	00014	00016	00019	00017	00023	00015	00030	00036	00028	00028	00023	00022	00029	00049
00052	00068	00076	00071	00175	00153	00200	00242	00140	00137	01840	00601	00526	00246	00032	04575

TABLE V

DISC SOURCE ON CRYSTAL AXIS OF NaI CRYSTAL

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.														INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.	
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.														SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.	
T= 37409				I= 10000				A= 05676				P= 05556			
00174	00038	00041	00045	00051	00048	00039	00036	00049	00045	00040	00033	00047	00041	00025	00046
00031	00045	00048	00041	00046	00043	00042	00030	00048	00033	00033	00039	00033	00044	00041	00054
00040	00054	00046	00039	00049	00034	00055	00041	00042	00039	00043	00044	00039	00041	00044	00030
00045	00034	00039	00036	00042	00043	00039	00044	00030	00036	00046	00047	00045	00052	00035	00042
00038	00041	00039	00047	00035	00053	00048	00041	00026	00038	00049	00042	00051	00065	00046	00043
00057	00052	00051	00047	00048	00053	00058	00061	00061	00060	00065	00062	00035	00023	00016	00015
00008	00006	00012	00003	00002	00005	00003	00002	00002	00002	00001	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00028	00000	00000	00000	05676
CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.														INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.	
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.														SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.	
T= 45131				I= 10000				A= 03889				P= 08893			
00114	00038	00044	00040	00045	00049	00045	00047	00046	00038	00032	00044	00046	00025	00038	00040
00051	00046	00040	00042	00043	00036	00039	00032	00044	00039	00043	00042	00045	00056	00036	00041
00057	00042	00040	00034	00052	00047	00050	00038	00048	00049	00046	00046	00043	00042	00033	00040
00053	00060	00038	00054	00053	00037	00049	00035	00046	00049	00047	00058	00057	00049	00056	00061
00040	00058	00050	00051	00039	00052	00047	00046	00058	00063	00066	00047	00055	00058	00072	00068
00060	00057	00080	00057	00059	00073	00074	00077	00068	00079	00056	00081	00081	00066	00066	00077
00086	00085	00085	00077	00079	00117	00099	00093	00106	00089	00106	00057	00036	00031	00014	00015
00007	00008	00003	00007	00002	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00011	00001	03889
CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.														INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.	
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.														SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.	
T= 53127				I= 10000				A= 02601				P= 12224			
00050	00041	00038	00033	00035	00037	00037	00043	00031	00031	00039	00050	00041	00041	00033	00031
00035	00045	00038	00031	00029	00036	00016	00032	00039	00041	00036	00044	00046	00035	00040	00035
00039	00041	00045	00043	00049	00040	00040	00029	00040	00053	00047	00039	00032	00044	00037	00039
00040	00048	00030	00043	00039	00047	00051	00045	00045	00044	00040	00045	00047	00043	00038	00039
00048	00036	00048	00044	00042	00046	00036	00045	00041	00045	00062	00046	00041	00050	00283	00072
00070	00060	00079	00073	00075	00073	00059	00067	00086	00075	00075	00077	00065	00069	00060	00064
00072	00064	00059	00073	00090	00088	00088	00559	00105	00113	00099	00111	00123	00100	00123	00117
00118	00133	00134	00138	00111	00042	00029	00024	00011	00009	00000	00007	00003	00004	00009	02602

TABLE V (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.	INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.	SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
T= 57249	I= 10000
	A= 01823
	P= 13985
00032 00027 00033 00029 00029 00037 00026 00024 00028 00025 00024 00030 00029 00020 00035 00028	
00018 00031 00032 00032 00033 00029 00032 00032 00031 00031 00030 00044 00023 00032 00025 00034	
00026 00028 00032 00025 00028 00025 00031 00037 00028 00026 00031 00027 00026 00025 00026 00037	
00029 00032 00038 00033 00033 00030 00027 00031 00033 00026 00032 00025 00023 00043 00034 00033	
00024 00030 00024 00041 00032 00028 00041 00031 00036 00045 00046 00035 00040 00040 00044 00043	
00031 00042 00042 00039 00036 00034 00040 00041 00035 00034 00050 00033 00043 00049 00048 00038	
00043 00061 00572 00134 00134 00129 00115 00129 00135 00123 00119 00113 00101 00079 00099 00094	
00105 01290 00175 00170 00155 00169 00193 00173 00159 00090 00113 00062 00007 00003 00003 01833	

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.	INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.	SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
T= 56505	I= 10000
	A= 01397
	P= 13824
00022 00025 00023 00028 00020 00012 00025 00021 00018 00016 00024 00021 00016 00021 00027 00020	
00031 00015 00019 00022 00024 00033 00019 00022 00023 00025 00034 00019 00023 00021 00029 00024	
00028 00029 00019 00030 00022 00027 00030 00035 00031 00034 00029 00025 00030 00023 00024 00026	
00026 00030 00029 00029 00026 00039 00020 00034 00024 00040 00032 00031 00027 00030 00030 00024	
00028 00023 00024 00035 00034 00029 00033 00028 00030 00032 00027 00029 00024 00032 00027 00033	
00038 00040 00042 00034 00034 00030 00029 00042 00032 00039 00039 00033 00037 00052 00042 00046	
00047 00044 00048 00042 00048 00035 00052 00048 00068 00053 00712 00185 00219 00184 00178 00199	
00173 00166 00089 00141 00127 01670 00231 00217 00250 00245 00205 00126 00060 00017 00004 01405	

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.	INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.	SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
T= 57360	I= 10000
	A= 01073
	P= 13686
00015 00018 00012 00018 00019 00014 00026 00023 00023 00014 00021 00018 00015 00026 00023 00025	
00013 00020 00021 00021 00015 00016 00025 00021 00020 00020 00023 00017 00024 00021 00026 00019	
00021 00027 00021 00023 00019 00020 00028 00022 00022 00021 00028 00017 00025 00022 00020 00027	
00023 00029 00019 00025 00023 00024 00026 00029 00031 00022 00039 00023 00017 00026 00020 00029	
00028 00032 00039 00025 00015 00027 00032 00047 00025 00030 00031 00016 00022 00027 00027 00028	
00024 00027 00029 00025 00027 00034 00032 00041 00027 00028 00031 00034 00028 00033 00029 00033	
00044 00031 00035 00050 00054 00033 00040 00044 00054 00051 00072 00073 00139 00123 00097 00824	
00290 00290 00342 00285 00331 00182 00107 01805 00276 00248 00240 00235 00122 00064 00009 01077	

TABLE V (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.
 T= 55994 I= 10000 A= 00986 P= 13286
 INCIDENT ENERGY = 09.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

