

JAERI-M

4 5 7 1
(公開)

高速炉設計資料 No. 142

γ 線スペクトルの最小自乗法による
フィッティングプログラム

FIT

1971年9月

田坂完二

日本原子力研究所
Japan Atomic Energy Research Institute

γ 線スペクトルの最小自乗法によるフィッティングプログラム
: FIT

日本原子力研究所東海研究所動力炉開発室

田 坂 完 二

(1971年9月受理)

核分裂生成物からの γ 線スペクトルは非常に多くのピークを持ち、個々のピークも完全には分離していず隣接のピークと重なりあっていることが多い。それらのピークの面積を精度よく求める為にはピーク・フィッティングが必要である。そこで最小自乗法により γ 線スペクトルをフィッティングし、個々のピーク的面積を求めるプログラム「FIT」を作成した。本プログラムは標準線源からの単一の γ 線ピークの形を100点の値で表わしたものをフィッティング関数とし、その中、高さおよびピーク位置を任意パラメータとして γ 線スペクトルをフィッティングするものである。一時に取扱えるピークの数は最大21である。コンプトン散乱による γ 線等のピーク以外のバックグラウンドの γ 線スペクトルはエネルギーに関する一次式で近似した。

JAERI-M4571

Computer Program FIT for Fitting γ -ray Spectrum

Kanji Tasaka

Office of Power Reactor Projects, JAERI
(Received Sept. 1971)

Summary

There are many photo-peaks in the γ -ray spectrum of fission products, and the photo-peaks are not usually well separated from one another. The fitting procedure is then necessary to obtain the intensity of each photo-peak from the measured γ -ray spectrum. The computer program "FIT" has been developed for fitting the γ -ray spectrum by the method of least squares. The fitting function is directly made from the measured result of the single photo-peak of the standard source and expressed by one hundred points.

Any γ -ray spectrum may be fitted by the program adjusting the height, width and peak position of each photo-peak and then superposing many photo-peaks on the background γ -ray spectrum, which is mainly composed of Compton scattered γ -rays and approximated by the linear function of energy in the program. The maximum number of photo-peaks treated by the program at a time is twenty-one.

目 次

1. 解 法	1
1.1 ガウス・ザイデル法による最小自乗法の数値解法	1
1.2 フィッティング関数	2
1.3 フィッティング・パラメータ	3
2. 入出力形式	5
2.1 入力形式	5
2.2 出力形式	6
3. 計 算 例	6
謝 辞	6
参照文献	6

1. 解 法

最小自乗法の一般論に関しては文献⁽¹⁾を参照していただくとして、ここではガウス・ザイデル法⁽²⁾について簡単に述べ、あわせて本プログラムの特徴であるγ線ピークのフィッティング関数および任意パラメータの推定方法を示す。

1.1 ガウス・ザイデル法による最小自乗法の数値解法

$$\text{観測値 } (x_i, y_i) \quad (i = 1, 2, \dots, n) \text{ の } y = f(x, \underline{\alpha}) \tag{1}$$

へのフィッティングを考える。ここでフィッティングパラメータ $\underline{\alpha}$ の次元をmとする。

各点での残差を d_i と書くと、

$$d_i(\underline{\alpha}) = f(x_i, \underline{\alpha}) - y_i \tag{2}$$

残差の自乗和を $S(\underline{\alpha})$ と書くと、

$$S(\underline{\alpha}) = \sum_{i=1}^n d_i^2 \tag{3}$$

$\Delta \underline{\alpha}$ が充分小さいとすると、

$$d_i(\underline{\alpha} + \Delta \underline{\alpha}) \approx d_i(\underline{\alpha}) + \sum_{j=1}^m \frac{\partial d_i}{\partial \alpha_j} \Delta \alpha_j \tag{4}$$

したがって、

$$S(\underline{\alpha} + \Delta \underline{\alpha}) \approx \sum_{i=1}^n \left(d_i(\underline{\alpha}) + \sum_{j=1}^m \frac{\partial d_i}{\partial \alpha_j} \Delta \alpha_j \right)^2 \tag{5}$$

ここで $\underline{\alpha}$ を固定し、 $S(\underline{\alpha} + \Delta \underline{\alpha})$ を最小とする $\Delta \underline{\alpha}$ を求めるという問題を設定する。即ち、

$$\frac{\partial S}{\partial (\Delta \alpha_k)} = 2 \sum_{i=1}^n \frac{\partial d_i}{\partial \alpha_k} \left(d_i(\underline{\alpha}) + \sum_{j=1}^m \frac{\partial d_i}{\partial \alpha_j} \Delta \alpha_j \right) = 0 \tag{6}$$

(k = 1, 2, \dots, m)

を満足する $\Delta \underline{\alpha}$ を求める。(6)式は正規方程式と呼ばれ、これを $\Delta \underline{\alpha}$ に関する連立一次方程式として書きなおすと、

$${}^t A A \Delta \underline{\alpha} = - {}^t A d \tag{7}$$

と書ける。ここで、Aは次の要素をもつ行列である。

$$A_{ij} = \left(\frac{\partial d_i}{\partial \alpha_j} \right) \tag{8}$$

(5)式は関数 $f(x, \underline{\alpha})$ がパラメータに関し線型である場合には等号が成り立ち、従って(7)の解は初期値 $\underline{\alpha}$ を任意にとっても、 $\underline{\alpha} + \Delta \underline{\alpha}$ が求めるパラメータとなる。

しかし、関数 $f(x, \underline{\alpha})$ がパラメータに関し非線型の場合、(7)式は近似式であり、充分正しい $\underline{\alpha}$ を与えることのみによって解は収束する。

次に $\underline{\alpha}$ の計算手順を示すと以下の如くなる。

- ① 初期値 $\underline{\alpha}^{(0)}$ を与える。
- ② (7)式より $\Delta \underline{\alpha}^{(k)}$ を求める (kは iteration の回数)。

$$\Delta \underline{\alpha}^{(k)} = - \left({}^t A^{(k)} A^{(k)} \right)^{-1} \cdot {}^t A^{(k)} d^{(k)} \tag{9}$$

$$\textcircled{3} \quad \alpha^{(k+1)} = \alpha^{(k)} + h \Delta \alpha^{(k)} \quad (10)$$

により α を改良し、 $\left| \Delta \alpha_j^{(k)} \right|$ が充分小さくなった時、解は収束したとする。もし充分でない時には $\textcircled{2}$ に戻り、繰返される。

1.2 フィットting関数

γ 線ピークの形を表わす関数(ピーク関数と呼ぶことにする)としては普通 Gauss の誤差関数が使われているが、これは計算に時間がかかり、しかも γ 線ピークの形が Gauss 関数では完全には記述できない為フィットtingパラメータが決定しにくいという欠点がある。

そこで本プログラムに於てはもっと直接的な方法、即ち単一の γ 線ピークの測定結果から直接作ったピーク関数を使うことにした。このピーク関数は単一の γ 線ピークの形を 100 点の値で表現して作られる。但しその際ピークの位置が 50 チャンネルになるようにする必要がある。

^{239}Np からの 277.6 keV の γ 線ピークをもとに作ったピーク関数の例を Gauss 関数と比較して Fig.1 に示す(cf. Table 1)。Fig.1 から明らかな如く、Gauss 関数は γ 線ピークの裾の部分で直接 γ 線ピークから作ったピーク関数との不一致が目立つ。しかもピークの低エネルギー側と高エネルギー側の裾では反対の傾向のずれを示す。このことは Gauss 関数を使ったフィットtingに於てはピークの裾の部分に於いて観測値との不一致が目立ち、それをあわせる為には複雑なバックグラウンド γ 線スペクトルを仮定する必要があるという一般的傾向と一致する。

γ 線ピークの形から直接作ったピーク関数を

$$f(n); \quad n = 1, 2, \dots, 100$$

とすると γ 線スペクトルの観測値 $G(N)$ はピーク関数の高さ、巾およびピークの位置を調節してフィットtingされることになる。即ち、フィットting関数を $F(N)$ とすると、

$$F(N) = \sum_{i=1}^K a_i y_i + (A \cdot N + B) \quad (11)$$

N : チャンネル番号 ($M_1 \leq N \leq M_2$)

但し、 M_1, M_2 は γ スペクトル $G(N)$ のうちフィットtingを行うチャンネルの範囲の下限および上限を示す。

K : フィットting範囲に存在する γ 線ピークの数

$$y_i = f([x_i]) + \{f([x_i] + 1) - f([x_i])\} \times (x_i - [x_i])$$

$$x_i = c(N - b_i) + 50$$

$[x_i]$: x_i の整数部分

a_i, b_i, c, A, B : フィットtingパラメータ

(11)式に於て、第一項は K 個の γ 線ピークによる項を示し、第二項はバックグラウンド γ 線を示す。即ちバックグラウンド γ 線のスペクトルはチャンネル番号に関する一次式で近似された。 a_i は i 番目の γ 線ピークの高さを示すパラメータであり、 b_i は i 番目の γ 線ピークのピーク位置を示

すパラメータである。\$N = b_i\$ に於いて \$x_i\$ は 50 となり、\$y_i\$ はピーク関数の最大値 \$f(50)\$ をとる。\$c\$ はピーク関数の半値巾と \$\gamma\$ 線ピークの半値巾との比であり、フィッティング範囲 (\$M_1 \leq N \leq M_2\$) に於てはピークによって変らないと仮定した。

最小自乗法によりフィッティングパラメータが求まると \$i\$ 番目の \$\gamma\$ 線ピーク面積 \$S_i\$ は次式で与えられる。

$$S_i = \frac{a_i}{c} \sum_{n=1}^{100} f(n) \quad (12)$$

1.3 フィッティング・パラメータ

(12)式から明らかな如く、本プログラムに必要なフィッティング・パラメータは \$a_i, b_i\$ (\$i = 1, 2, \dots, K\$), \$c, A, B\$ の \$2K + 3\$ 個であるが、ピーク位置を示すパラメータ \$b_i\$ の自由度により 3 つの場合に分けられ、それに応じてフィッティング・パラメータの数も変化する。

(1) 自由度 \$K\$ (NFIX = 0)

\$b_i\$ を任意パラメータとしてフィッティングする。必要なパラメータの数は \$2K + 3\$ 個であり、パラメータの配列順序は、\$c, A, B, a_1, a_2, \dots, a_K, b_1, b_2, \dots, b_K\$ となっている。

(2) 自由度 零 (NFIX = 1)

\$b_i\$ は入力した推定値 \$b_i^0\$ のまま固定して、フィッティングを行う。但しパラメータの数およびその配列順序は(1)の場合と同じである。

(3) 自由度 2 (NFIX = 2)

\$b_i\$ は入力した推定値 \$b_i^0\$ をもとに次式の \$\alpha\$ および \$\beta\$ を任意パラメータとして動かして、フィッティングを行う。

$$b_i = \alpha \cdot b_i^0 + \beta \quad (13)$$

この場合必要なパラメータの数は \$K + 5\$ 個であり、その配列順序は \$c, A, B, a_1, a_2, \dots, a_K, \alpha, \beta\$ となっている。

\$\alpha, \beta\$ の initial guess はそれぞれ 1 および零とプログラムの中で与えられている。

上述のパラメータのうち initial guess を入力する必要があるのはピーク位置を示すパラメータ \$b_i\$ と横軸換算係数 \$c\$ であり、他のパラメータ \$a_i, A, B\$ の initial guess \$a_i^0, A^0, B^0\$ はプログラムにより自動的に与えられる。

バックグラウンド \$\gamma\$ 線のスペクトルの initial guess (\$A^0 \cdot N + B^0\$) はフィッティングを行う範囲の両端の 2 点の \$\gamma\$ 線スペクトルの観測値 (\$M_1, G(M_1)\$), (\$M_2, G(M_2)\$) を通る直線として与えられる。即ち、

$$A^0 = \frac{G(M_2) - G(M_1)}{M_2 - M_1} \quad (14)$$

$$B^0 = \frac{G(M_1) \cdot M_2 - G(M_2) \cdot M_1}{M_2 - M_1} \quad (5)$$

i 番目の γ 線ピークの高さを決めるパラメータ a_i の initial guess a_i^0 は、ピーク位置 b_i 近傍の γ 線スペクトルの観測値が i 番目の γ 線ピークとバックグラウンド γ 線のみで与えられているという仮定から決められる。

即ち、

$$a_i^0 = \frac{G(b_i^0) - (A^0 \cdot b_i^0 + B^0)}{f(50)} \quad (6)$$

2 入出力形式

2.1 入力形式

- (1) (ALAB(I), I=1, 9)(9A8)
 タイトルカード
- (2) IPR, NKK, K19(27X, I3, 21X, 2I3)
 IPR=0 中間結果を出力しない。
 =1 中間結果を出力する。
 NKK=0 ピーク関数を読み込む。
 =1 ピーク関数は前ケースで使ったものを使う。
 K19=0 パラメータの initial guess を入力する。
 =1 パラメータの initial guess は前のケースと同じものを使う。
- (3) (YFIT(I), I=1, 100)(5E12.5)
 NKK=1 の時は不要。
 YFIT(I): ピーク関数。I=50にピークがくるようにする必要がある。
- (4) KMAX, NOPK(2I12)
 KMAX: γ 線スペクトラムのチャンネル数(≤ 2000)。
 NOPK: この γ 線スペクトラムに対してピークフィッティングを行う回数。
- (5) (IY(K), K=1, KMAX)(10(I6, 1X))
 IY(K): γ 線スペクトラムの観測値
- (6) NFIX, KSD, K1, K2, (PH(I), I=1, KSD), PH(KSD+1)
 (2I2, 2I4, 10E6.2/12E6.2)
 K19=1の時は不要
 NOPK回読み込む
 NFIX=0 ピーク位置 b_i を free parameter としてフィッティングする。
 =1 ピーク位置 b_i は initial guess の値 b_i^0 に固定する。
 =2 ピーク位置 b_i は initial guess の値 b_i^0 を Linear に変化させて、
 フィッティングする(10式参照)。
 KSD: フィッティング範囲に存在する γ 線ピークの数
 K1: フィッティング範囲の下限チャンネル番号
 K2: フィッティング範囲の上限チャンネル番号
 $K_2 - K_1 \leq 1000$ であることが必要。
 (PH(I), I=1, KSD): KSD個の γ 線ピークのピーク位置の推定値
 PH(KSD+1): ピーク関数の半値巾(チャンネル数)と γ 線ピークの半値巾(チャンネル数)の比の推定値

