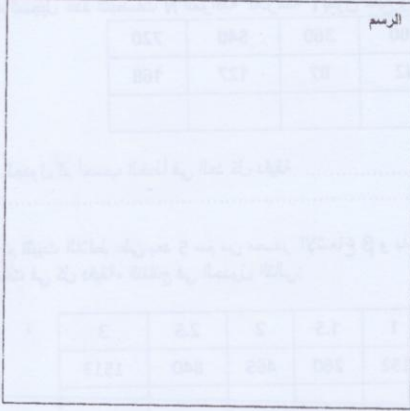
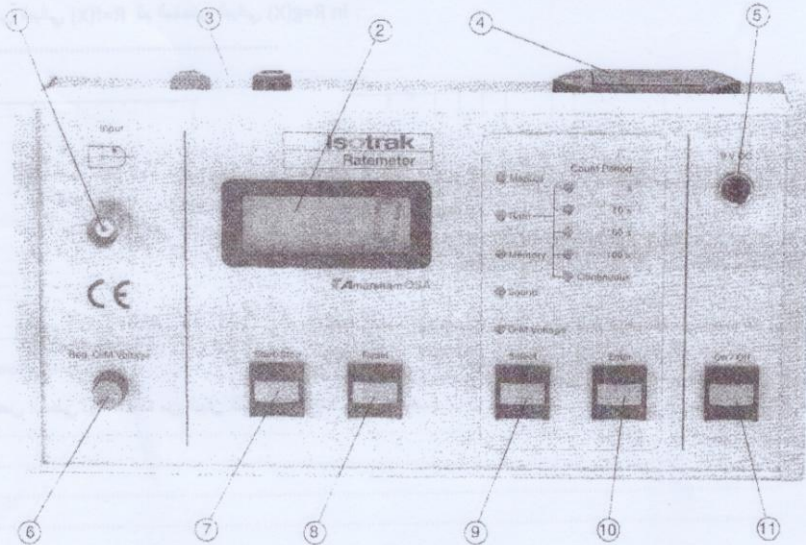


الجزء الأول:

(1) قدم تعريف موجز لعداد جيجر ميلر ميرزا مبدأ عمله زائد رسم توضيحي:



(2) بين باختصار دور كل جزء في عداد جيجر ميلر كما هو موضح في الصورة المقابلة:



- (7)
- (8)
- (9) قابس واجهة متوافقة (4) قابس البطارية 9 فولت
- (10)
- (11)
- (1)
- (2)
- (3) قابس واجهة متوافقة
- (5)
- (6)

الجزء الثاني:

خلال تجربة لحساب امتصاص أشعة β تحصلنا على النتائج التالية:

أولا تم تسجيل عدد النيضات N الموافقة للأزمنة t بدون منبع وقد توت في الجدول أدناه .

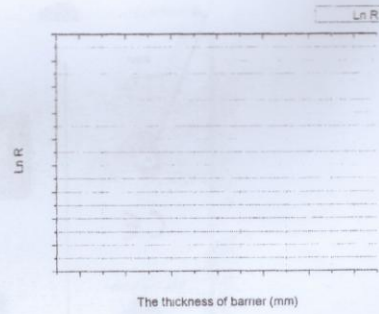
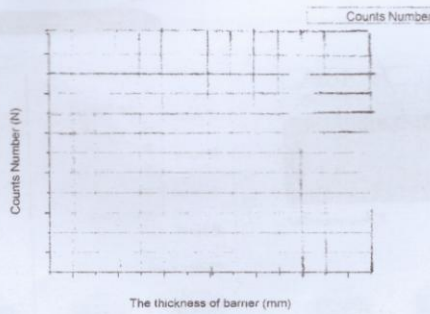
$t(s)$	180	360	540	720
N	42	87	127	168
الفروق				

أكمل الجدول ثم أحسب الخطأ في العد كل دقيقة.

ثانيا: تم تثبيت اللاقط على بعد 5 سم من مصدر الإشعاع β وباستعمال حواجز مختلفة السمك من نفس المادة قام الجهاز بقياس عدد النيضات في كل دقيقة، النتائج في الجدول التالي:

السمك: X ب mm	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
عدد النيضات: N	55	88	152	260	465	840	1513
عدد النيضات الحقيقية: N'							
النسبة: $R = N' / N_0$							
$\ln R$							

أكمل الجدول ثم أرسم المنحنى البياني $R=f(X)$ ثم المنحنى البياني $\ln R=g(X)$.