00007	00012	00016	00007	00022	00015	00019	00017	00010	00022	00017	00025	00018	00019	00020	00019
00016	00024	00020	00015	00022	00023	00023	00018	00023	00031	00016	00021	00032	00018	00022	00013
00028	00018	00017	00025	00015	00020	00026	00018	00030	00031	00020	00026	00022	00020	00016	00027
00025	00023	00032	00022	00025	00028	00020	00022	00034	00029	00035	00035	00020	00035	00029	00025
00033	00026	00030	00026	00022	00025	00039	00036	00032	00034	00026	00017	00030	00017	00036	00025
00018	00029	00027	00037	00026	00029	00033	00030	00035	00034	00035	00032	00033	00035	00040	00034
00033	00035	00031	00041	00034	00054	00043	00047	00058	00056	00071	00055	00089	00081	00152	00156
00110	00886	00371	00336	00237	00247	00355	00158	01884	00284	00288	00199	00156	00091	00008	00993

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.
 T= 54830 I= 10000 A= 00757 P= 13028
 INCIDENT ENERGY = 11.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

00012	00012	00010	00008	00014	00011	00017	00013	00023	00008	00026	00013	00016	00015	00018	00020
00018	00026	00021	00023	00020	00021	00029	00028	00016	00025	00022	00021	00021	00024	00022	00021
00017	00024	00028	00020	00027	00019	00026	00019	00017	00029	00018	00023	00019	00031	00018	00025
00020	00020	00020	00027	00027	00021	00028	00029	00044	00028	00033	00026	00033	00025	00036	00032
00031	00030	00025	00029	00031	00033	00040	00033	00030	00027	00035	00032	00019	00032	00039	00031
00033	00040	00028	00023	00033	00035	00028	00025	00032	00027	00032	00039	00029	00032	00030	00033
00036	00036	00040	00029	00040	00035	00040	00044	00058	00061	00048	00060	00082	00104	00130	00096
00228	00248	00225	00223	00873	00337	00516	00483	00179	00144	01687	00248	00294	00192	00024	00761

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.
 T= 54027 I= 10000 A= 00599 P= 12421
 INCIDENT ENERGY = 13.000000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

00016	00013	00016	00015	00020	00012	00012	00020	00016	00017	00018	00015	00017	00024	00016	00021
00020	00019	00014	00023	00018	00014	00020	00021	00015	00016	00019	00019	00010	00027	00018	00023
00014	00022	00023	00017	00026	00014	00025	00017	00022	00015	00018	00017	00020	00019	00020	00028
00020	00025	00019	00022	00023	00018	00029	00029	00036	00030	00026	00040	00029	00038	00038	00033
00030	00030	00036	00026	00028	00027	00029	00025	00029	00028	00041	00027	00033	00029	00037	00030
00033	00035	00029	00033	00032	00027	00038	00037	00035	00025	00039	00038	00034	00030	00034	00032
00041	00026	00036	00054	00042	00059	00049	00044	00046	00040	00049	00060	00075	00102	00112	00146
00178	00170	00368	00291	00422	00640	00428	00731	00423	00300	01135	00285	00410	00215	00064	00607

TABLE V (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 T= 26783 I= 10000 A= 06869 P= 03958
 INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

00123	00020	00031	00035	00030	00032	00021	00025	00033	00024	00038	00041	00036	00032	00034	00036
00040	00037	00015	00033	00024	00029	00029	00021	00034	00038	00033	00028	00034	00027	00033	00029
00019	00020	00022	00039	00026	00039	00031	00028	00030	00028	00025	00023	00033	00042	00028	00028
00030	00031	00025	00028	00023	00027	00032	00032	00031	00028	00029	00030	00029	00030	00027	00030
00034	00030	00025	00024	00033	00033	00030	00024	00030	00035	00035	00032	00034	00035	00029	00037
00032	00044	00031	00033	00049	00047	00026	00047	00052	00049	00052	00067	00031	00011	00010	00009
00010	00004	00003	00002	00004	00002	00002	00001	00001	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00013	00000	00000	00000	06869

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 T= 30157 I= 10000 A= 05267 P= 05924
 INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

00072	00038	00041	00032	00031	00032	00028	00035	00034	00037	00032	00038	00030	00044	00028	00039
00032	00031	00033	00032	00033	00032	00034	00034	00031	00038	00031	00027	00036	00037	00035	00032
00043	00033	00035	00031	00028	00037	00038	00031	00027	00040	00034	00043	00035	00040	00029	00033
00036	00041	00029	00041	00024	00031	00046	00052	00036	00041	00039	00041	00029	00029	00041	00032
00028	00032	00045	00038	00039	00050	00039	00036	00040	00041	00046	00045	00046	00043	00086	00049
00055	00048	00039	00046	00056	00055	00051	00049	00054	00045	00049	00068	00061	00051	00051	00058
00066	00051	00062	00051	00071	00083	00071	00086	00085	00080	00073	00054	00024	00026	00005	00014
00006	00006	00003	00000	00003	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00009	00000	05267

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.
 T= 34824 I= 10000 A= 03941 P= 08257
 INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

00031	00027	00025	00021	00024	00032	00022	00025	00023	00019	00021	00027	00035	00023	00026	00031
00020	00038	00027	00027	00035	00028	00034	00026	00032	00033	00031	00033	00029	00034	00030	00021
00025	00016	00030	00019	00035	00030	00030	00040	00030	00029	00030	00025	00029	00041	00036	00030
00037	00031	00034	00031	00028	00039	00031	00036	00032	00033	00030	00038	00046	00035	00038	00027
00037	00041	00047	00041	00047	00033	00038	00042	00029	00037	00035	00049	00030	00033	00159	00058
00056	00044	00049	00059	00061	00067	00050	00059	00050	00058	00055	00064	00053	00057	00068	00056
00053	00064	00067	00064	00055	00057	00082	00563	00087	00098	00107	00095	00095	00094	00102	00113
00124	00104	00123	00114	00096	00037	00037	00018	00014	00003	00001	00005	00003	00003	00008	03941

TABLE V (CONTINUED)

```

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.          INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.        SOURCE HEIGHT   = 03.936992 IN.
T= 36604                               I= 10000        A= 03312       P= 08942
00016 00021 00021 00014 00015 00020 00020 00019 00023 00022 00019 00021 00022 00022 00017 00018
00031 00022 00024 00025 00021 00022 00025 00019 00021 00027 00017 00029 00022 00025 00028 00021
00015 00025 00019 00018 00014 00021 00028 00014 00022 00027 00021 00032 00021 00019 00020 00021
00028 00023 00032 00015 00028 00026 00020 00028 00026 00025 00019 00022 00023 00017 00036 00030
00027 00032 00022 00020 00036 00023 00031 00029 00033 00024 00033 00029 00030 00038 00029 00032
00033 00036 00019 00026 00035 00036 00031 00042 00030 00025 00037 00028 00041 00047 00041 00034
00037 00041 00293 00089 00090 00073 00091 00098 00096 00094 00094 00080 00097 00073 00073 00068
00088 01277 00171 00174 00166 00168 00158 00169 00155 00073 00096 00047 00011 00003 00005 03319