この γ 線スペクトラムの観測値に対してNOPK回各種のフィッティング範囲でフィッティングを行った後、再び(1)に戻って次のケースの γ 線スペクトラムに関する情報を読み込み、フィッティング

を行う。

2.2 出力形式

- (1) タイトル
- (2) 収束状況の中間結果
IPR = 0 の時は出力しない。
- (3) $A(K, L)$, $B(K)$
IPR = 0 の時は出力しない。
- (4) 最終的なフィッティング・パラメータの値
- (5) γ 線スペクトラムの観測 $G(N)$ およびフィッティング結果 $F(N)$
- (6) 個々の γ 線ピークのピーク成分およびピーク面積

3 計 算 例

劣化ウラン ($^{235}\text{U}/\text{U} = 0.21\text{w/o}$) の針状試料 ($1\text{mm}\phi \times 5\text{mm}$) を核分裂中性子で6時間照射し、約一日冷却した後測定した γ 線スペクトラムに対するフィッティングの為の入力をTable 1に示し、その時のフィッティング結果をFig.2 およびTable 2に示す。これは30ccのGe(Li)検出器で測定した1024チャンネルの γ 線スペクトラムのうち161チャンネルから230チャンネルまで9個の γ 線ピークでフィッティングしたものであり、ピーク位置 b_i は α , β をfree parameterとしてinitial guessの一次式としてフィッティングされた(図式参照)。これは γ 線ピークが特に接近している場合の γ 線スペクトラムのフィッティングの例として示したものである。Fig.2 にはフィッティングにより求められた個々のピークの成分の大きさ、ピークエネルギーおよび γ 線放出親核種が示されている。ここで使用されたピーク関数は ^{239}Np からの277.6KeVの γ 線の測定結果をもとに作ったものであり、その半値巾は29チャンネルである(Fig.1 参照)。

謝 辞

最小自乗法コードFIGSのソースプログラムを提供された 計算センターの小林健介氏に深く感謝致します。

参 照 文 献

- (1) Yu. V. Linnik, "Method of Least Squares and Principles of the Theory of Observations", Pergamon Press, (1961)
- (2) 小林健介, JAERI memo to be published

を行う。

2.2 出力形式

- (1) タイトル
- (2) 収束状況の中間結果
I P R = 0 の時は出力しない。
- (3) A (K , L) , B (K)
I P R = 0 の時は出力しない。
- (4) 最終的なフィッティング・パラメータの値
- (5) γ 線スペクトラムの観測 G (N) およびフィッティング結果 F (N)
- (6) 個々の γ 線ピークのピーク成分およびピーク面積

3 計 算 例

劣化ウラン ($^{235}\text{U}/\text{U} = 0.21\text{w/o}$) の針状試料 ($1\text{mm}\phi \times 5\text{mm}$) を核分裂中性子で6時間照射し、約一日冷却した後測定した γ 線スペクトラムに対するフィッティングの為の入力をTable 1に示し、その時のフィッティング結果をFig.2 およびTable 2に示す。これは30ccのGe(Li)検出器で測定した1024チャンネルの γ 線スペクトラムのうち161チャンネルから230チャンネルまで9個の γ 線ピークでフィッティングしたものであり、ピーク位置 b_i は α 、 β をfree parameterとしてinitial guessの一次式としてフィッティングされた(13式参照)。これは γ 線ピークが特に接近している場合の γ 線スペクトラムのフィッティングの例として示したものである。Fig.2 にはフィッティングにより求められた個々のピークの成分の大きさ、ピークエネルギーおよび γ 線放出親核種が示されている。ここで使用されたピーク関数は ^{239}Np からの277.6KeVの γ 線の測定結果をもとに作ったものであり、その半値巾は29チャンネルである(Fig.1 参照)。

謝 辞

最小自乗法コードFIGSのソースプログラムを提供された 計算センターの小林健介氏に深く感謝致します。

参 照 文 献

- (1) Yu. V. Linnik, "Method of Least Squares and Principles of the Theory of Observations", Pergamon Press, (1961)
- (2) 小林健介, JAERI memo to be published

を行う。

2.2 出力形式

- (1) タイトル
- (2) 収束状況の中間結果
IPR = 0 の時は出力しない。
- (3) A(K, L), B(K)
IPR = 0 の時は出力しない。
- (4) 最終的なフィッティング・パラメータの値
- (5) γ 線スペクトラムの観測 G(N) およびフィッティング結果 F(N)
- (6) 個々の γ 線ピークのピーク成分およびピーク面積

3. 計 算 例

劣化ウラン ($^{235}\text{U}/\text{U} = 0.21\text{w/o}$) の針状試料 ($1\text{mm}\phi \times 5\text{mm}$) を核分裂中性子で6時間照射し、約一日冷却した後測定した γ 線スペクトラムに対するフィッティングの為の入力をTable 1に示し、その時のフィッティング結果をFig.2 およびTable 2に示す。これは30ccのGe(Li)検出器で測定した1024チャンネルの γ 線スペクトラムのうち161チャンネルから230チャンネルまで9個の γ 線ピークでフィッティングしたものであり、ピーク位置 b_i は α, β をfree parameterとしてinitial guessの一次式としてフィッティングされた(図式参照)。これは γ 線ピークが特に接近している場合の γ 線スペクトラムのフィッティングの例として示したものである。Fig.2 にはフィッティングにより求められた個々のピークの成分の大きさ、ピークエネルギーおよび γ 線放出親核種が示されている。ここで使用されたピーク関数は ^{239}Np からの277.6KeVの γ 線の測定結果をもとに作ったものであり、その半値巾は29チャンネルである(Fig.1 参照)。

謝 辞

最小自乗法コードFIGSのソースプログラムを提供された 計算センターの小林健介氏に深く感謝致します。

参 照 文 献

- (1) Yu. V. Linnik, "Method of Least Squares and Principles of the Theory of Observations", Pergamon Press, (1961)
- (2) 小林健介, JAERI memo to be published

を行う。

2.2 出力形式

- (1) タイトル
- (2) 収束状況の中間結果
IPR = 0 の時は出力しない。
- (3) $A(K, L), B(K)$
IPR = 0 の時は出力しない。
- (4) 最終的なフィッティング・パラメータの値
- (5) γ 線スペクトラムの観測 $G(N)$ およびフィッティング結果 $F(N)$
- (6) 個々の γ 線ピークのピーク成分およびピーク面積

3 計 算 例

劣化ウラン ($^{235}\text{U}/\text{U} = 0.21\text{w/o}$) の針状試料 ($1\text{mm}\phi \times 5\text{mm}$) を核分裂中性子で6時間照射し、約一日冷却した後測定した γ 線スペクトラムに対するフィッティングの為の入力をTable 1に示し、その時のフィッティング結果をFig.2 およびTable 2に示す。これは30ccのGe(Li)検出器で測定した1024チャンネルの γ 線スペクトラムのうち161チャンネルから230チャンネルまで9個の γ 線ピークでフィッティングしたものであり、ピーク位置 b_i は α, β をfree parameterとしてinitial guessの一次式としてフィッティングされた(※式参照)。これは γ 線ピークが特に接近している場合の γ 線スペクトラムのフィッティングの例として示したものである。Fig.2 にはフィッティングにより求められた個々のピークの成分の大きさ、ピークエネルギーおよび γ 線放出親核種が示されている。ここで使用されたピーク関数は ^{239}Np からの277.6KeVの γ 線の測定結果をもとに作ったものであり、その半値巾は29チャンネルである(Fig.1 参照)。

謝 辞

最小自乗法コードFIGSのソースプログラムを提供された 計算センターの小林健介氏に深く感謝致します。

参 照 文 献

- (1) Yu. V. Linnik, "Method of Least Squares and Principles of the Theory of Observations", Pergamon Press, (1961)
- (2) 小林健介, JAERI memo to be published