```

```

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.          INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.        SOURCE HEIGHT   = 03.936992 IN.
T= 36409                               I= 10000        A= 02786       P= 09113
00012 00009 00019 00022 00021 00011 00010 00017 00021 00018 00016 00020 00016 00015 00015 00030
00016 00019 00020 00015 00018 00018 00023 00019 00020 00016 00017 00020 00016 00006 00014 00021
00017 00019 00026 00013 00017 00022 00017 00021 00024 00023 00027 00014 00016 00018 00017 00030
00029 00020 00030 00028 00023 00023 00017 00030 00029 00025 00027 00021 00022 00028 00022 00023
00027 00029 00021 00020 00021 00027 00023 00016 00027 00025 00029 00018 00025 00021 00033 00026
00027 00028 00022 00028 00025 00028 00028 00023 00028 00025 00026 00032 00042 00020 00034 00035
00033 00031 00029 00036 00038 00036 00045 00041 00061 00050 00337 00129 00139 00152 00115 00149
00122 00121 00085 00111 00086 01718 00248 00240 00227 00290 00234 00110 00062 00012 00011 02795

```

```

CRYSTAL HEIGHT = 05.000000 IN.          INCIDENT ENERGY = 08.000000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 02.500000 IN.        SOURCE HEIGHT   = 03.936992 IN.
T= 36173                               I= 10000        A= 02406       P= 09065
00010 00012 00011 00014 00014 00011 00014 00013 00018 00016 00017 00018 00016 00010 00013 00017
00023 00019 00012 00015 00013 00014 00021 00016 00019 00020 00018 00016 00014 00010 00014 00016
00016 00013 00020 00017 00006 00013 00010 00017 00018 00016 00017 00018 00016 00014 00019 00015
00014 00016 00015 00021 00020 00019 00023 00017 00021 00025 00021 00022 00019 00013 00029 00021
00020 00021 00022 00017 00026 00022 00019 00013 00016 00019 00030 00032 00022 00024 00024 00024
00019 00016 00019 00021 00022 00019 00018 00026 00029 00022 00030 00028 00026 00024 00033 00023
00027 00034 00031 00026 00027 00029 00030 00042 00026 00037 00047 00057 00076 00098 00062 00371
00189 00210 00220 00209 00263 00164 00116 01899 00389 00318 00286 00297 00149 00075 00007 02418

```


TABLE V (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 03.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

T= 20487 I= 10000 A= 07379 P= 02936

00114	00036	00035	00026	00022	00025	00028	00036	00033	00018	00032	00018	00022	00021	00023	00022
00019	00016	00019	00021	00025	00023	00025	00026	00035	00034	00029	00025	00025	00023	00019	00023
00022	00019	00024	00031	00019	00020	00026	00022	00021	00023	00025	00018	00018	00030	00018	00026
00024	00015	00017	00029	00024	00029	00017	00017	00015	00023	00014	00022	00020	00032	00018	00028
00028	00025	00030	00022	00015	00033	00028	00032	00036	00031	00023	00036	00034	00021	00027	00028
00020	00039	00031	00048	00038	00041	00036	00031	00055	00041	00050	00051	00012	00011	00005	00012
00008	00004	00003	00004	00002	00001	00004	00001	00003	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00017	00000	00000	07379

CRYSTAL HEIGHT = 07.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 03.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

T= 22172 I= 10000 A= 06093 P= 04462

00060	00025	00035	00028	00028	00030	00025	00025	00025	00023	00027	00029	00023	00025	00025	00019
00028	00023	00033	00023	00029	00025	00023	00018	00031	00024	00034	00025	00027	00040	00037	00027
00030	00025	00027	00033	00019	00031	00026	00028	00015	00029	00030	00028	00020	00026	00024	00036
00034	00024	00027	00028	00029	00025	00041	00031	00030	00031	00026	00034	00026	00039	00028	00034
00026	00025	00026	00028	00034	00029	00038	00043	00031	00033	00031	00041	00036	00043	00063	00037
00034	00044	00037	00032	00042	00034	00037	00051	00048	00061	00053	00041	00040	00033	00047	00056
00043	00052	00055	00053	00057	00057	00081	00057	00083	00074	00079	00053	00022	00015	00012	00015
00011	00007	00005	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00008	00000	06093

CRYSTAL HEIGHT = 07.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 03.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

T= 24658 I= 10000 A= 04969 P= 05921

00030	00026	00018	00021	00019	00038	00019	00018	00018	00026	00021	00020	00028	00027	00028	00032
00030	00019	00019	00025	00026	00019	00027	00024	00020	00022	00024	00030	00031	00026	00026	00032
00025	00026	00013	00020	00024	00019	00022	00025	00021	00029	00022	00027	00026	00024	00020	00024
00021	00035	00025	00035	00034	00029	00026	00024	00027	00031	00034	00025	00018	00029	00037	00029
00024	00026	00026	00024	00028	00029	00031	00032	00031	00025	00035	00035	00022	00039	00090	00048
00038	00046	00032	00036	00039	00041	00030	00047	00047	00045	00047	00046	00048	00047	00044	00038
00054	00053	00051	00052	00050	00054	00057	00516	00086	00073	00074	00085	00089	00083	00102	00090
00081	00101	00107	00114	00095	00044	00041	00010	00010	00004	00003	00001	00005	00004	00011	04969

TABLE V (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 07.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 09.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 T= 25298 I= 10000 A= 03379 P= 06488

00010	00008	00006	00008	00006	00007	00008	00009	00011	00013	00010	00010	00013	00016	00013	00014
00014	00015	00009	00012	00010	00013	00015	00011	00009	00014	00010	00023	00015	00014	00011	00013
00008	00007	00015	00014	00018	00010	00014	00013	00009	00010	00009	00014	00011	00012	00015	00012
00012	00012	00011	00009	00009	00022	00016	00016	00018	00014	00016	00018	00021	00020	00014	00017
00021	00014	00016	00019	00019	00019	00018	00016	00016	00013	00022	00024	00013	00020	00013	00017
00015	00022	00022	00019	00020	00027	00021	00024	00015	00013	00021	00013	00016	00015	00009	00029
00029	00019	00032	00021	00024	00025	00032	00025	00027	00026	00026	00035	00037	00036	00080	00045
00062	00293	00169	00170	00132	00164	00241	00164	01919	00378	00356	00321	00224	00113	00005	03383

CRYSTAL HEIGHT = 07.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 11.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 T= 25231 I= 10000 A= 03036 P= 06197

00010	00008	00005	00010	00009	00012	00010	00003	00006	00011	00012	00007	00011	00009	00009	00007
00011	00013	00014	00010	00012	00017	00011	00011	00010	00013	00014	00010	00012	00012	00009	00009
00010	00009	00011	00011	00013	00010	00005	00016	00012	00008	00017	00013	00012	00017	00005	00014
00013	00015	00016	00010	00012	00013	00017	00017	00014	00013	00018	00020	00020	00016	00018	00012
00019	00018	00020	00017	00016	00020	00016	00020	00008	00021	00015	00015	00013	00016	00012	00021
00016	00016	00027	00012	00012	00022	00015	00022	00013	00014	00025	00023	00019	00015	00019	00022
00017	00019	00025	00022	00037	00030	00030	00025	00025	00033	00037	00039	00048	00045	00062	00072
00105	00125	00117	00147	00346	00174	00332	00336	00171	00149	01963	00413	00415	00249	00035	03044

CRYSTAL HEIGHT = 07.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 13.000000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 03.500000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 T= 25077 I= 10000 A= 02846 P= 06155

00009	00004	00009	00011	00006	00011	00006	00009	00013	00010	00018	00007	00014	00010	00007	00016
00009	00007	00009	00013	00009	00011	00011	00004	00015	00012	00009	00008	00011	00012	00007	00006
00010	00014	00009	00012	00011	00012	00014	00012	00009	00007	00010	00015	00015	00014	00015	00013
00014	00022	00010	00013	00016	00010	00015	00021	00012	00015	00014	00010	00016	00020	00017	00012
00012	00028	00009	00013	00014	00014	00013	00018	00011	00016	00020	00011	00022	00018	00014	00011
00016	00017	00014	00020	00020	00025	00021	00015	00014	00016	00019	00021	00019	00022	00016	00013
00019	00027	00013	00017	00021	00031	00027	00021	00028	00030	00032	00030	00050	00063	00059	00073
00095	00094	00145	00147	00216	00251	00273	00460	00337	00312	01415	00513	00595	00382	00094	02855

TABLE VI

BROAD PARALLEL BEAM INCIDENT ON SPHERE OF NaI. SPHERE RADIUS IS 1.0 IN.

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.142000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=09372 P= 00113

00101	00012	00003	00001	00003	00001	00004	00003	00005	00001	00005	00004	00004	00009	00008	00002
00004	00004	00004	00004	00000	00007	00002	00006	00006	00003	00004	00010	00006	00004	00006	00006
00003	00007	00006	00009	00004	00005	00007	00006	00010	00009	00008	00012	00017	00009	00001	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00261	00011	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	09372

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.320000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=07491 P= 02245

00269	00036	00050	00034	00036	00042	00042	00043	00043	00032	00039	00035	00029	00032	00035	00033
00024	00032	00030	00027	00025	00035	00033	00041	00025	00040	00026	00024	00033	00026	00033	00025
00025	00029	00023	00019	00018	00033	00023	00024	00021	00034	00028	00019	00025	00026	00033	00029
00028	00021	00032	00027	00027	00023	00015	00026	00017	00025	00021	00030	00023	00028	00036	00016
00038	00050	00037	00035	00035	00032	00042	00017	00008	00008	00007	00002	00001	00001	00002	00001
00001	00001	00002	00002	00000	00000	00002	00001	00000	00000	00001	00000	00000	00001	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00069	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	07491

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.411000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 I= 10000 A=06445 P= 03839

00274	00042	00043	00050	00054	00065	00046	00041	00053	00048	00046	00051	00042	00044	00036	00049
00044	00039	00045	00049	00046	00041	00039	00042	00045	00032	00047	00036	00043	00042	00040	00031
00035	00034	00041	00039	00036	00034	00045	00039	00037	00030	00046	00045	00044	00029	00039	00041
00030	00036	00034	00041	00034	00030	00031	00038	00033	00031	00045	00045	00044	00038	00042	00046
00027	00036	00039	00029	00036	00036	00039	00035	00052	00040	00045	00047	00037	00046	00051	00012
00006	00008	00007	00006	00007	00002	00006	00004	00003	00002	00003	00001	00000	00001	00001	00000
00001	00002	00000	00000	00001	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00029	00000	00000	00000	00000	00000	00000	06445

TABLE VI (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.510000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=05397

P= 05214

00293	00049	00061	00061	00049	00049	00061	00062	00057	00055	00053	00063	00053	00050	00059	00049
00061	00047	00055	00047	00056	00049	00042	00050	00060	00050	00041	00042	00054	00048	00054	00043
00051	00047	00057	00038	00040	00045	00038	00035	00054	00053	00038	00057	00042	00051	00054	00051
00032	00052	00043	00042	00044	00054	00041	00041	00038	00049	00046	00040	00059	00039	00050	00048
00050	00045	00046	00046	00048	00041	00040	00054	00057	00053	00043	00052	00049	00046	00046	00053
00049	00056	00055	00075	00066	00027	00009	00011	00010	00000	00002	00007	00003	00005	00010	00010
00002	00001	00001	00003	00003	00000	00001	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00033	00002	00000	00000	00000	00000	05397

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=04375

P= 06969

00221	00066	00065	00070	00063	00066	00067	00057	00066	00059	00056	00071	00062	00070	00043	00047
00051	00058	00058	00054	00068	00057	00058	00052	00056	00061	00060	00056	00052	00047	00043	00059
00045	00057	00052	00060	00047	00055	00052	00055	00063	00052	00074	00047	00044	00046	00066	00063
00052	00055	00051	00052	00044	00041	00047	00058	00061	00051	00074	00058	00045	00046	00057	00054
00052	00055	00042	00062	00060	00055	00047	00050	00055	00065	00053	00069	00060	00059	00064	00066
00060	00066	00051	00071	00069	00058	00047	00082	00073	00077	00062	00075	00037	00013	00023	00011
00012	00008	00010	00005	00005	00003	00004	00004	00004	00001	00001	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00016	00000	00000	00000	04375

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.768000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.