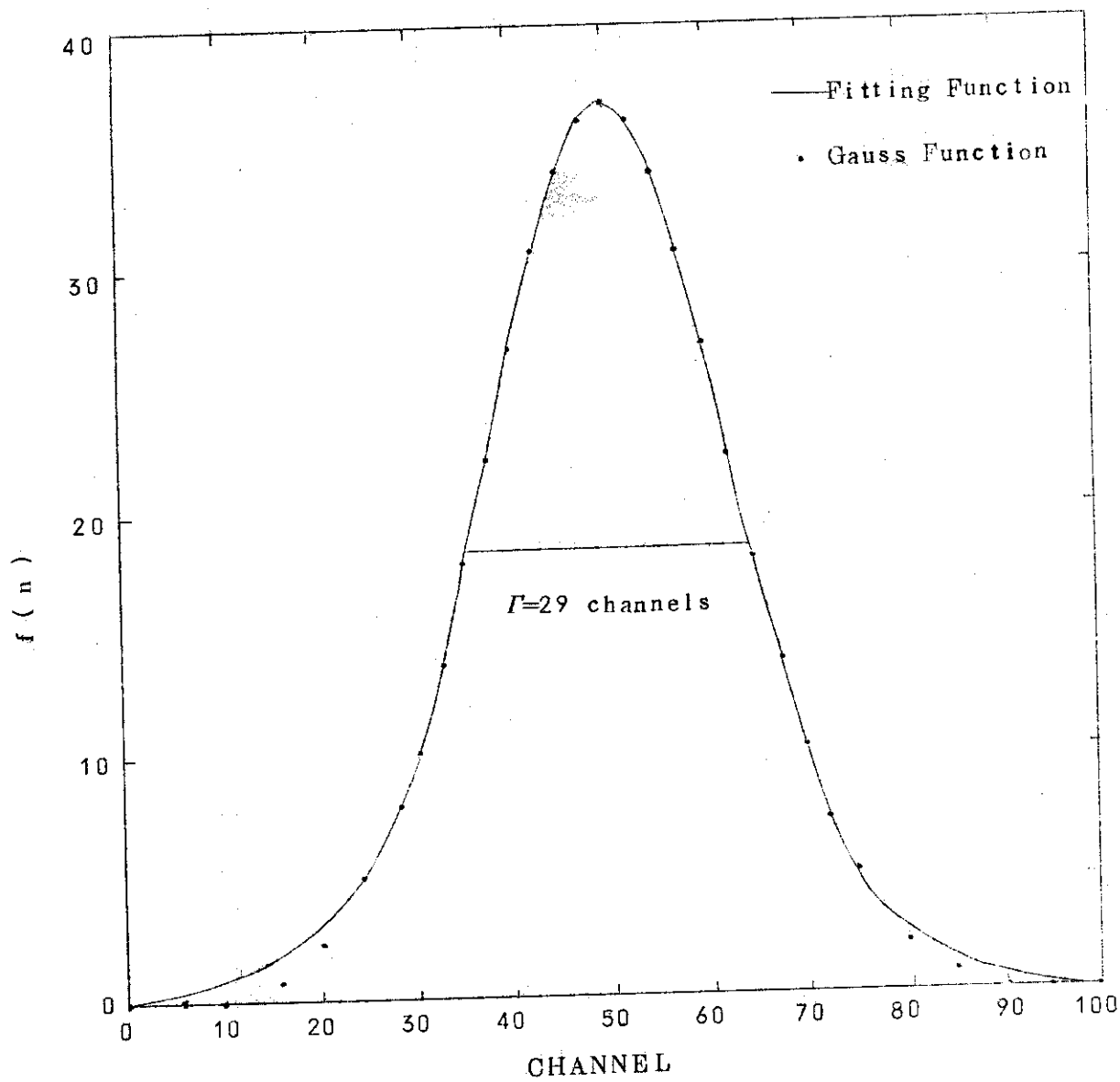


Fig.1 Fitting Function for the γ ray Peak

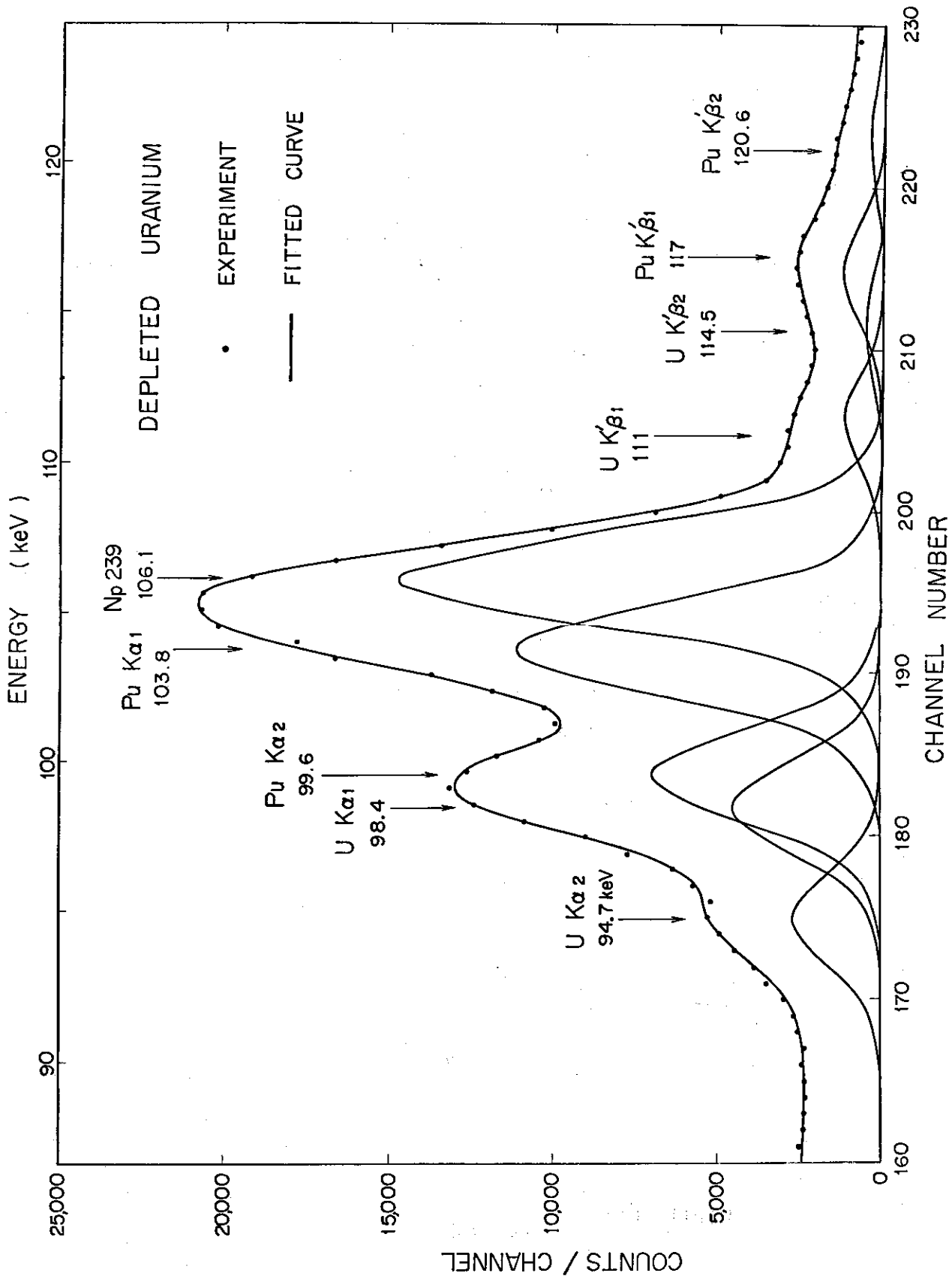


Fig. 2 Fitting results for the γ ray spectrum of the depleted uranium sample

Table 1 Input Data for the Sample Calculation of the Program FIT

1 FITTING FOR THE GAMMA RAY SPECTRUM OF THE DEPLETED URANIUM SAMPLE

1					0 0				
0.0	0.04	0.10	0.13	0.18					
0.24	0.32	0.47	0.49	0.60					
0.74	0.89	1.05	1.26	1.48					
1.72	2.00	2.28	2.60	2.98					
3.35	3.77	4.24	4.73	5.25					
5.86	6.55	7.45	8.55	9.85					
11.4	12.6	14.1	15.6	17.3					
19.2	21.2	22.9	24.6	26.4					
28.0	29.3	30.7	32.0	33.2					
34.2	35.3	36.1	36.6	36.7					
36.6	36.1	35.3	34.4	33.2					
32.0	30.4	29.0	27.4	25.9					
24.3	22.8	21.3	19.7	17.9					
16.1	14.4	13.0	11.5	10.1					
8.70	7.33	6.20	5.25	4.52					
3.94	3.42	3.03	2.70	2.40					
2.16	1.96	1.75	1.56	1.40					
1.23	1.08	0.93	0.80	0.67					
0.56	0.48	0.40	0.32	0.24					
0.18	0.13	0.10	0.04	0.0					

1024		1	
001000	000005	000002	000001
000110	000160	000209	000296
003258	003277	003265	003112
002743	002656	002582	002527
002322	002162	002196	002164
002022	001960	001924	001847
001686	001563	001552	001488
001364	001339	001315	001279
001320	001212	001268	001293
001230	001151	001276	001234
001207	001246	001277	001250
001462	001429	001487	001476
001354	001409	001375	001343
001530	001593	001690	001698
002392	002325	002371	002393
002497	002417	002455	002462
002450	002340	002317	002288
003503	003843	004482	004889
010871	012290	013155	012634
016691	018816	020400	020724
004919	003534	003100	002835
002090	002267	002339	002550
001552	001378	001375	001265
000717	000719	000727	000722
000707	000730	000779	000708
000780	000748	000736	000722
000830	000807	000763	000771
000633	000614	000626	000629
000580	000558	000546	000586
000567	000518	000525	000497
000475	000437	000476	000528
000447	000433	000469	000461
000426	000425	000395	000377
000402	000431	000462	000420
000397	000436	000383	000366
000352	000315	000355	000335
000361	000323	000330	000330

000241	000350	000334	000363	000373	000352	000371	000384	000429	000427
000235	000284	000829	001026	001261	001318	001328	001084	001062	000802
000604	000446	000396	000317	000283	000269	000256	000276	000232	000288
000252	000273	000228	000272	000261	000283	000263	000268	000285	000285
000272	000205	000404	000543	000873	001351	001936	002601	003172	003553
003518	003095	002586	001797	001154	000712	000498	000296	000229	000202
000211	000203	000215	000187	000171	000182	000154	000215	000189	000186
000173	000177	000199	000174	000170	000151	000182	000177	000170	000151
000190	000165	000189	000244	000270	000312	000406	000526	000626	000652
000624	000560	000489	000375	000313	000263	000179	000195	000171	000212
000171	000156	000154	000150	000161	000151	000135	000162	000162	000154
000156	000146	000152	000146	000159	000148	000167	000176	000187	000179
000164	000156	000174	000164	000161	000169	000168	000146	000162	000176
000186	000239	000248	000325	000476	000762	001257	001938	002646	003213
003615	003438	003375	002589	001971	001200	000740	000388	000275	000177
000169	000166	000219	000248	000287	000306	000306	000246	000216	000186
000148	000116	000125	000112	000124	000134	000148	000173	000174	000155
000190	000182	000169	000119	000112	000117	000105	000090	000088	000090
000104	000068	000082	000086	000087	000095	000104	000096	000105	000077
000092	000097	000088	000098	000103	000086	000080	000101	000092	000093
000088	000081	000089	000098	000116	000137	000188	000237	000282	000346
000464	000420	000389	000367	000335	000222	000218	000152	000142	000095
000093	000075	000085	000086	000093	000109	000089	000081	000077	000080
000074	000075	000080	000081	000102	000085	000087	000103	000137	000143
000191	000270	000330	000411	000481	000505	000486	000433	000316	000240
000181	000120	000123	000087	000082	000079	000076	000062	000082	000078
000088	000066	000075	000074	000079	000087	000060	000077	000084	000081
000083	000063	000069	000081	000094	000090	000096	000081	000066	000078
000069	000082	000074	000063	000075	000071	000081	000072	000074	000075
000064	000076	000074	000071	000068	000065	000086	000068	000074	000075
000097	000082	000101	000081	000073	000066	000081	000062	000067	000063
000076	000064	000060	000050	000054	000071	000050	000060	000062	000065
000063	000064	000059	000058	000063	000064	000075	000065	000057	000048
000062	000053	000053	000068	000073	000070	000076	000061	000078	000065
000071	000056	000062	000065	000055	000060	000057	000068	000057	000045
000043	000057	000046	000066	000040	000053	000050	000050	000047	000060
000059	000051	000064	000060	000058	000049	000053	000061	000049	000062
000046	000041	000053	000058	000042	000051	000051	000042	000044	000054
000068	000066	000064	000047	000067	000045	000051	000048	000045	000061
000039	000056	000058	000050	000036	000047	000048	000052	000052	000044
000032	000046	000060	000040	000048	000054	000061	000041	000058	000052
000056	000044	000061	000040	000057	000049	000051	000056	000062	000049
000053	000061	000047	000044	000041	000048	000045	000052	000044	000057
000044	000061	000044	000059	000046	000053	000037	000055	000052	000047
000055	000043	000054	000044	000044	000045	000051	000064	000069	000037
000050	000053	000057	000053	000052	000035	000058	000054	000049	000042
000044	000051	000053	000053	000047	000046	000052	000045	000046	000060
000059	000056	000041	000049	000041	000040	000054	000053	000044	000046
000036	000045	000057	000044	000067	000042	000047	000044	000063	000053
000056	000045	000058	000069	000059	000058	000047	000059	000049	000058
000061	000047	000051	000044	000056	000045	000049	000055	000058	000049
000046	000054	000059	000050	000043	000037	000040	000033	000042	000051
000045	000035	000038	000047	000038	000038	000048	000038	000043	000048
000043	000049	000042	000041	000037	000031	000052	000046	000039	000038
000047	000038	000047	000026	000043	000037	000048	000043	000031	000030
000044	000039	000038	000037	000035	000035	000037	000033	000038	000033
000051	000044	000034	000040	000055	000042	000040	000044	000048	000046
000059	000040	000036	000044	000048	000028	000029	000033	000029	000042
000034	000032	000037	000039	000041	000036	000039	000035	000041	000046
000048	000051	000042	000048	000050	000051	000053	000041	000049	000064
000073	000094	000120	000139	000161	000179	000170	000159	000151	000126
000095	000085	000055	000040	000034	000037	000033	000034	000042	000045
000031	000037	000029	000038	000040	000037	000035	000036	000034	000040
000040	000035	000035	000043	000035	000037	000039	000036	000034	000033
000043	000029	000037	000042	000031	000031	000037	000035	000044	000061
000067	000073	000069	000078						

2 9 161 230 175.0 182.0 184.0 191.8 196.2 205.2 211.6 216.3 222.9 4.0

Table 2 Output Date List of the Sample Calculation
FITTING FOR THE GAMMA RAY SPECTRUM OF THE DEPLETED URANIUM SAMPLE