A=03952

P= 08125

00212	00068	00067	00058	00053	00044	00055	00067	00053	00041	00050	00061	00055	00055	00056	00048
00056	00065	00060	00048	00056	00061	00063	00053	00060	00052	00045	00050	00050	00051	00067	00051
00052	00048	00063	00056	00054	00071	00060	00052	00054	00054	00061	00054	00054	00066	00053	00061
00055	00052	00049	00063	00046	00046	00062	00062	00059	00059	00049	00046	00062	00063	00066	00050
00063	00049	00056	00052	00061	00066	00070	00044	00064	00069	00072	00057	00060	00057	00069	00065
00065	00067	00070	00073	00060	00079	00069	00046	00069	00069	00068	00092	00081	00093	00101	00090
00022	00015	00020	00010	00017	00013	00012	00011	00006	00000	00002	00002	00004	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00014	00001	00000	00000	03952

TABLE VI (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000
 A=03736
 INCIDENT ENERGY = 00.835000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 08660

00216	00064	00060	00064	00053	00066	00057	00043	00056	00061	00072	00059	00056	00053	00056	00058
00054	00071	00048	00055	00052	00052	00063	00058	00052	00044	00046	00040	00040	00051	00051	00059
00048	00056	00068	00060	00055	00059	00043	00044	00051	00049	00062	00066	00054	00053	00045	00058
00053	00054	00055	00061	00067	00040	00060	00053	00052	00052	00051	00065	00069	00060	00056	00054
00058	00058	00070	00060	00051	00061	00060	00060	00055	00056	00052	00063	00053	00077	00074	00089
00070	00059	00065	00072	00068	00070	00080	00088	00064	00073	00079	00087	00090	00078	00089	00084
00091	00090	00025	00027	00015	00011	00011	00015	00011	00007	00009	00000	00004	00003	00003	00002
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00024	00000	00000	03736

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000
 A=03059
 INCIDENT ENERGY = 01.114000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 10692

00128	00054	00057	00058	00062	00065	00060	00055	00058	00063	00080	00051	00052	00057	00056	00067
00061	00052	00063	00052	00063	00056	00041	00051	00057	00061	00055	00063	00053	00062	00058	00060
00071	00057	00050	00055	00051	00063	00054	00056	00049	00053	00052	00054	00058	00040	00063	00062
00070	00054	00043	00058	00057	00042	00057	00056	00052	00057	00040	00047	00053	00051	00058	00053
00052	00061	00061	00061	00073	00078	00066	00057	00075	00048	00063	00069	00069	00067	00063	00061
00069	00077	00075	00073	00074	00056	00074	00073	00077	00081	00093	00076	00089	00091	00088	00089
00111	00096	00098	00091	00094	00100	00116	00101	00052	00018	00024	00019	00015	00015	00011	00011
00003	00002	00005	00001	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00011	00000	03059

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.
 I= 10000
 A=02838
 INCIDENT ENERGY = 01.277000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 00.000000 IN.
 P= 11809

00145	00066	00055	00062	00067	00057	00059	00055	00032	00052	00051	00045	00038	00049	00059	00057
00052	00048	00071	00054	00047	00051	00055	00047	00068	00080	00061	00063	00058	00041	00070	00054
00042	00054	00057	00052	00045	00061	00042	00052	00047	00066	00057	00057	00064	00061	00061	00065
00045	00051	00051	00055	00050	00061	00056	00056	00046	00054	00058	00054	00072	00048	00054	00055
00055	00052	00051	00061	00058	00061	00068	00065	00059	00068	00072	00059	00104	00062	00068	00069
00061	00069	00086	00073	00067	00077	00080	00066	00061	00080	00076	00081	00080	00097	00071	00084
00100	00102	00091	00094	00103	00107	00116	00111	00112	00116	00087	00040	00026	00024	00012	00016
00006	00013	00006	00003	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00006	00000	02838

TABLE VII
POINT SOURCE ON AXIS OF CsI CRYSTAL.

CRYSTAL HEIGHT = 00.500000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 00.250000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
I= 10000 A=06551 P= 05906

00470	00050	00048	00036	00044	00046	00053	00038	00047	00047	00048	00045	00041	00038	00035	00046
00040	00042	00048	00047	00041	00039	00040	00036	00038	00031	00032	00037	00033	00034	00031	00030
00036	00035	00029	00035	00035	00039	00038	00020	00027	00027	00024	00024	00031	00024	00029	00032
00031	00028	00023	00036	00032	00031	00035	00030	00025	00029	00026	00026	00028	00040	00037	00035
00037	00036	00023	00003	00001	00003	00003	00008	00002	00002	00000	00002	00001	00001	00001	00002
00000	00000	00000	00001	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00606	00008	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	06551

CRYSTAL HEIGHT = 00.500000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 00.250000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
I= 10000 A=02690 P= 21293

00351	00076	00080	00081	00076	00086	00072	00073	00075	00078	00073	00080	00073	00079	00074	00070
00067	00074	00068	00077	00070	00065	00081	00067	00092	00065	00080	00064	00072	00073	00060	00078
00068	00062	00069	00073	00069	00050	00065	00052	00065	00062	00076	00067	00063	00067	00068	00052
00063	00072	00064	00060	00075	00058	00048	00066	00059	00061	00064	00072	00056	00055	00077	00069
00064	00069	00070	00072	00051	00063	00074	00081	00066	00073	00066	00067	00096	00074	00066	00076
00081	00077	00087	00080	00060	00090	00118	00118	00088	00116	00094	00098	00045	00020	00018	00013
00014	00014	00010	00006	00004	00003	00004	00004	00002	00001	00002	00000	00001	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00217	00000	00000	00000	00000	02690

CRYSTAL HEIGHT = 00.500000 IN. INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
CRYSTAL RADIUS = 00.250000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
I= 10000 A=01386 P= 35841

00133	00050	00062	00071	00071	00076	00078	00056	00065	00069	00062	00074	00078	00048	00062	00077
00075	00076	00071	00043	00065	00066	00062	00059	00060	00060	00057	00056	00072	00122	00054	00071
00056	00067	00064	00066	00064	00071	00065	00056	00076	00072	00048	00075	00077	00060	00065	00092
00066	00063	00060	00075	00067	00066	00060	00066	00065	00071	00061	00054	00064	00065	00075	00072
00048	00066	00071	00077	00050	00070	00054	00067	00065	00079	00073	00067	00077	00070	00094	00087
00094	00066	00078	00068	00102	00088	00083	00085	00100	00108	00097	00087	00105	00084	00105	00133
00087	00112	00117	00107	00133	00135	00132	00137	00123	00122	00172	00076	00030	00033	00017	00016
00014	00014	00005	00005	00002	00002	00003	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00097	01386

TABLE VII (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 00.500000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 00.250000 IN.

I= 10000

A=00482

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

P= 46106

00068	00053	00051	00038	00041	00051	00047	00041	00047	00047	00039	00048	00054	00045	00050	00057
00065	00044	00046	00055	00068	00053	00067	00068	00045	00065	00058	00071	00062	00080	00060	00073
00064	00066	00064	00078	00069	00067	00069	00070	00069	00053	00078	00070	00070	00063	00064	00063
00068	00073	00066	00084	00069	00071	00061	00050	00068	00064	00065	00049	00071	00072	00085	00065
00062	00066	00045	00058	00067	00061	00067	00068	00078	00055	00061	00069	00059	00070	00907	00088
00076	00084	00070	00078	00072	00076	00066	00066	00079	00073	00068	00088	00093	00080	00084	00068
00069	00072	00080	00062	00079	00086	00073	00262	00099	00111	00088	00090	00096	00108	00112	00125
00127	00132	00178	00155	00126	00033	00028	00012	00013	00003	00003	00015	00004	00008	00052	00482

CRYSTAL HEIGHT = 00.500000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 00.250000 IN.

I= 10000

A=00153

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

P= 49773

00031	00024	00025	00030	00029	00019	00021	00028	00026	00036	00043	00024	00026	00033	00040	00042
00036	00037	00043	00038	00053	00054	00039	00059	00059	00077	00056	00053	00049	00061	00083	00066
00068	00076	00055	00064	00058	00063	00071	00053	00068	00068	00075	00068	00048	00055	00065	00067
00058	00064	00072	00061	00064	00058	00068	00056	00059	00057	00061	00060	00073	00065	00079	00061
00052	00063	00072	00052	00072	00061	00056	00056	00068	00074	00049	00068	00059	00063	00059	00066
00042	00060	00061	00060	00053	00078	00060	00060	00057	00069	00052	00049	00056	00048	00074	00044
00053	00147	01839	00130	00102	00093	00111	00092	00094	00130	00118	00104	00083	00075	00068	00058
00108	00409	00097	00079	00094	00073	00083	00094	00099	00031	00043	00019	00005	00004	00000	00174

CRYSTAL HEIGHT = 00.500000 IN.

CRYSTAL RADIUS = 00.250000 IN.

I= 10000

A=00035

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.

SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

P= 49256

00027	00015	00008	00023	00019	00017	00025	00019	00017	00018	00023	00028	00020	00023	00022	00035
00034	00027	00034	00026	00033	00026	00042	00050	00044	00041	00050	00063	00055	00050	00049	00059
00083	00055	00061	00064	00058	00059	00068	00058	00063	00054	00062	00051	00057	00072	00064	00071
00049	00058	00066	00051	00080	00068	00082	00057	00061	00054	00054	00054	00060	00050	00062	00053
00060	00062	00064	00079	00060	00084	00074	00061	00079	00065	00059	00049	00055	00063	00056	00055
00069	00057	00045	00070	00056	00061	00049	00043	00053	00072	00064	00054	00060	00061	00065	00055
00053	00057	00056	00072	00063	00068	00061	00106	00266	00083	02157	00163	00133	00142	00140	00137
00141	00122	00084	00080	00106	00452	00055	00031	00060	00054	00044	00012	00009	00005	00004	00044

TABLE VII (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 02714

A=07785

00322	00042	00027	00027	00041	00033	00026	00034	00027	00029	00025	00035	00031	00020	00028	00026
00032	00025	00020	00025	00027	00028	00019	00026	00024	00024	00027	00028	00016	00020	00021	00025
00021	00014	00017	00015	00013	00022	00028	00018	00026	00016	00011	00020	00012	00016	00014	00016
00019	00017	00014	00016	00024	00020	00014	00023	00018	00028	00019	00023	00021	00018	00030	00028
00020	00032	00027	00002	00006	00002	00001	00001	00001	00001	00000	00002	00002	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00344	00002	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	07785

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 10658

A=03930

00314	00067	00060	00071	00073	00072	00046	00048	00065	00059	00055	00048	00057	00069	00050	00073
00052	00053	00062	00075	00075	00048	00062	00058	00066	00050	00060	00049	00054	00055	00045	00058
00057	00062	00053	00065	00065	00062	00063	00053	00056	00065	00072	00058	00059	00051	00062	00049
00058	00065	00053	00046	00048	00058	00042	00045	00049	00051	00064	00057	00048	00052	00050	00057
00051	00062	00062	00080	00058	00059	00052	00063	00051	00076	00067	00072	00070	00071	00055	00066
00064	00055	00067	00066	00067	00072	00065	00073	00081	00080	00079	00065	00032	00014	00011	00008
00015	00007	00012	00007	00004	00005	00004	00002	00004	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00150	00000	00000	00000	00000	03930

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000

INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 18363

A=02354

00128	00054	00056	00060	00058	00064	00057	00063	00063	00066	00057	00048	00057	00049	00048	00073
00054	00063	00056	00059	00050	00067	00053	00060	00058	00064	00045	00056	00060	00089	00046	00062
00055	00055	00067	00062	00056	00057	00066	00048	00051	00065	00054	00058	00071	00047	00072	00070
00069	00058	00067	00056	00054	00063	00069	00054	00062	00061	00066	00058	00049	00061	00048	00063
00068	00059	00066	00063	00054	00069	00050	00063	00053	00068	00079	00052	00067	00077	00078	00068
00085	00073	00072	00082	00077	00077	00076	00087	00069	00089	00090	00091	00098	00076	00081	00097
00076	00098	00098	00104	00117	00103	00105	00103	00120	00113	00137	00059	00030	00029	00020	00016
00013	00004	00006	00006	00004	00001	00000	00001	00000	00000	00000	00001	00000	00072	00001	02354

TABLE VII (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000
 A=01137
 INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 24580

00059	00043	00040	00042	00047	00050	00042	00051	00044	00046	00049	00054	00040	00043	00043	00036
00039	00044	00042	00043	00052	00055	00051	00041	00048	00041	00044	00052	00058	00063	00057	00049
00061	00050	00051	00057	00043	00049	00040	00046	00053	00062	00055	00045	00056	00059	00057	00060
00051	00055	00049	00051	00059	00070	00056	00063	00062	00062	00064	00057	00049	00052	00064	00048
00051	00064	00054	00062	00060	00069	00043	00040	00058	00054	00063	00050	00060	00050	00645	00079
00080	00077	00060	00073	00085	00061	00076	00084	00068	00081	00091	00086	00079	00091	00084	00080
00081	00062	00075	00082	00079	00096	00088	00461	00095	00107	00110	00098	00124	00112	00138	00153
00135	00161	00142	00147	00129	00040	00024	00015	00008	00001	00005	00009	00001	00004	00059	01137

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000
 A=00589
 INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 26530