TEST = 1.0000000E-06		TEST = 1.0000000E-06		TEST = 1.0000000E-06		TEST = 1.0000000E-06	
1	1.0000000E 00	9.7348208E 08	4.2257903E 00	2.2579021E-01	1.0011889E 06	4.3503749E 00	7.5521188E-04
2	4.0000000E 00	4.0000000E 00	-2.4256294E 01	-9.6873941E-02	4.3496197E 01	-2.4147654E 01	-1.8061138E-03
3	-2.4159420E 01	-2.4159420E 01	6.3326426E 03	7.0241818E 00	6.3128506E 03	6.3140350E 03	1.1844102E 00
4	6.3396667E 03	6.3396667E 03	7.550154E 01	1.1813112E 01	7.2831318E 01	7.2863449E 01	3.0281895E-02
5	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.207416E 02	-1.6986992E 02	1.2337138E 02	1.2378052E 02	4.0923881E-01
6	2.8194408E 02	2.8194408E 02	2.0366508E 02	-8.8968897E 01	2.9262397E 02	1.9044537E 02	-3.8996721E-01
7	2.9263397E 02	2.9263397E 02	2.9377781E 02	-1.1433363E 02	3.0336042E 02	3.0354930E 02	1.8988790E-01
8	4.0831363E 02	4.0831363E 02	4.0421621E 02	7.4895876E 01	3.9971832E 02	3.9991264E 02	-1.9008988E-01
9	4.7911204E 02	4.7911204E 02	3.1286458E 01	-8.7366035E 00	3.0017447E 01	2.9991264E 02	-2.6181791E-02
10	4.0023062E 01	4.0023062E 01	1.2748386E 01	-1.0752066E 01	1.4061427E 01	1.4038219E 01	-2.2208174E-02
11	2.3500452E 01	2.3500452E 01	3.5105274E 01	1.0752066E 01	3.4433569E 01	3.4433569E 01	-4.7993475E-03
12	3.7657109E 01	3.7657109E 01	1.0814634E 01	-7.2400677E-01	9.9969404E 01	9.9969404E 01	1.7520381E-02
13	1.1538641E 01	1.1538641E 01	9.8717572E-01	-1.2824287E-02	9.9149111E-01	9.9149111E-01	-2.1249043E-04
14	1.0000000E 00	1.0000000E 00	2.1558869E 00	2.1558869E 00	1.2561654E 00	1.29994045E 00	4.32339109E-02
1	1.0000000E 00	4.2707485E 06	4.3532225E 00	1.2743221E-01	1.0012087E 06	4.3495090E 00	-8.6594775E-04
2	4.0000000E 00	4.2257903E 00	-2.4213430E 01	4.2863856E-02	4.3503749E 00	-2.4147654E 01	4.7803873E-03
3	-2.4159420E 01	-2.4159420E 01	6.326426E 03	-9.9547411E 00	6.3128506E 03	6.3124604E 03	-1.5745888E 00
4	6.3396667E 03	6.3396667E 03	7.550154E 01	-2.6406444E 00	7.2831318E 01	7.2863449E 01	-3.1465705E-02
5	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.207416E 02	1.535591E 01	1.2337138E 02	1.2378052E 02	-3.527270E-01
6	2.8194408E 02	2.8194408E 02	2.0366508E 02	-1.6425944E 01	2.9262397E 02	1.9044537E 02	-1.6876796E-01
7	2.9263397E 02	2.9263397E 02	2.9377781E 02	1.4538228E 01	3.0336042E 02	3.0354930E 02	1.3001840E-01
8	4.0831363E 02	4.0831363E 02	3.9574277E 02	-8.4734423E 00	3.9971832E 02	3.9967185E 02	3.3650823E-03
9	4.7911204E 02	4.7911204E 02	2.9802793E 01	-1.4836680E 00	1.4061427E 01	1.4062982E 01	1.1986986E-03
10	4.0023062E 01	4.0023062E 01	1.2748386E 01	1.7576275E 00	3.4433569E 01	3.4433569E 01	2.0791052E-04
11	2.3500452E 01	2.3500452E 01	3.5105274E 01	-7.8882766E-01	9.9969404E 01	9.9969404E 01	1.9946855E-04
12	3.7657109E 01	3.7657109E 01	9.8744107E 00	-9.1902339E-01	9.9149111E-01	9.9149111E-01	-4.0210617E-02
13	1.1538641E 01	1.1538641E 01	9.9306034E-01	5.8946212E-03	9.9149111E-01	9.9149111E-01	1.9946855E-04
14	1.0000000E 00	1.0298185E 00	1.0298185E 00	-1.1260684E 00	1.29994045E 00	1.2591939E 00	-4.0210617E-02
1	1.0000000E 00	1.0174516E 06	4.3490500E 00	-4.1724677E-03	1.0011716E 06	4.3503836E 00	8.7469688E-04
2	4.0000000E 00	4.3532225E 00	-2.4213430E 01	-2.1961333E-02	4.3495090E 00	-2.4147654E 01	-5.0881964E-03
3	-2.4159420E 01	-2.4159420E 01	6.326426E 03	8.6168683E-01	6.3128506E 03	6.3140377E 03	1.6371899E 00
4	6.3396667E 03	6.3396667E 03	7.550154E 01	8.8887427E-03	7.2831318E 01	7.2863449E 01	-3.1803293E-02
5	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.207416E 02	-2.6693263E 02	1.2337138E 02	1.2378052E 02	3.6330007E-01
6	2.8194408E 02	2.8194408E 02	2.0366508E 02	2.1297795E 00	2.9262397E 02	1.9044537E 02	-3.5480090E-01
7	2.9263397E 02	2.9263397E 02	2.9377781E 02	-3.8216157E 00	3.0336042E 02	3.035514E 02	1.7460366E-01
8	4.0831363E 02	4.0831363E 02	2.7366219E 02	2.7366219E 02	3.9967185E 02	3.996371E 02	-1.3514655E-01
9	4.7911204E 02	4.7911204E 02	1.8133305E 01	1.8133305E 01	2.9994629E 01	2.9991339E 01	-2.3820031E-02
10	4.0023062E 01	4.0023062E 01	-2.8111747E-01	-2.8111747E-01	1.4062982E 01	1.4039162E 01	1.0797953E-03
11	2.3500452E 01	2.3500452E 01	1.5453855E-01	1.5453855E-01	3.4433569E 01	3.4433569E 01	-1.7611758E-03
12	3.7657109E 01	3.7657109E 01	3.2862585E-01	3.2862585E-01	9.9149111E-01	9.9149111E-01	-2.0197953E-04
13	1.1538641E 01	1.1538641E 01	-1.3599332E-03	-1.3599332E-03	9.9149111E-01	9.9149111E-01	4.0746277E-02
14	1.0000000E 00	1.2692619E 00	1.2692619E 00	-2.3944340E-01	1.29994045E 00	1.29994045E 00	-4.0746277E-02
1	1.0000000E 00	1.0026982E 06	4.3496197E 00	5.6974516E-04	1.0012099E 06	4.3495104E 00	-8.75318581E-04
2	4.0000000E 00	4.3490500E 00	-2.4159420E 01	8.9544524E-02	4.3503836E 00	-2.4147654E 01	5.0542584E-03
3	-2.4159420E 01	-2.4159420E 01	6.3128506E 03	-1.4699023E 01	6.3124604E 03	6.3124666E 03	-1.6308747E 00
4	6.3396667E 03	6.3396667E 03	7.550154E 01	-8.3250378E-02	7.2831318E 01	7.2863449E 01	-3.1794022E-02
5	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.207416E 02	-1.3794422E 02	1.2337138E 02	1.2378052E 02	3.6283353E-01
6	2.8194408E 02	2.8194408E 02	2.0366508E 02	1.9083274E 02	2.9262397E 02	1.9044537E 02	-3.9448300E-01
7	2.9263397E 02	2.9263397E 02	2.9377781E 02	-1.3529986E 00	3.0336042E 02	3.0339153E 02	1.7360357E-01
8	4.0831363E 02	4.0831363E 02	3.9971832E 02	1.825267E 00	3.9967185E 02	3.996711E 02	1.3443549E-01
9	4.7911204E 02	4.7911204E 02	3.5323042E-02	3.5323042E-02	2.9994629E 01	2.9994612E 01	3.2729668E-03
10	4.0023062E 01	4.0023062E 01	1.4061427E 01	-1.4061427E 01	3.4433569E 01	3.4433569E 01	2.3901807E-02
11	2.3500452E 01	2.3500452E 01	3.4433569E 01	-3.3720170E-02	9.9969404E 01	9.9969404E 01	1.1036888E-03
12	3.7657109E 01	3.7657109E 01	9.9969404E 00	-1.3609620E-01	9.9149111E-01	9.9149111E-01	1.7574338E-02
13	1.1538641E 01	1.1538641E 01	9.9170040E-01	3.2104015E-06	9.9170040E-01	9.9170040E-01	2.0219717E-04
14	1.0000000E 00	1.2561654E 00	1.2561654E 00	-1.3506444E-02	1.29994045E 00	1.29994045E 00	-4.0780479E-02

9	1.0000000E 00	1.0011719E 06	4.3503851E 00	8.7459220E-04	4.3503846E 00	8.7244331E-04
1	4.0000000E 00	4.3495104E 01	-2.4142907E 01	-5.0660291E-03	-2.4147965E 01	-5.0510184E-03
2	-2.4142907E 01	-2.4142907E 01	6.3140920E 03	1.6324201E 00	6.3140984E 03	1.6298081E 00
3	6.3140920E 03	6.3396667E 03	7.2863831E 03	3.1837435E-02	7.2863791E 03	3.1743703E-02
4	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.2342582E 02	3.6538479E-01	1.2342621E 02	3.6293013E-01
5	2.8194408E 02	2.8194408E 02	1.9043533E 02	-3.3500661E-01	1.9043546E 02	-3.3443182E-01
6	2.9263397E 02	3.0338136E 02	3.035525E 02	1.7372186E-01	3.0355532E 02	1.7381884E-01
7	4.0831363E 02	3.9953674E 02	3.9953674E 02	-1.3444090E-01	3.9953661E 02	-1.3481327E-01
8	4.7911204E 02	4.7911204E 02	2.9991344E 01	3.2582989E-03	2.9991352E 01	3.2808913E-03
9	4.0023062E 01	4.0023062E 01	1.4039132E 01	-2.3931497E-02	1.4039135E 01	-2.3984495E-02
10	2.3500452E 01	2.3500452E 01	3.4434347E 01	1.0951574E-03	3.4434346E 01	-1.1287803E-03
11	3.7657109E 01	3.7657109E 01	9.9799631E 00	1.7320264E-03	9.9799666E 00	-1.7903890E-03
12	1.1538641E 01	1.1538641E 01	9.9148822E-01	-2.0255894E-04	9.9148849E-01	-2.0197653E-04
13	1.0000000E 00	1.0000000E 00	1.3000128E 00	4.0855133E-02	1.2992246E 00	4.0739470E-02
14	0.0	0.0				
10	1.0000000E 00	1.0012136E 06	4.3503851E 00	-8.7417004E-04	4.3503846E 00	-8.7439284E-04
1	4.0000000E 00	4.3495109E 01	-2.4142907E 01	5.0680009E-03	-2.4142906E 01	5.0586923E-03
2	-2.4142907E 01	-2.4142907E 01	6.3140920E 03	-1.6323785E 00	6.3140984E 03	-1.6317905E 00
3	6.3140920E 03	6.3396667E 03	7.2863831E 03	-3.1818928E-02	7.2863791E 03	-3.1785428E-02
4	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.2342582E 02	3.6313760E-01	1.2342607E 02	3.6307012E-01
5	2.8194408E 02	2.8194408E 02	1.9043533E 02	-3.3472346E-01	1.9043546E 02	-3.3457070E-01
6	2.9263397E 02	3.0338136E 02	3.035525E 02	1.7373903E-01	3.035552E 02	1.7378035E-01
7	4.0831363E 02	3.9953674E 02	3.9953674E 02	-1.3448006E-01	3.9953661E 02	-1.3448506E-01
8	4.7911204E 02	4.7911204E 02	2.9991344E 01	3.2590849E-03	2.9991352E 01	3.2605257E-03
9	4.0023062E 01	4.0023062E 01	1.4039132E 01	-2.3921956E-02	1.4039135E 01	-2.3868199E-02
10	2.3500452E 01	2.3500452E 01	3.4434347E 01	1.0903297E-03	3.4434345E 01	1.1133935E-03
11	3.7657109E 01	3.7657109E 01	9.9799631E 00	1.7318003E-03	9.9799366E 00	1.7714249E-03
12	1.1538641E 01	1.1538641E 01	9.9148822E-01	2.0246246E-04	9.9148849E-01	2.0216441E-04
13	1.0000000E 00	1.0000000E 00	1.3000128E 00	-4.0832618E-02	1.2999864E 00	-4.0777806E-02
14	0.0	0.0				
11	1.0000000E 00	1.0011703E 06	4.3503851E 00	8.7483731E-04	4.3503841E 00	8.7393800E-04
1	4.0000000E 00	4.3495102E 01	-2.4142907E 01	5.0622902E-03	-2.4147964E 01	5.0571861E-03
2	-2.4142907E 01	-2.4142907E 01	6.3140920E 03	1.6324201E 00	6.3140984E 03	1.6315142E 00
3	6.3140920E 03	6.3396667E 03	7.2863831E 03	3.1808386E-02	7.2863785E 03	3.1780598E-02
4	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.2342582E 02	3.6310713E-01	1.2342607E 02	3.6279704E-01
5	2.8194408E 02	2.8194408E 02	1.9043533E 02	-3.3461709E-01	1.9043546E 02	-3.3431906E-01
6	2.9263397E 02	3.0338136E 02	3.035525E 02	1.7378966E-01	3.035553E 02	1.7378968E-01
7	4.0831363E 02	3.9953674E 02	3.9953674E 02	-1.3440724E-01	3.9953653E 02	-1.3456044E-01
8	4.7911204E 02	4.7911204E 02	2.9991344E 01	3.2492769E-03	2.9991362E 01	3.2706741E-03
9	4.0023062E 01	4.0023062E 01	1.4039132E 01	-2.3891827E-02	1.4039135E 01	-2.3857816E-02
10	2.3500452E 01	2.3500452E 01	3.4434347E 01	1.0907836E-03	3.4434345E 01	1.1131710E-03
11	3.7657109E 01	3.7657109E 01	9.9799631E 00	1.7438316E-03	9.9799352E 00	1.7728164E-03
12	1.1538641E 01	1.1538641E 01	9.9148822E-01	-2.0228866E-04	9.9148849E-01	-2.0212571E-04
13	1.0000000E 00	1.0000000E 00	1.3000128E 00	4.0800702E-02	1.2999863E 00	4.0768774E-02
14	0.0	0.0				
12	1.0000000E 00	1.0012204E 06	4.3503851E 00	-8.7369906E-04	4.3503841E 00	-8.7186620E-04
1	4.0000000E 00	4.3495121E 01	-2.4142907E 01	5.0548599E-03	-2.4147964E 01	5.0493674E-03
2	-2.4142907E 01	-2.4142907E 01	6.3140920E 03	1.6307650E 00	6.3140984E 03	-1.6297247E 00
3	6.3140920E 03	6.3396667E 03	7.2863831E 03	-3.1778505E-02	7.2863785E 03	-3.1748315E-02
4	8.7363266E 01	8.7363266E 01	1.2342582E 02	3.6296486E-01	1.2342611E 02	-3.6270258E-01
5	2.8194408E 02	2.8194408E 02	1.9043533E 02	-3.3466109E-01	1.9043546E 02	-3.3431906E-01
6	2.9263397E 02	3.0338136E 02	3.035525E 02	1.7380584E-01	3.035553E 02	1.7375318E-01
7	4.0831363E 02	3.9953674E 02	3.9953674E 02	-1.3460057E-01	3.9953653E 02	-1.3485114E-01
8	4.7911204E 02	4.7911204E 02	2.9991344E 01	3.2686726E-03	2.9991362E 01	3.3040167E-03
9	4.0023062E 01	4.0023062E 01	1.4039132E 01	-2.3848352E-03	1.4039135E 01	-2.3854104E-03
10	2.3500452E 01	2.3500452E 01	3.4434347E 01	1.1171143E-03	3.4434345E 01	1.1258911E-03
11	3.7657109E 01	3.7657109E 01	9.9799631E 00	1.7756634E-03	9.9799352E 00	1.7906823E-03
12	1.1538641E 01	1.1538641E 01	9.9148822E-01	2.0205246E-04	9.9148849E-01	-2.0204467E-04
13	1.0000000E 00	1.0000000E 00	1.3000128E 00	-4.0756266E-02	1.2999863E 00	-4.0754499E-02
14	0.0	0.0				