00024	00030	00020	00028	00025	00023	00028	00038	00030	00025	00028	00021	00035	00029	00024	00038
00044	00029	00024	00032	00046	00039	00040	00038	00037	00029	00031	00032	00039	00043	00033	00041
00049	00050	00033	00047	00040	00031	00044	00045	00065	00055	00035	00048	00037	00047	00043	00044
00041	00056	00041	00058	00047	00038	00048	00044	00047	00051	00040	00048	00052	00062	00049	00044
00041	00055	00044	00036	00058	00045	00043	00065	00053	00055	00056	00054	00048	00050	00055	00051
00051	00043	00058	00055	00049	00058	00044	00054	00055	00059	00061	00062	00035	00045	00043	00050
00050	00108	01434	00149	00163	00141	00151	00116	00147	00154	00126	00115	00115	00094	00070	00080
00119	00883	00124	00117	00105	00115	00108	00123	00131	00053	00097	00041	00004	00005	00003	00626

CRYSTAL HEIGHT = 01.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 00.500000 IN.
 I= 10000
 A=00333
 INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 25911

00023	00021	00011	00019	00018	00019	00017	00010	00017	00017	00011	00018	00025	00021	00014	00021
00025	00018	00025	00021	00026	00028	00032	00030	00034	00030	00027	00031	00026	00031	00032	00028
00042	00040	00033	00038	00022	00034	00042	00037	00039	00031	00047	00028	00042	00042	00033	00043
00045	00044	00054	00043	00033	00046	00031	00048	00035	00043	00034	00033	00036	00047	00048	00037
00049	00045	00043	00057	00051	00053	00039	00043	00059	00046	00042	00045	00041	00042	00045	00043
00046	00060	00052	00052	00045	00052	00043	00054	00050	00049	00044	00047	00043	00046	00043	00055
00044	00057	00058	00050	00042	00059	00055	00075	00132	00065	01849	00256	00225	00230	00212	00202
00181	00181	00097	00129	00129	01083	00115	00105	00138	00153	00124	00048	00040	00005	00002	00359

TABLE VII (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 I = 10000 A = 08648 P = 01886

00171	00019	00019	00021	00013	00017	00015	00010	00014	00015	00014	00023	00014	00015	00017	00017
00009	00016	00015	00016	00012	00013	00011	00014	00014	00009	00010	00013	00011	00013	00010	00008
00012	00010	00014	00012	00008	00013	00008	00015	00017	00007	00009	00009	00003	00009	00012	00012
00007	00013	00013	00017	00011	00015	00017	00024	00019	00014	00013	00014	00016	00023	00017	00021
00025	00018	00014	00001	00000	00004	00003	00000	00000	00000	00001	00000	00001	00001	00000	00000
00000	00001	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00248	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	08648

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 I = 10000 A = 05464 P = 06110

00242	00053	00042	00049	00042	00047	00036	00049	00043	00048	00053	00051	00043	00042	00040	00046
00049	00055	00043	00048	00045	00029	00048	00044	00054	00042	00035	00035	00048	00048	00044	00065
00030	00050	00039	00040	00049	00035	00046	00036	00037	00047	00038	00034	00041	00041	00032	00048
00044	00051	00033	00044	00050	00039	00045	00039	00040	00050	00048	00041	00043	00034	00038	00043
00041	00035	00043	00041	00038	00042	00045	00047	00036	00045	00035	00031	00046	00047	00037	00041
00057	00045	00057	00046	00033	00055	00053	00068	00076	00072	00053	00065	00027	00014	00010	00015
00013	00005	00004	00008	00002	00001	00003	00003	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00116	00000	00000	00000	00000	05464

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN. INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN. SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 I = 10000 A = 03726 P = 10152

00106	00044	00048	00043	00049	00053	00049	00051	00040	00051	00034	00052	00059	00043	00038	00042
00049	00064	00043	00037	00042	00039	00048	00044	00044	00056	00036	00042	00048	00066	00037	00053
00043	00045	00053	00045	00048	00049	00057	00037	00052	00056	00054	00050	00042	00047	00045	00063
00048	00041	00048	00048	00048	00051	00055	00054	00041	00052	00054	00044	00058	00043	00061	00064
00052	00055	00051	00054	00055	00050	00048	00063	00047	00067	00053	00064	00070	00057	00079	00064
00048	00060	00074	00069	00068	00074	00063	00062	00077	00083	00071	00081	00074	00050	00069	00073
00077	00073	00078	00086	00082	00077	00081	00097	00074	00098	00093	00041	00024	00019	00017	00009
00009	00007	00003	00003	00000	00000	00000	00001	00000	00000	00000	00000	00000	00054	00000	03726

TABLE VII (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

I= 10000
A=02366
P= 13739

00058	00035	00044	00041	00043	00030	00027	00042	00024	00034	00039	00030	00035	00037	00024	00033
00030	00033	00032	00029	00025	00037	00030	00035	00030	00038	00044	00044	00039	00048	00041	00032
00050	00041	00051	00037	00036	00047	00040	00035	00034	00046	00045	00044	00053	00043	00042	00040
00051	00041	00043	00043	00042	00032	00043	00040	00042	00039	00035	00045	00048	00038	00047	00033
00042	00049	00049	00038	00045	00052	00038	00048	00048	00039	00053	00051	00051	00048	00365	00061
00086	00071	00081	00068	00069	00072	00082	00078	00068	00065	00078	00070	00072	00095	00088	00062
00083	00062	00069	00082	00082	00081	00091	00682	00097	00106	00113	00084	00137	00084	00132	00122
00127	00117	00139	00113	00078	00047	00038	00020	00015	00003	00003	00003	00004	00003	00044	02368

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

I= 10000
A=01594
P= 14732

00014	00027	00023	00023	00017	00014	00029	00024	00019	00023	00018	00024	00030	00022	00021	00032
00026	00026	00023	00022	00026	00026	00027	00033	00026	00028	00033	00026	00030	00023	00025	00036
00024	00026	00016	00042	00027	00024	00038	00021	00037	00021	00026	00032	00025	00030	00035	00038
00033	00043	00039	00027	00041	00034	00036	00033	00047	00033	00034	00035	00038	00045	00046	00033
00039	00025	00043	00038	00046	00034	00047	00040	00052	00043	00045	00049	00043	00045	00033	00044
00040	00038	00046	00051	00046	00046	00047	00038	00043	00040	00046	00032	00035	00050	00047	00058
00042	00057	00780	00141	00120	00139	00118	00127	00113	00132	00115	00136	00095	00071	00094	00098
00111	01396	00156	00136	00155	00143	00159	00160	00141	00060	00093	00062	00008	00001	00005	01612

CRYSTAL HEIGHT = 02.000000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 01.000000 IN.

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

I= 10000
A=01152
P= 14366

00017	00010	00015	00017	00012	00016	00018	00018	00014	00018	00013	00020	00022	00019	00010	00019
00011	00019	00020	00017	00014	00019	00013	00017	00016	00016	00022	00022	00018	00017	00024	00014
00019	00025	00018	00022	00034	00020	00031	00028	00017	00022	00033	00024	00020	00037	00032	00025
00027	00035	00023	00030	00033	00025	00041	00020	00024	00025	00038	00027	00025	00028	00028	00035
00034	00032	00033	00031	00033	00034	00032	00043	00031	00041	00027	00042	00047	00038	00038	00038
00033	00036	00028	00028	00036	00047	00041	00041	00034	00043	00035	00030	00046	00042	00056	00041
00044	00053	00053	00043	00060	00045	00043	00050	00087	00062	00989	00218	00228	00197	00203	00177
00172	00155	00110	00111	00132	01877	00188	00163	00214	00240	00167	00083	00042	00002	00005	01188

TABLE VII (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.
 I= 10000

A=08898

INCIDENT ENERGY = 00.279000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 01725

00132	00015	00017	00012	00010	00013	00010	00007	00008	00014	00013	00017	00011	00008	00013	00014
00005	00009	00008	00014	00010	00009	00008	00010	00010	00011	00007	00012	00006	00012	00007	00009
00007	00013	00013	00007	00009	00009	00011	00010	00003	00007	00006	00003	00008	00015	00015	00006
00007	00007	00011	00006	00009	00005	00008	00015	00016	00010	00018	00011	00014	00032	00027	00022
00022	00017	00017	00003	00000	00004	00002	00001	00000	00002	00002	00001	00000	00000	00001	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00207	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	08898

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.
 I= 10000

A=06491

INCIDENT ENERGY = 00.661000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 04736

00176	00036	00028	00027	00034	00041	00040	00029	00029	00035	00047	00045	00036	00029	00037	00035
00033	00034	00026	00042	00033	00036	00033	00027	00038	00042	00038	00029	00031	00041	00027	00042
00032	00047	00028	00040	00027	00026	00033	00022	00043	00020	00039	00041	00025	00031	00052	00038
00035	00043	00035	00028	00037	00038	00026	00026	00023	00022	00029	00037	00035	00031	00039	00025
00040	00028	00030	00030	00036	00031	00036	00023	00033	00032	00036	00028	00028	00033	00035	00027
00041	00030	00029	00035	00040	00044	00036	00057	00047	00052	00048	00067	00020	00009	00007	00007
00006	00005	00009	00006	00002	00002	00001	00002	00000	00001	00000	00001	00000	00000	00000	00000
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00090	00000	00000	00000	00000	06491

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
 CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.
 I= 10000

A=04765

INCIDENT ENERGY = 01.330000 MEV.
 SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.
 P= 07786

00104	00037	00034	00049	00047	00042	00050	00040	00034	00038	00044	00035	00037	00037	00044	00038
00031	00037	00037	00041	00033	00039	00033	00034	00033	00042	00032	00042	00040	00042	00045	00039
00028	00039	00029	00033	00046	00050	00053	00041	00033	00035	00038	00047	00041	00039	00032	00041
00046	00044	00048	00044	00039	00058	00041	00040	00043	00033	00044	00044	00043	00046	00045	00032
00048	00039	00042	00041	00059	00043	00053	00056	00047	00041	00043	00054	00047	00057	00076	00038
00052	00065	00046	00050	00053	00050	00058	00047	00059	00057	00056	00067	00054	00067	00043	00049
00054	00071	00059	00064	00077	00065	00080	00072	00091	00089	00072	00038	00018	00018	00018	00010
00005	00004	00002	00003	00002	00002	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00039	00000	04765

TABLE VII (CONTINUED)

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.

INCIDENT ENERGY = 02.620000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

I= 10000 A=03312 P= 10279

00042	00026	00021	00026	00032	00030	00030	00028	00034	00039	00033	00040	00031	00027	00022	00028
00038	00034	00036	00032	00028	00033	00034	00031	00024	00027	00033	00035	00041	00041	00030	00028
00042	00027	00028	00044	00036	00035	00032	00038	00026	00038	00035	00028	00040	00042	00041	00041
00031	00036	00049	00036	00030	00034	00028	00030	00037	00038	00042	00037	00045	00035	00038	00035
00054	00036	00033	00031	00041	00045	00029	00045	00033	00048	00048	00051	00045	00051	00235	00064
00062	00061	00053	00061	00064	00058	00062	00058	00077	00070	00063	00068	00055	00063	00062	00056
00048	00050	00071	00070	00081	00072	00063	00670	00099	00104	00110	00118	00102	00111	00102	00105
00108	00136	00099	00114	00073	00035	00021	00012	00010	00003	00002	00005	00004	00003	00037	03312

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.

INCIDENT ENERGY = 04.450000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

I= 10000 A=02441 P= 11140

00025	00016	00014	00019	00016	00018	00022	00017	00023	00023	00016	00023	00014	00019	00021	00024
00030	00018	00020	00024	00030	00030	00020	00019	00020	00031	00031	00021	00024	00028	00025	00025
00030	00021	00030	00020	00018	00021	00030	00027	00028	00033	00038	00043	00025	00031	00026	00028
00017	00020	00030	00030	00030	00019	00024	00039	00020	00026	00040	00029	00029	00029	00034	00029
00018	00035	00027	00029	00025	00036	00034	00036	00036	00036	00032	00036	00041	00023	00038	00033
00027	00045	00024	00029	00049	00046	00038	00043	00034	00044	00033	00039	00044	00048	00036	00051
00038	00054	00456	00115	00109	00104	00118	00106	00109	00098	00098	00093	00071	00067	00072	00068
00114	01548	00143	00178	00158	00181	00128	00142	00173	00072	00085	00052	00016	00002	00002	02485

CRYSTAL HEIGHT = 03.000000 IN.
CRYSTAL RADIUS = 01.500000 IN.

INCIDENT ENERGY = 06.130000 MEV.
SOURCE HEIGHT = 03.936992 IN.

I= 10000 A=02070 P= 10959

00015	00012	00018	00011	00013	00021	00015	00011	00017	00019	00014	00021	00008	00012	00018	00009
00007	00012	00017	00012	00021	00016	00018	00017	00021	00019	00018	00015	00011	00024	00023	00012
00021	00011	00019	00016	00019	00013	00021	00019	00022	00013	00026	00025	00027	00025	00015	00020
00032	00032	00029	00021	00032	00025	00026	00018	00030	00022	00029	00021	00027	00021	00022	00024
00026	00028	00023	00043	00034	00031	00022	00027	00032	00014	00030	00027	00023	00035	00035	00020
00032	00019	00036	00035	00031	00033	00038	00038	00030	00030	00036	00038	00039	00030	00034	00046
00044	00048	00052	00045	00033	00040	00038	00054	00055	00042	00597	00158	00168	00140	00140	00137
00130	00122	00111	00103	00119	01962	00252	00204	00232	00243	00236	00092	00046	00010	00009	02123