17	1.0000000E 00	1.0011703E 06	4.3503838E 00	8.7151365E-04	1.0000000E 00	1.0011703E 06	4.3503838E 00	8.7286514E-04
1	4.0000000E 00	4.3495129E 00	-2.4147960E 01	-5.0454708E-03	4.0000000E 00	4.3495129E 00	-2.4147960E 01	-5.0589919E-03
2	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140975E 03	1.6292759E 00	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140975E 03	1.63144228E 00
3	6.3396667E 03	6.3140975E 03	7.2863792E 01	3.1765979E-02	6.3396667E 03	6.3140975E 03	7.2863792E 01	3.1781200E-02
4	8.7363266E 01	7.2863792E 01	1.2342037E 01	3.6292420E-01	8.7363266E 01	7.2863792E 01	1.2342037E 01	3.6297347E-01
5	2.8194408E-02	1.2342037E 01	1.2378909E 02	-3.3492180E-01	2.8194408E-02	1.2342037E 01	1.2378909E 02	-3.3495624E-01
6	2.9263397E 02	1.9077002E 02	1.9043543E 02	1.3459258E-01	2.9263397E 02	1.9077002E 02	1.9043543E 02	1.3737722E-01
7	4.0831363E 02	3.035527E 02	3.035527E 02	-1.3484390E-01	4.0831363E 02	3.035527E 02	3.035527E 02	-1.3467180E-01
8	4.7911204E 02	3.9953654E 02	3.9953654E 02	-1.3484390E-01	4.7911204E 02	3.9953654E 02	3.9953654E 02	-1.34779694E-03
9	4.0023062E 01	2.9994666E 01	2.9994666E 01	-1.3484390E-01	4.0023062E 01	2.9994666E 01	2.9994666E 01	-1.3484390E-01
10	2.3500452E 01	1.4063030E 01	1.4063030E 01	-1.3484390E-01	2.3500452E 01	1.4063030E 01	1.4063030E 01	-1.3484390E-01
11	3.7657109E 01	3.4433467E 01	3.4433467E 01	-1.3484390E-01	3.7657109E 01	3.4433467E 01	3.4433467E 01	-1.3484390E-01
12	1.1538641E 01	9.9172974E 00	9.9172974E 00	-2.0218145E-04	1.1538641E 01	9.9172974E 00	9.9172974E 00	-2.0218145E-04
13	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02
14	0.0	1.2592008E 00	1.2592008E 00		0.0	1.2592008E 00	1.2592008E 00	
18	1.0000000E 00	1.0012197E 06	4.3495119E 00	-8.7186137E-04	1.0000000E 00	1.0012197E 06	4.3495119E 00	-8.7134208E-04
1	4.0000000E 00	4.3503838E 00	-2.4147960E 01	-5.0311837E-03	4.0000000E 00	4.3503838E 00	-2.4147960E 01	-5.0539599E-03
2	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140975E 03	1.6301838E 00	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140975E 03	-1.6305777E 00
3	6.3396667E 03	6.3140975E 03	7.2863792E 01	-3.1745804E-02	6.3396667E 03	6.3140975E 03	7.2863792E 01	-3.1756627E-02
4	8.7363266E 01	7.2863792E 01	1.2342037E 01	3.6270946E-01	8.7363266E 01	7.2863792E 01	1.2342037E 01	3.6288697E-01
5	2.8194408E-02	1.2342037E 01	1.2378909E 02	1.9076974E 02	2.8194408E-02	1.2342037E 01	1.2378909E 02	1.9076999E 02
6	2.9263397E 02	1.9043543E 02	1.9043543E 02	-1.3484390E-01	2.9263397E 02	1.9043543E 02	1.9043543E 02	-1.3484390E-01
7	4.0831363E 02	3.035527E 02	3.035527E 02	-1.3484390E-01	4.0831363E 02	3.035527E 02	3.035527E 02	-1.3484390E-01
8	4.7911204E 02	3.9953654E 02	3.9953654E 02	-1.3484390E-01	4.7911204E 02	3.9953654E 02	3.9953654E 02	-1.3484390E-01
9	4.0023062E 01	2.9994666E 01	2.9994666E 01	-1.3484390E-01	4.0023062E 01	2.9994666E 01	2.9994666E 01	-1.3484390E-01
10	2.3500452E 01	1.4063030E 01	1.4063030E 01	-1.3484390E-01	2.3500452E 01	1.4063030E 01	1.4063030E 01	-1.3484390E-01
11	3.7657109E 01	3.4433467E 01	3.4433467E 01	-1.3484390E-01	3.7657109E 01	3.4433467E 01	3.4433467E 01	-1.3484390E-01
12	1.1538641E 01	9.9172974E 00	9.9172974E 00	-2.0200429E-04	1.1538641E 01	9.9172974E 00	9.9172974E 00	-2.0201451E-04
13	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02
14	0.0	1.2592333E 00	1.2592333E 00		0.0	1.2592333E 00	1.2592333E 00	
19	1.0000000E 00	1.0011801E 06	4.3503837E 00	8.7384546E-04	1.0000000E 00	1.0011801E 06	4.3503837E 00	8.7318584E-04
1	4.0000000E 00	4.3495129E 00	-2.4147960E 01	-5.0391798E-03	4.0000000E 00	4.3495129E 00	-2.4147960E 01	-5.0610914E-03
2	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140975E 03	1.6319224E 00	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140975E 03	1.6324645E 00
3	6.3396667E 03	6.3140975E 03	7.2863792E 01	3.1792649E-02	6.3396667E 03	6.3140975E 03	7.2863792E 01	3.1799537E-02
4	8.7363266E 01	7.2863792E 01	1.2342037E 01	3.6277732E-01	8.7363266E 01	7.2863792E 01	1.2342037E 01	3.6305538E-01
5	2.8194408E-02	1.2342037E 01	1.2378909E 02	1.9076974E 02	2.8194408E-02	1.2342037E 01	1.2378909E 02	1.9076999E 02
6	2.9263397E 02	1.9043543E 02	1.9043543E 02	-1.3484390E-01	2.9263397E 02	1.9043543E 02	1.9043543E 02	-1.3484390E-01
7	4.0831363E 02	3.035527E 02	3.035527E 02	-1.3484390E-01	4.0831363E 02	3.035527E 02	3.035527E 02	-1.3484390E-01
8	4.7911204E 02	3.9953654E 02	3.9953654E 02	-1.3484390E-01	4.7911204E 02	3.9953654E 02	3.9953654E 02	-1.3484390E-01
9	4.0023062E 01	2.9994666E 01	2.9994666E 01	-1.3484390E-01	4.0023062E 01	2.9994666E 01	2.9994666E 01	-1.3484390E-01
10	2.3500452E 01	1.4063030E 01	1.4063030E 01	-1.3484390E-01	2.3500452E 01	1.4063030E 01	1.4063030E 01	-1.3484390E-01
11	3.7657109E 01	3.4433467E 01	3.4433467E 01	-1.3484390E-01	3.7657109E 01	3.4433467E 01	3.4433467E 01	-1.3484390E-01
12	1.1538641E 01	9.9172974E 00	9.9172974E 00	-2.0200429E-04	1.1538641E 01	9.9172974E 00	9.9172974E 00	-2.0201451E-04
13	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02
14	0.0	1.2592204E 00	1.2592204E 00		0.0	1.2592204E 00	1.2592204E 00	
20	1.0000000E 00	1.0012146E 06	4.3503857E 00	-8.7479716E-04	1.0000000E 00	1.0012146E 06	4.3503857E 00	-8.7267197E-04
1	4.0000000E 00	4.3495129E 00	-2.4147960E 01	-5.0621288E-03	4.0000000E 00	4.3495129E 00	-2.4147960E 01	-5.0575002E-03
2	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140994E 03	1.6325567E 00	-2.4147960E 01	-2.4147960E 01	6.3140994E 03	1.6314464E 00
3	6.3396667E 03	6.3140994E 03	7.2863838E 01	-3.182642E-02	6.3396667E 03	6.3140994E 03	7.2863838E 01	-3.1793849E-02
4	8.7363266E 01	7.2863838E 01	1.2342014E 01	3.6306462E-01	8.7363266E 01	7.2863838E 01	1.2342014E 01	3.6300025E-01
5	2.8194408E-02	1.2342014E 01	1.2378916E 02	1.9076974E 02	2.8194408E-02	1.2342014E 01	1.2378916E 02	1.9076994E 02
6	2.9263397E 02	1.9043339E 02	1.9043339E 02	-1.3484390E-01	2.9263397E 02	1.9043339E 02	1.9043339E 02	-1.3484390E-01
7	4.0831363E 02	3.035525F 02	3.035525F 02	-1.3484390E-01	4.0831363E 02	3.035525F 02	3.035525F 02	-1.3484390E-01
8	4.7911204E 02	3.9953685F 02	3.9953685F 02	-1.3484390E-01	4.7911204E 02	3.9953685F 02	3.9953685F 02	-1.3484390E-01
9	4.0023062E 01	2.9994630F 01	2.9994630F 01	-1.3484390E-01	4.0023062E 01	2.9994630F 01	2.9994630F 01	-1.3484390E-01
10	2.3500452E 01	1.4063040F 01	1.4063040F 01	-1.3484390E-01	2.3500452E 01	1.4063040F 01	1.4063040F 01	-1.3484390E-01
11	3.7657109E 01	3.4433491E 01	3.4433491E 01	-1.3484390E-01	3.7657109E 01	3.4433491E 01	3.4433491E 01	-1.3484390E-01
12	1.1538641E 01	9.9179969F 00	9.9179969F 00	-2.0228936E-04	1.1538641E 01	9.9179969F 00	9.9179969F 00	-2.0228936E-04
13	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02	1.0000000E 00	9.9169040E-01	9.9169040E-01	4.0779760E-02
14	0.0	1.3000206F 00	1.3000206F 00		0.0	1.3000206F 00	1.3000206F 00	

25	1.0000000E 00	1.0011800E 06			
1	4.0000000E 00	4.3495129F 00	4.3503855E 00	8.7266526E-04	
2	-2.4159420E 01	-2.4147914F 01	-2.4147967E 01	-5.0522619E-03	
3	6.3396667E 03	6.3124686E 03	6.3144099E 03	1.6305474E 00	
4	8.7963266E 01	7.2832045E 01	7.2863834E 01	3.1789233E-02	
5	2.8194408E 02	1.2342625F 02	1.2378913E 02	3.6287382E-01	
6	2.9263397E 02	1.9076994F 02	1.9043441E 02	-3.3452668E-01	
7	4.0831363E 02	3.0328158F 02	3.0355226E 02	1.7368134E-01	
8	4.7911204E 02	3.9967147F 02	3.9959687E 02	-1.3460639E-01	
9	4.0023062E 01	2.9994641E 01	2.9991354E 01	-3.2867092E-03	
10	2.3500432E 01	1.4063010F 01	1.4039135E 01	-2.3874880E-02	
11	3.7657109E 01	3.4434596F 01	3.4433481E 01	-1.1145636E-03	
12	1.1538641E 01	9.9817212F 00	9.9799616E 00	-1.7594293E-03	
13	1.0000000E 00	9.9169048F-01	9.9144826E-01	-2.0218722E-04	
14	0.0	1.2592227F 00	1.3000030E 00	4.0780276E-02	

FITTING FOR THE GAMMA RAY SPECTRUM OF THE DEPLETED URANIUM SAMPLE

K	A(K,L)	B(K)
1	1.6464138E 08 -1.3675125E 07 -7.4752191E 05 -5.3599606E 04 -3.6227748E 04	-1.5653692E 04
2	-1.3675125E 07 4.8623147E 04 5.7105442E 04 2.7039950E 06 5.0670623E 04 5.8472535E 04	-2.6010925E 01
3	-7.1539191E 04 1.3685000E 04 2.6448051E 02 2.6312750E 02 1.3685000E 01 2.6446197E 02 5.8492076E 00 4.6239520E 04 4.743382E-02 -2.6655055E 07	-1.4326477E-01
4	-2.2684298E 05 7.4074551E 02 0.0 4.6239520E 04 5.1227673E 02 0.0	-1.8729134E 01
5	-4.245264E 05 5.294154E 03 0.0 4.8102152E 04 5.1227673E 02 0.0	-4.3967900E 00
6	-5.2094481E 05 6.6734292E 03 0.0 4.8425147E 04 1.2361426E 03 0.0	-2.10455992E 00
7	-7.4752191E 05 1.2361426E 03 0.0 5.0470623E 04 6.6731344E 03 0.0	8.26694752E 00
8	-6.2308755E 05 1.4374695E 02 2.3743331E-01 0.0 5.4191241E 04 4.290917E-02 2.6626015E 02 0.0	-2.9423957E 00
9	-2.3658388E 05 4.290917E-02 2.6626015E 02 0.0 5.4191241E 04 6.7921662E 01 2.7007619E 00 0.0	-1.8729838E 00
10	-7.8787941E 04 3.5145322E 03 0.0 5.5872352E 04 2.4408405E-01 2.3853122E 02 0.0	1.3715685E 00
11	-5.3599606E 04 0.0 6.673337E-01 0.0 5.7105442E 04 2.3793391E-01 1.8505224E-03 0.0	1.2919315E 00
12	-3.6227748E 04 0.0 1.9502246E 03 0.0 5.8472535E 04 6.6716608E 03 0.0	-7.8015702E 00
13	2.9509201E 08 -1.6284587E 07 2.3474285E 06 0.0 4.7569190E 07 -5.1050357E 07 5.6056656E 06 0.0	-2.0194245E 06
14	2.2635835E 05 -7.468721E 04 1.1599606E 04 0.0 2.4818659E 05 -2.5193405E 05 2.5965182E 04 0.0	-1.1142445E 04

VALUE OF DETERMINANT = 5.0944366E 61

K	INVERSE OF A(K,L)									
1	3.6405304E-08	5.6930203E-08	5.7837595E-06	7.0947070E-07	2.3332996E-06	-6.078427E-07	4.7084405E-06	-1.0890062E-06	2.8444701E-07	-2.6182444E-07
	-1.7939369E-07	-5.7330068E-07	-4.1110863E-10	1.0355549E-07		4.6913348E-05	9.7049563E-05	1.0947515E-05	2.8599438E-05	-4.9990239E-05
2	5.6929420E-08	9.7049563E-05	-1.7892139E-02	2.8599438E-05	-4.9990239E-05	4.6913348E-05	1.0947515E-05	1.0947515E-05	-5.4702481E-05	-5.8744027E-05
	-3.5482878E-05	-1.13298650E-04	5.1984788E-09	-1.4658751E-06		3.3552219E 00	7.9121126E-03	8.9483993E-04	1.2251786E-02	1.2251786E-02
3	5.7439028E-06	-1.7892139E-02	3.3552219E 00	-7.4972110E-03	1.2251786E-02	-1.3671865E-02	9.0726891E-03	7.9121126E-03	8.6872987E-03	8.6872987E-03
	8.7266320E-03	2.1655867E-02	-4.1421017E-06	8.9483993E-04		2.8599448E-05	1.9497961E-04	5.8455829E-05	3.11147031E-05	3.11147031E-05
4	7.0947070E-07	2.8599448E-05	-7.4972045E-03	7.9121126E-03	2.3932629E-05	1.9497961E-04	5.8455829E-05	5.8455829E-05	2.3932629E-05	2.3932629E-05
	6.2553365E-05	1.9497961E-04	-3.0328483E-05	6.9361090E-06		1.2251835E-02	1.2242842E-03	-7.8118766E-05	1.8063947E-04	1.8063947E-04
	2.6986296E-05	3.8075143E-05	-3.0016029E-08	6.9361090E-06		1.2242842E-03	-1.3947266E-06	2.8237721E-04	-1.1276626E-04	-1.1276626E-04
5	-3.3333047E-06	-4.9990237E-05	1.2251835E-02	2.3932629E-05	-3.4075502E-03	1.2242842E-03	-1.3947266E-06	2.8237721E-04	3.5388949E-03	3.5388949E-03
	1.1081858E-05	4.1321069E-05	-1.3947266E-06	2.8237721E-04		9.0726891E-03	1.2242842E-03	7.8118766E-05	1.6280840E-04	1.6280840E-04
6	-6.078427E-07	4.6913944E-05	-1.3672779E-02	6.2554656E-05	-3.4075502E-03	4.6913944E-05	-1.3672779E-02	6.2554656E-05	-3.4075502E-03	-3.4075502E-03
	3.6264742E-03	-8.4105849E-04	1.1828018E-03	1.6111482E-04		1.2394433E-03	3.9276328E-05	1.0617720E-04	1.2031563E-03	1.2031563E-03
	2.3311895E-05	1.9319164E-05	1.5329134E-06	-3.0727813E-04		2.7195669E-07	-3.9118462E-05		1.8063947E-04	1.8063947E-04
7	4.7308532E-06	-5.3991148E-05	9.0726891E-03	1.9498004E-04	1.2031563E-03	-5.3991148E-05	9.0726891E-03	1.9498004E-04	1.2031563E-03	1.2031563E-03
	-8.4105687E-04	2.1019863E-03	-1.2394433E-03	3.9276328E-05		1.2394433E-03	3.9276328E-05		1.6280840E-04	1.6280840E-04
	8.6757307E-06	5.6429817E-05	2.7195669E-07	-3.9118462E-05		1.0947515E-05	1.0947515E-05		1.2242842E-03	1.2242842E-03
8	-1.0890066E-06	1.0947532E-05	-3.8366088E-03	-3.0328483E-05	-1.2242842E-03	1.0947532E-05	-3.8366088E-03	-3.0328483E-05	-1.2242842E-03	-1.2242842E-03
	1.1828008E-03	-1.2394437E-03	1.2479364E-03	1.0617720E-04		-1.2394437E-03	1.2479364E-03		-1.9025043E-05	-1.9025043E-05
	5.2508051E-05	6.5389881E-05	1.0513093E-07	-3.0572159E-05		1.0617720E-04	1.0617720E-04		1.1618679E-07	1.1618679E-07
9	2.8444767E-07	-5.4702481E-05	7.9121147E-03	5.8455889E-05	-7.8117508E-05	-5.4702481E-05	7.9121147E-03	5.8455889E-05	-7.8117508E-05	-7.8117508E-05
	1.6111309E-04	3.9276111E-05	1.0617703E-04	2.8331071E-04		3.9276111E-05	1.0617703E-04	2.8331071E-04	1.1618679E-07	1.1618679E-07
	1.0547200E-04	1.3696300E-04	3.3306529E-08	-6.9322444E-06		1.0547200E-04	1.3696300E-04		-1.1276626E-04	-1.1276626E-04
10	-2.6182364E-07	-5.8743848E-05	8.6872659E-03	3.1147230E-05	-1.1276626E-04	-5.8743848E-05	8.6872659E-03	3.1147230E-05	-1.1276626E-04	-1.1276626E-04
	1.8064020E-04	1.6280815E-04	-1.9025190E-05	1.1619614E-07		1.8064020E-04	1.6280815E-04		3.4502561E-04	3.4502561E-04
	-7.7038892E-05	1.4931372E-04	2.1104643E-07	-3.9999992E-05		1.4931372E-04	2.1104643E-07		1.1081800E-05	1.1081800E-05
11	-1.7832653E-07	-5.5482878E-05	8.7566350E-03	2.6986284E-05	-7.7038892E-05	-5.5482878E-05	8.7566350E-03	2.6986284E-05	-7.7038892E-05	-7.7038892E-05
	2.3312658E-05	8.6737802E-06	5.2508012E-05	1.0547201E-04		2.3312658E-05	8.6737802E-06		1.1081800E-05	1.1081800E-05
	2.9570011E-04	5.7881300E-05	-1.4710930E-08	2.7409631E-06		5.7881300E-05	-1.4710930E-08		4.1325244E-05	4.1325244E-05
12	-5.2229833E-07	-1.3298650E-04	2.1653878E-02	3.8075190E-05	4.1325244E-05	-1.3298650E-04	2.1653878E-02	3.8075190E-05	4.1325244E-05	4.1325244E-05
	1.9319695E-05	5.6429161E-05	6.4389107E-05	1.3696287E-04		1.9319695E-05	5.6429161E-05		1.5931367E-04	1.5931367E-04
	5.7881292E-05	4.3476243E-04	3.8160529E-10	1.8245763E-07		5.7881292E-05	4.3476243E-04		1.1081800E-05	1.1081800E-05
13	-4.1111138E-10	5.1991372E-09	-4.1622559E-06	-3.0014707E-08	-1.3947266E-06	-4.1111138E-10	5.1991372E-09	-4.1622559E-06	-3.0014707E-08	-1.3947266E-06
	1.3329156E-06	2.7195608E-07	1.0513235E-07	3.3307136E-08		1.3329156E-06	2.7195608E-07		2.1104704E-07	2.1104704E-07
	-1.4711263E-08	3.8360108E-10	1.3265287E-09	-2.5742428E-07		-1.4711263E-08	3.8360108E-10		2.8237750E-04	2.8237750E-04
14	1.0555505E-07	-1.4662075E-06	8.9480243E-04	6.9379319E-06	-3.9992826E-05	1.0555505E-07	-1.4662075E-06	8.9480243E-04	6.9379319E-06	-3.9992826E-05
	-3.0727805E-04	-3.0572325E-05	-3.0572325E-05	-6.9371347E-06		-3.0727805E-04	-3.0572325E-05		5.0068487E-05	5.0068487E-05
	2.7411237E-06	1.8279102E-07	-2.5742428E-07	5.0068487E-05		2.7411237E-06	1.8279102E-07			

26 ITERATIONS

FITTING FOR THE GAMMA RAY SPECTRUM OF THE DEPLETED URANIUM SAMPLE
 FITTED FUNCTION YT = DIGITAL FN + LINEAR

THIS PROBLEM CONTAINS 70 DATA POINTS, 1 INDEPENDENT VARIABLE(S), AND 14 PARAMETER(S) (0 OF THEM HELD CONSTANT).
 THE WEIGHTED VARIANCE IS 1.7878206E 04 AND THE UNWEIGHTED SUM OF SQUARES OF THE DEVIATIONS IS 1.0011799E 06.

K	GUESSTIMATE OF K-TH PARAMETER	FINAL VALUE OF K-TH PARAMETER	S.D. OF K-TH PARAMETER	EXACT LEAST SQUARES EQUATIONS FITTED FUNCTION	INPUT DATA
1	4.0000000E 00	4.3495127E 00	2.5511988E-02	-7.7633874E 08	-7.7632312E 08
2	-2.4159420E 01	-2.4142908E 01	1.3234500E 00	8.0742096E 07	8.0742100E 07
3	6.3396667E 03	6.3124675E 03	2.4491906E 02	4.2345303E 05	4.2345300E 05
4	8.7363766E 01	7.2832041E 01	2.2839773E 00	1.3907592E 06	1.3907701E 06
5	2.8194408E 02	1.2342652E 02	7.9541314E 00	2.7589291E 06	2.7589309E 06
6	2.9263397E 02	1.9076968E 02	8.0520091E 00	2.9888298E 06	2.9888298E 06
7	4.0831363E 02	3.0381152E 02	6.1307320E 00	4.2925835E 06	4.2925750E 06
8	4.7911204E 02	3.9987146E 02	4.7234378E 00	4.2925835E 06	4.2925502E 06
9	4.0023062E 01	2.9994639E 01	2.2503748E 00	9.11823877E 05	9.1184456E 05
10	2.3500452E 01	1.4063017E 01	2.4436342E 00	6.0895211E 05	6.0895072E 05
11	3.7637109E 01	3.4434586E 01	2.2992580E 00	3.9910317E 05	3.9910172E 05
12	1.1538641E 01	9.9817142E 00	2.7879692E 00	3.8652354E 05	3.8653171E 05
13	1.0000000E 00	9.9169037E-01	4.8699026E-03	-3.1567903E 07	-3.1568817E 07
14	0.0	1.2592392E 00	9.4611598E-01	-1.11794437E 07	-1.11783337E 07

MATRIX OF CORRELATIONS BETWEEN FREE PARAMETERS

1	1.000	0.030	0.017	0.218	0.206	-0.053	0.541	-0.162	0.089	-0.074	-0.025	-0.132	-0.059	0.077
2	0.030	1.000	-0.987	0.169	-0.085	0.079	-0.119	0.031	-0.328	-0.320	-0.326	-0.644	0.014	-0.021
3	0.017	-0.987	1.000	-0.290	0.112	-0.124	0.108	-0.059	0.257	0.255	0.278	0.567	-0.062	0.069
4	0.218	0.169	-0.290	1.000	0.024	0.061	0.249	-0.050	0.203	0.098	0.092	0.107	-0.048	0.057
5	0.206	-0.085	0.112	0.024	1.000	-0.951	0.441	-0.583	-0.078	-0.102	0.011	0.033	-0.644	0.671
6	-0.053	0.079	-0.124	0.061	-0.951	1.000	-0.305	0.556	0.159	0.161	0.023	0.015	0.699	-0.721
7	0.541	-0.119	0.108	0.249	0.441	-0.305	1.000	-0.765	0.051	0.191	0.011	0.029	0.163	-0.121
8	-0.162	0.031	-0.059	-0.050	-0.583	0.556	-0.765	1.000	0.179	-0.024	0.086	0.089	0.082	-0.122
9	0.089	-0.328	0.257	0.203	-0.078	0.159	0.051	0.179	1.000	0.000	0.364	0.390	0.054	-0.058
10	-0.074	-0.320	0.255	0.098	-0.102	0.161	0.191	-0.029	0.000	1.000	-0.241	0.411	0.312	-0.304
11	-0.055	-0.326	0.278	0.092	0.011	0.023	0.011	0.086	0.364	-0.241	1.000	0.151	-0.023	0.023
12	-0.132	-0.644	0.567	0.107	0.033	0.015	0.059	0.089	0.390	0.411	0.161	1.000	0.001	0.001
13	-0.059	0.014	-0.062	-0.048	-0.644	0.699	0.163	0.082	0.054	0.312	-0.023	0.001	1.000	-0.999
14	0.077	-0.021	0.069	0.057	0.671	-0.721	-0.121	-0.122	-0.058	-0.304	0.023	0.001	-0.999	1.000

FITTING FOR THE GAMMA RAY SPECTRUM OF THE DEPLETED URANIUM SAMPLE

I	WEIGHT	INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE	CALCULATED FUNCTION	DEVIATION	STD. DEV. OF PREDICTED MEAN
1	1.0000000E 00	1.6100000E 02	2.4500000E 03	2.4254594E 03	2.4540649E 01	4.8838850E 01
2	1.0000000E 00	1.6200000E 02	2.3400000E 03	2.4013164E 03	-6.11316406E 01	4.8075098E 01
3	1.0000000E 00	1.6300000E 02	2.3170000E 03	2.3771735E 03	-6.0173523E 01	4.7336028E 01
4	1.0000000E 00	1.6400000E 02	2.2880000E 03	2.3603210E 03	-7.2320984E 01	4.6117384E 01
5	1.0000000E 00	1.6500000E 02	2.3330000E 03	2.3542495E 03	-2.1249512E 01	4.4576569E 01
6	1.0000000E 00	1.6600000E 02	2.3400000E 03	2.3663130E 03	6.7686951E 01	4.2698006E 01
7	1.0000000E 00	1.6700000E 02	2.3080000E 03	2.4069297E 03	-9.8929749E 01	4.0249399E 01
8	1.0000000E 00	1.6800000E 02	2.5270000E 03	2.4483135E 03	4.2686523E 01	3.7939939E 01
9	1.0000000E 00	1.6900000E 02	2.6450000E 03	2.6052481E 03	3.9751892E 01	3.5690426E 01
10	1.0000000E 00	1.7000000E 02	2.9370000E 03	2.8403892E 03	9.6610840E 01	4.4095119E 01
11	1.0000000E 00	1.7100000E 02	3.5030000E 03	3.2734011E 03	2.2959894E 02	4.8059436E 01
12	1.0000000E 00	1.7200000E 02	3.8430000E 03	3.8483799E 03	-5.3799438E 00	5.6903104E 01
13	1.0000000E 00	1.7300000E 02	4.4820000E 03	4.44148849E 03	6.7115112E 01	5.9793179E 01
14	1.0000000E 00	1.7400000E 02	4.8890000E 03	4.9366102E 03	-4.7610229E 01	6.4894432E 01
15	1.0000000E 00	1.7500000E 02	5.3180000E 03	5.3226969E 03	-4.6968994E 00	6.4932686E 01
16	1.0000000E 00	1.7600000E 02	5.1970000E 03	5.4606295E 03	-2.6362952E 02	6.7939453E 01
17	1.0000000E 00	1.7700000E 02	5.7510000E 03	5.7067938E 03	4.4206177E 01	5.5063093E 01
18	1.0000000E 00	1.7800000E 02	6.3350000E 03	6.3427295E 03	-7.729422E 00	6.0528312E 01
19	1.0000000E 00	1.7900000E 02	7.7800000E 03	7.4849304E 03	2.9506958E 02	6.7861673E 01
20	1.0000000E 00	1.8000000E 02	9.0600000E 03	9.0491042E 03	1.0895752E 01	6.8819431E 01
21	1.0000000E 00	1.8100000E 02	1.0871000E 04	1.0972759E 04	-1.0175854E 02	7.6000360E 01
22	1.0000000E 00	1.8200000E 02	1.2290000E 04	1.2442876E 04	-1.5287622E 02	6.6582651E 01
23	1.0000000E 00	1.8300000E 02	1.3155000E 04	1.3053975E 04	1.0102490E 02	7.0765493E 01
24	1.0000000E 00	1.8400000E 02	1.2634000E 04	1.2770159E 04	-1.3615894E 02	7.5198019E 01
25	1.0000000E 00	1.8500000E 02	1.1739000E 04	1.1644344E 04	1.1365601E 02	7.3171261E 01
26	1.0000000E 00	1.8600000E 02	1.0421000E 04	1.0277199E 04	1.4380127E 02	6.44230795E 01
27	1.0000000E 00	1.8700000E 02	9.9490000E 03	9.8576406E 03	9.1359375E 01	8.4977551E 01
28	1.0000000E 00	1.8800000E 02	1.0255000E 04	1.0396026E 04	-1.4102612E 02	7.1009716E 01
29	1.0000000E 00	1.8900000E 02	1.1876000E 04	1.2051606E 04	-1.7560620E 02	5.8207469E 01
30	1.0000000E 00	1.9000000E 02	1.3757000E 04	1.4097265E 04	-3.4026489E 02	6.838477E 01

31	1.000000E 00	1.910000E 02	1.669100E 04	1.656039E 04	1.306098E 02	7.015703E 01
32	1.000000E 00	1.920000E 02	1.881600E 04	1.866237E 04	1.5362207E 02	7.7111681E 01
33	1.000000E 00	1.930000E 02	2.040000E 04	2.010585E 04	2.9414795E 02	6.0728831E 01
34	1.000000E 00	1.940000E 02	2.072400E 04	2.0779687E 04	-5.5686523E 01	6.4942495E 01
35	1.000000E 00	1.950000E 02	2.064500E 04	2.069190E 04	-4.6899902E 01	8.0134426E 01
36	1.000000E 00	1.960000E 02	1.918300E 04	1.9426778E 04	-2.4377783E 02	6.8582052E 01
37	1.000000E 00	1.970000E 02	1.658300E 04	1.6411007E 04	1.7199316E 02	6.5038897E 01
38	1.000000E 00	1.980000E 02	1.337700E 04	1.3190714E 04	1.8628589E 02	6.1316916E 01
39	1.000000E 00	1.990000E 02	1.005700E 04	1.0216582E 04	-1.5958154E 02	6.6137173E 01
40	1.000000E 00	2.000000E 02	6.928000E 03	7.1858632E 03	-2.5786316E 02	7.0251884E 01
41	1.000000E 00	2.010000E 02	4.919000E 03	4.7822792E 03	1.3672083E 02	5.9873183E 01
42	1.000000E 00	2.020000E 02	3.534000E 03	3.5903414E 03	-5.6541443E 01	4.4267161E 01
43	1.000000E 00	2.030000E 02	3.100000E 03	3.1739812E 03	-7.3981201E 01	5.5360704E 01
44	1.000000E 00	2.040000E 02	2.835000E 03	2.9968899E 03	-1.6188989E 02	6.2993464E 01
45	1.000000E 00	2.050000E 02	2.851000E 03	2.7999006E 03	5.1099365E 01	6.3351521E 01
46	1.000000E 00	2.060000E 02	2.678000E 03	2.5549266E 03	1.2307336E 02	5.5540269E 01
47	1.000000E 00	2.070000E 02	2.465000E 03	2.3387178E 03	1.2628223E 02	4.4944787E 01
48	1.000000E 00	2.080000E 02	2.258000E 03	2.2212262E 03	3.6773804E 01	4.3288846E 01
49	1.000000E 00	2.090000E 02	2.137000E 03	2.1362748E 03	7.2521973E-01	5.1750874E 01
50	1.000000E 00	2.100000E 02	2.062000E 03	2.0441742E 03	-2.2174194E 01	6.2098711E 01
51	1.000000E 00	2.110000E 02	2.090000E 03	2.1417597E 03	-5.1759705E 01	6.5920357E 01
52	1.000000E 00	2.120000E 02	2.267000E 03	2.2611285E 03	5.8714600E 00	5.9246999E 01
53	1.000000E 00	2.130000E 02	2.339000E 03	2.4028480E 03	-6.3847961E 01	5.1588628E 01
54	1.000000E 00	2.140000E 02	2.550000E 03	2.510577E 03	3.9442261E 01	5.2901987E 01
55	1.000000E 00	2.150000E 02	2.593000E 03	2.560525E 03	3.2417480E 01	6.0957837E 01
56	1.000000E 00	2.160000E 02	2.496000E 03	2.5153394E 03	-1.9339335E 01	6.5878336E 01
57	1.000000E 00	2.170000E 02	2.398000E 03	2.3237695E 03	7.4230469E 01	6.1487645E 01
58	1.000000E 00	2.180000E 02	2.075000E 03	2.1055771E 03	-3.0377087E 01	4.9791774E 01
59	1.000000E 00	2.190000E 02	1.862000E 03	1.9038082E 03	-4.1808167E 01	4.2286933E 01
60	1.000000E 00	2.200000E 02	1.638000E 03	1.7009348E 03	-6.2954773E 01	4.5562904E 01
61	1.000000E 00	2.210000E 02	1.552000E 03	1.5275608E 03	2.4439240E 01	5.5578904E 01
62	1.000000E 00	2.220000E 02	1.378000E 03	1.4343727E 03	-3.6372711E 01	6.4464941E 01
63	1.000000E 00	2.230000E 02	1.373000E 03	1.3518834E 03	2.3116577E 01	6.1562330E 01

64	1.000000E 00	2.240000E 02	1.265000E 03	1.246157E 03	1.884256E 01	5.099169E 01
65	1.000000E 00	2.250000E 02	1.192000E 03	1.134575E 03	5.742491E 01	4.282161E 01
66	1.000000E 00	2.260000E 02	1.064000E 03	1.025369E 03	3.863073E 01	4.294743E 01
67	1.000000E 00	2.270000E 02	9.670000E 02	9.287073E 02	3.829261E 01	5.122501E 01
68	1.000000E 00	2.280000E 02	8.420000E 02	8.547383E 02	-1.273838E 01	6.140975E 01
69	1.000000E 00	2.290000E 02	7.800000E 02	8.103592E 02	-3.035923E 01	6.702163E 01
70	1.000000E 00	2.300000E 02	7.830000E 02	7.761929E 02	6.807067E 00	7.034520E 01

I	X	Y	YC	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y5	Y5G
1	1.61000E 02	2.45000E 03	2.42546E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.42546E 03
2	1.62000E 02	2.34000E 03	2.40132E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.40132E 03
3	1.63000E 02	2.31700E 03	2.37717E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.37717E 03
4	1.64000E 02	2.28800E 03	2.36032E 03	7.29037E 00	0.0	0.0	0.0	0.0	7.29041E 00	2.35303E 03
5	1.65000E 02	2.33300E 03	2.35425E 03	2.53618E 01	0.0	0.0	0.0	0.0	2.53618E 01	2.32889E 03
6	1.66000E 02	2.43400E 03	2.36631E 03	6.15683E 01	0.0	0.0	0.0	0.0	6.15682E 01	2.30474E 03
7	1.67000E 02	2.39800E 03	2.40693E 03	1.26328E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	1.26328E 02	2.28060E 03
8	1.68000E 02	2.52700E 03	2.48431E 03	2.77855E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	2.27854E 02	2.25646E 03
9	1.69000E 02	2.64500E 03	2.60425E 03	3.72932E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	3.72932E 02	2.23232E 03
10	1.70000E 02	2.93700E 03	2.84039E 03	6.32216E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	6.32216E 02	2.20817E 03
11	1.71000E 02	3.50300E 03	3.27340E 03	1.07608E 03	1.32916E 01	0.0	0.0	0.0	1.08937E 03	2.18403E 03
12	1.72000E 02	3.84300E 03	3.84838E 03	1.64301E 03	4.54781E 01	0.0	0.0	0.0	1.68849E 03	2.15989E 03
13	1.73000E 02	4.48200E 03	4.41488E 03	2.14916E 03	1.09022E 02	2.09574E 01	0.0	0.0	2.27914E 03	2.13574E 03
14	1.74000E 02	4.88900E 03	4.93661E 03	2.53079E 03	2.22828E 02	7.13949E 01	0.0	0.0	2.82501E 03	2.11160E 03
15	1.75000E 02	5.31800E 03	5.32270E 03	2.66676E 03	3.97693E 02	1.70785E 02	0.0	0.0	3.23524E 03	2.08746E 03
16	1.76000E 02	5.19700E 03	5.46063E 03	2.40077E 03	6.48278E 02	3.48267E 02	0.0	0.0	3.139731E 03	2.06332E 03
17	1.77000E 02	5.75100E 03	5.79679E 03	1.93889E 03	1.11199E 03	6.19782E 02	0.0	0.0	3.66762E 03	2.03917E 03
18	1.78000E 02	6.33500E 03	6.34773E 03	1.44686E 03	1.87044E 03	1.01040E 03	0.0	0.0	4.32770E 03	2.01503E 03
19	1.79000E 02	7.78000E 03	7.48493E 03	9.19945E 02	2.83746E 03	1.73664E 03	0.0	0.0	5.49404E 03	1.99089E 03
20	1.80000E 02	9.06000E 03	9.04910E 03	4.84850E 02	3.68584E 03	2.91167E 03	0.0	0.0	7.08236E 03	1.96674E 03
21	1.81000E 02	1.08710E 04	1.09728E 04	2.51169E 02	4.32320E 03	4.40906E 03	4.67267E 01	0.0	9.03016E 03	1.94260E 03
22	1.82000E 02	1.22900E 04	1.24429E 04	1.53027E 02	4.51118E 03	5.71820E 03	1.44013E 02	0.0	1.05244E 04	1.91846E 03
23	1.83000E 02	1.31550E 04	1.30340E 04	9.39909E 01	4.03105E 03	6.69717E 03	3.37450E 02	0.0	1.11597E 04	1.89432E 03
24	1.84000E 02	1.26340E 04	1.27702E 04	4.88587E 01	3.23379E 03	6.96565E 03	6.51694E 02	0.0	1.09000E 04	1.87017E 03
25	1.85000E 02	1.17590E 04	1.16453E 04	2.13075E 01	2.39810E 03	6.21589E 03	1.12826E 03	3.75595E 01	9.79931E 03	1.84603E 03
26	1.86000E 02	1.04210E 04	1.02772E 04	4.25677E 00	1.51217E 03	4.97750E 03	1.82553E 03	1.35860E 02	8.45531E 03	1.82189E 03
27	1.87000E 02	9.94900E 03	9.85764E 03	0.0	7.86377E 02	3.68202E 03	3.25986E 03	3.31645E 02	8.05990E 03	1.79774E 03
28	1.88000E 02	1.02550E 04	1.03960E 04	0.0	4.12588E 02	2.31654E 03	5.21084E 03	6.82460E 02	8.62243E 03	1.77360E 03
29	1.89000E 02	1.18760E 04	1.20316E 04	0.0	2.53086E 02	1.19985E 03	7.61417E 03	1.23504E 03	1.03021E 04	1.74946E 03
30	1.90000E 02	1.37570E 04	1.40973E 04	0.0	1.53975E 02	6.32323E 02	9.56071E 03	2.02495E 03	1.23719E 04	1.72532E 03
31	1.91000E 02	1.66910E 04	1.65804E 04	0.0	7.93486E 01	3.88415E 02	1.09757E 04	3.41573E 03	1.48592E 04	1.70117E 03
32	1.92000E 02	1.88160E 04	1.86624E 04	0.0	3.36111E 01	2.35642E 02	1.08732E 04	5.84291E 03	1.69855E 04	1.67703E 03

33	1.93000E 02	2.04000E 04	2.01059E 04	0.0	5.34025E 00	1.21125E 02	9.38078E 03	8.94572E 03	1.84530E 04	1.65289E 03
34	1.94000E 02	2.07240E 04	2.07797E 04	0.0	0.0	5.08464E 01	7.36122E 03	1.17357E 04	1.91509E 04	1.62874E 03
35	1.95000E 02	2.06450E 04	2.06919E 04	0.0	0.0	7.49459E 00	5.22653E 03	1.38423E 04	1.90873E 04	1.60460E 03
36	1.96000E 02	1.91830E 04	1.94268E 04	0.0	0.0	0.0	3.18177E 03	1.46382E 04	1.78463E 04	1.58046E 03
37	1.97000E 02	1.65830E 04	1.64110E 04	0.0	0.0	0.0	1.57668E 03	1.32241E 04	1.48547E 04	1.55631E 03
38	1.98000E 02	1.33770E 04	1.31907E 04	0.0	0.0	0.0	8.76986E 02	1.06853E 04	1.16585E 04	1.53217E 03
39	1.99000E 02	1.00570E 04	1.02166E 04	0.0	0.0	0.0	5.45468E 02	8.00604E 03	8.70855E 03	1.50803E 03
40	2.00000E 02	6.92800E 03	7.18586E 03	0.0	0.0	0.0	3.22140E 02	5.11043E 03	5.70198E 03	1.48389E 03
41	2.01000E 02	4.91900E 03	4.78228E 03	0.0	0.0	0.0	1.58471E 02	2.70748E 03	3.22254E 03	1.45974E 03
42	2.02000E 02	3.53400E 03	3.59054E 03	0.0	0.0	0.0	5.78823E 01	1.39986E 03	2.15494E 03	1.43560E 03
43	2.03000E 02	3.10000E 03	3.17398E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	8.48037E 02	1.76252E 03	1.44146E 03
44	2.04000E 02	2.83500E 03	2.99689E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	5.22827E 02	1.60958E 03	1.38731E 03
45	2.05000E 02	2.85100E 03	2.79990E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	2.73503E 02	1.43673E 03	1.36317E 03
46	2.06000E 02	2.67800E 03	2.55493E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	1.20241E 02	1.21590E 03	1.33903E 03
47	2.07000E 02	2.46590E 03	2.33872E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	2.58457E 01	1.02383E 03	1.31489E 03
48	2.08000E 02	2.25800E 03	2.22123E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.30484E 02	1.29074E 03
49	2.09000E 02	2.13700E 03	2.13627E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.69675E 02	1.26660E 03
50	2.10000E 02	2.06200E 03	2.08417E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.41717E 02	1.24246E 03
51	2.11000E 02	2.09000E 03	2.14176E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.23446E 02	1.21831E 03
52	2.12000E 02	2.26700E 03	2.26113E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.06696E 03	1.19417E 03
53	2.13000E 02	2.33900E 03	2.40285E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.23282E 03	1.17003E 03
54	2.14000E 02	2.55000E 03	2.51056E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.36467E 03	1.14589E 03
55	2.15000E 02	2.59300E 03	2.56058E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.43884E 03	1.12174E 03
56	2.16000E 02	2.49600E 03	2.51534E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.41774E 03	1.09760E 03
57	2.17000E 02	2.39800E 03	2.32377E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.25031E 03	1.07346E 03
58	2.18000E 02	2.07500E 03	2.10558E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.05626E 03	1.04931E 03
59	2.19000E 02	1.86200E 03	1.90381E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.78638E 02	1.02517E 03
60	2.20000E 02	1.63800E 03	1.70095E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.99927E 02	1.00103E 03
61	2.21000E 02	1.55200E 03	1.52756E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.50676E 02	9.76885E 02
62	2.22000E 02	1.37800E 03	1.43437E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.81631E 02	9.52742E 02
63	2.23000E 02	1.37500E 03	1.35188E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.23284E 02	9.28599E 02
64	2.24000E 02	1.26500E 03	1.24616E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.41701E 02	9.04456E 02
65	2.25000E 02	1.19200E 03	1.13458E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.54262E 02	8.80313E 02

66	2.26000E 02	1.06400E 03	1.02937E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.69199E 02	8.56170E 02	
67	2.27000E 02	9.67000E 02	9.28707E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.66800E 01	8.32027E 02	
68	2.28000E 02	8.42000E 02	8.54738E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.68539E 01	8.07884E 02	
69	2.29000E 02	7.80000E 02	8.10959E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.66177E 01	7.83742E 02	
70	2.30000E 02	7.83000E 02	7.76193E 02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.65983E 01	7.59599E 02	
SUMATION											4.23453E 05	4.23453E 05
			1.92802E 04	3.26763E 04	5.05036E 04	8.03161E 04	1.05792E 05	3.11976E 05	1.11477E 05			

I	X	Y	YC	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	YS	YBG
1	1.61000E 02	2.45000E 03	2.42546E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.42546E 03
2	1.62000E 02	2.34000E 03	2.40132E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.40132E 03
3	1.63000E 02	2.31700E 03	2.37717E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.37717E 03
4	1.64000E 02	2.28800E 03	2.36032E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.29041E 00	2.35303E 03
5	1.65000E 02	2.33300E 03	2.35425E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.53618E 01	2.32889E 03
6	1.66000E 02	2.43400E 03	2.36631E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.15682E 01	2.30474E 03
7	1.67000E 02	2.30800E 03	2.44069E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.26328E 02	2.28060E 03
8	1.68000E 02	2.32700E 03	2.48431E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.27854E 02	2.25646E 03
9	1.69000E 02	2.64500E 03	2.60525E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.72932E 02	2.23232E 03
10	1.70000E 02	2.93700E 03	2.84039E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.32216E 02	2.20817E 03
11	1.71000E 02	3.50300E 03	3.27340E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.08937E 03	2.18403E 03
12	1.72000E 02	3.84300E 03	3.84838E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.68849E 03	2.15989E 03
13	1.73000E 02	4.48200E 03	4.41488E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.27914E 03	2.13574E 03
14	1.74000E 02	4.88900E 03	4.93661E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.82501E 03	2.11160E 03
15	1.75000E 02	5.31800E 03	5.32270E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.23524E 03	2.08746E 03
16	1.76000E 02	5.19700E 03	5.46063E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.39731E 03	2.06332E 03
17	1.77000E 02	5.75100E 03	5.70679E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.66762E 03	2.03917E 03
18	1.78000E 02	6.33500E 03	6.34273E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.32770E 03	2.01503E 03
19	1.79000E 02	7.78000E 03	7.48493E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.49404E 03	1.99089E 03
20	1.80000E 02	9.06000E 03	9.04910E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.08236E 03	1.96674E 03
21	1.81000E 02	1.08710E 04	1.09728E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.03016E 03	1.94260E 03
22	1.82000E 02	1.22900E 04	1.24429E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.03244E 04	1.91846E 03
23	1.83000E 02	1.31550E 04	1.30540E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.11597E 04	1.89432E 03
24	1.84000E 02	1.26340E 04	1.27702E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.09000E 04	1.87017E 03
25	1.85000E 02	1.17590E 04	1.16453E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.79931E 03	1.84603E 03
26	1.86000E 02	1.04210E 04	1.02772E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.45531E 03	1.82189E 03
27	1.87000E 02	9.94900E 03	9.85764E 03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.05990E 03	1.79774E 03
28	1.88000E 02	1.02550E 04	1.03960E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.62243E 03	1.77360E 03
29	1.89000E 02	1.18760E 04	1.20516E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.03021E 04	1.74946E 03
30	1.90000E 02	1.37570E 04	1.40973E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.23719E 04	1.72532E 03
31	1.91000E 02	1.66910E 04	1.65604E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.48592E 04	1.70117E 03
32	1.92000E 02	1.88160E 04	1.86624E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.69853E 04	1.67703E 03

33	1.93000E 02	2.04000E 04	2.01059E 04	0.0	0.0	0.0	0.0	1.84530E 04	1.65289E 03
34	1.94000E 02	2.07240E 04	2.07797E 04	3.20182E 00	0.0	0.0	0.0	1.91509E 04	1.62874E 03
35	1.95000E 02	2.06450E 04	2.06919E 04	1.09766E 01	0.0	0.0	0.0	1.90873E 04	1.60460E 03
36	1.96000E 02	1.91830E 04	1.94268E 04	2.63529E 01	0.0	0.0	0.0	1.78463E 04	1.58046E 03
37	1.97000E 02	1.65890E 04	1.64110E 04	5.38871E 01	0.0	0.0	0.0	1.48547E 04	1.55631E 03
38	1.98000E 02	1.33770E 04	1.31907E 04	9.62974E 01	0.0	0.0	0.0	1.16585E 04	1.53217E 03
39	1.99000E 02	1.00370E 04	1.02166E 04	1.57042E 02	0.0	0.0	0.0	8.70855E 03	1.50803E 03
40	2.00000E 02	6.92800E 03	7.18586E 03	2.69008E 02	4.02999E-01	0.0	0.0	2.70198E 03	1.48389E 03
41	2.01000E 02	4.91900E 03	4.78228E 03	4.53139E 02	3.44930E 00	0.0	0.0	3.32254E 03	1.45974E 03
42	2.02000E 02	3.53400E 03	3.59054E 03	6.87947E 02	9.25574E 00	0.0	0.0	2.15494E 03	1.43560E 03
43	2.03000E 02	3.11000E 03	3.17398E 03	8.94401E 02	2.00861E 01	0.0	0.0	1.76252E 03	1.41146E 03
44	2.04000E 02	2.83500E 03	2.99689E 03	1.04937E 03	3.71756E 01	0.0	0.0	1.60958E 03	1.38731E 03
45	2.05000E 02	2.85100E 03	2.79990E 03	1.09676E 03	6.28244E 01	3.64091E 00	0.0	1.43673E 03	1.36317E 03
46	2.06000E 02	2.67800E 03	2.59493E 03	9.80739E 02	1.02409E 02	1.25084E 01	0.0	1.21590E 03	1.33903E 03
47	2.07000E 02	2.46500E 03	2.33872E 03	7.87279E 02	1.80633E 02	3.00794E 01	0.0	1.02383E 03	1.31489E 03
48	2.08000E 02	2.25800E 03	2.22129E 03	5.84520E 02	2.84425E 02	6.15384E 01	0.0	9.30484E 02	1.29074E 03
49	2.09000E 02	2.13700E 03	2.13627E 03	3.68893E 02	3.90660E 02	1.10122E 02	0.0	8.69675E 02	1.26660E 03
50	2.10000E 02	2.06200E 03	2.08417E 03	1.92166E 02	4.69867E 02	1.79684E 02	0.0	8.44717E 02	1.24246E 03
51	2.11000E 02	2.09000E 03	2.14176E 03	1.00633E 02	5.15495E 02	3.07318E 02	0.0	9.23446E 02	1.21831E 03
52	2.12000E 02	2.26700E 03	2.26113E 03	6.16923E 01	4.84900E 02	5.18467E 02	1.89821E 00	1.06696E 03	1.19417E 03
53	2.13000E 02	2.33900E 03	2.40285E 03	3.75786E 01	4.01975E 02	7.87805E 02	5.46988E 00	1.23282E 03	1.17003E 03
54	2.14000E 02	2.55000E 03	2.51056E 03	1.93866E 01	3.07778E 02	1.02317E 03	1.23407E 01	1.36467E 03	1.14589E 03
55	2.15000E 02	2.59300E 03	2.56098E 03	8.24336E 00	2.03483E 02	1.20366E 03	2.34547E 01	1.43884E 03	1.12174E 03
56	2.16000E 02	2.49600E 03	2.51534E 03	1.35426E 00	1.16402E 02	1.25969E 03	4.02936E 01	1.41774E 03	1.09760E 03
57	2.17000E 02	2.39800E 03	2.32377E 03	0.0	5.81967E 01	1.12731E 03	6.48088E 01	1.25031E 03	1.07346E 03
58	2.18000E 02	2.07500E 03	2.10358E 03	0.0	3.37254E 01	9.05534E 02	1.16984E 02	1.05626E 03	1.04931E 03
59	2.19000E 02	1.86200E 03	1.90481E 03	0.0	2.11347E 01	6.73135E 02	1.84367E 02	8.78638E 02	1.02517E 03
60	2.20000E 02	1.63800E 03	1.70095E 03	0.0	1.47867E 01	4.25242E 02	2.62899E 02	6.99927E 02	1.00103E 03
61	2.21000E 02	1.53200E 03	1.52756E 03	0.0	5.56200E 00	2.21925E 02	3.23189E 02	5.0676E 02	9.76885E 02
62	2.22000E 02	1.37800E 03	1.43437E 03	0.0	1.65703E 00	1.15982E 02	3.63992E 02	4.81631E 02	9.52742E 02
63	2.23000E 02	1.37500E 03	1.35188E 03	0.0	0.0	7.10567E 01	3.52228E 02	4.23284E 02	9.28599E 02
64	2.24000E 02	1.26500E 03	1.24616E 03	0.0	0.0	4.33387E 01	2.98363E 02	3.41701E 02	9.04456E 02
65	2.25000E 02	1.19200E 03	1.13458E 03	0.0	0.0	2.23841E 01	2.31878E 02	2.54262E 02	8.80313E 02

66	2.26000E 02	1.06400E 03	1.02537E 03	0.0	0.0	9.55655E 00	1.59642E 02	0.0	1.69199E 02	8.56170E 02
67	2.27000E 02	9.67000E 02	9.28707E 02	0.0	0.0	1.62445E 00	9.50555E 01	0.0	9.66800E 01	8.32027E 02
68	2.28000E 02	8.42000E 02	8.54738E 02	0.0	0.0	0.0	4.68539E 01	0.0	4.68539E 01	8.07884E 02
69	2.29000E 02	7.80000E 02	8.10359E 02	0.0	0.0	0.0	2.66177E 01	0.0	2.66177E 01	7.83742E 02
70	2.30000E 02	7.83000E 02	7.76193E 02	0.0	0.0	0.0	1.65943E 01	0.0	1.65943E 01	7.59599E 02
SUMMATION	4.23453E 05	4.23453E 05	7.94107E 03	3.72322E 03	9.11678E 03	2.62692E 03	0.0	0.0	3.11976E 05	1.11477E 05
SUMMATION	1.92819E 04	3.26765E 04	5.05052E 04	8.03186E 04	1.05811E 05	7.94092E 03	3.72311E 03	9.11637E 03	2.644260E 03	
GUESSED PEAK	1.75000E 02	1.82000E 02	1.84000E 02	1.91800E 02	1.96200E 02	2.05200E 02	2.11600E 02	2.16300E 02	2.22900E 02	
CALCULATED PEAK	1.74805E 02	1.81747E 02	1.83730E 02	1.91463E 02	1.95829E 02	2.04754E 02	2.11101E 02	2.15762E 02	2.22307E 02	
FT722Z	ERROR-AT(023245) * END_OF_FILE * READ									