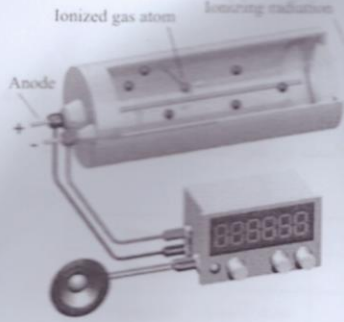
استنتج قيمة معامل الامتصاص الخطي لهذه المادة من البيان الثاني (وضح طريقة الحساب):

أحسب الدقة الإحصائية للحساب السابق

ملاحظة: الرسومات يمكن أن تكون في ورقة مرفقة عليها الاسم، المقيد، والفوج

لجزء الأول:

(1) قدم تعريف موجز لعداد جيجر ميلر مبرزاً مبدأ عمله زائد رسم توضيحي: 4.5 نقطة

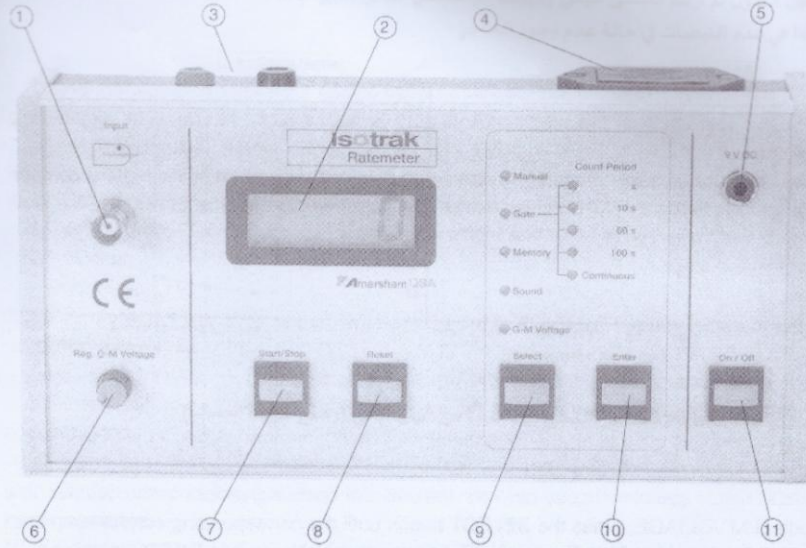


عداد جيجر هو أداة تستخدم لقياس الإشعاع المؤين المستخدمة في تطبيقات مثل قياس الجرعات الإشعاعية، والحماية من الإشعاع، والفيزياء التجريبية والصناعة النووية. يكشف الإشعاع المؤين عن بزيئات ألفا وجسيمات بيتا وأشعة غاما باستخدام تأثير التأين المنتجة في أنبوب جيجر مولر. له استخدامات واسعة مثل مسح الإشعاعي المصنوع باليد. تم اكتشاف مبدأ الكشف الأصلي في عام 1908 في مختبر كافينديش، ولكن لم يتم تطوير أنبوب جيجر مولر إلا في عام 1928. ومنذ ذلك الحين أصبح أداة شائعة جداً بسبب عنصر الاستشعار القوية والتكلفة المنخفضة نسبياً. ومع ذلك هناك حدود في قياس معدلات الإشعاع العالية.

تكون عداد جيجر من أنبوب جيجر مولر، وعنصر الاستشعار الذي يكشف الإشعاع، والالكترونيات لمعالجة، التي تقوم بعرض النتيجة. يتم ملء أنبوب جيجر مولر مع غاز خامل مثل النيون، أو الأرجون في الضغط المنخفض، و يطبق عليه جهد عالي يتراوح عادة ما بين 400-900 فولت. يوجه الأنبوب لفترة وجيزة شحنة كهربائية عندما الجسيمات أو الفوتون من الإشعاع الحادث يجعل الغاز يوصل عن طريق التأين. يتم تضخيم التأين إلى حد كبير داخل الأنبوب من خلال تأثير التتابع تاونسند (نتائج نبض بسيط قياسه بسهولة).

لرسم 1.5 نقطة

(2) بين باختصار دور كل جزء في عداد جيجر ميلر كما هو موضح في الصورة المقابلة: 4.5 نقطة



- | | |
|--|--------------------------------|
| 7) زر START/STOP لبدء / إيقاف عملية العد | 1) قابس الإدخال لأنبوب G-M |
| 8) زر RESET لمسح الشاشة فقط. | 2) شاشة العرض |
| 9) زر SELECT لاختيار أوضاع التشغيل والخيارات | 3) قابس واجهة متوافقة |
| 10) زر ENTER للدخول وترك أوضاع التشغيل | 4) قابس البطارية 9 فولت |
| 11) زر ON/OFF لتشغيل وإغلاق الجهاز | 5) قابس الكهربائي 9 فولت |
| | 6) زر تغيير فرق كمون أنبوب G-M |

الجزء الثاني:

خلال تجربة لحساب إمتصاص أشعة β تحصلنا على النتائج التالية:

لولا تم تسجيل عدد النبضات N الموافقة للأزمنة t بدون منبع وقد دونت في الجدول أدناه .

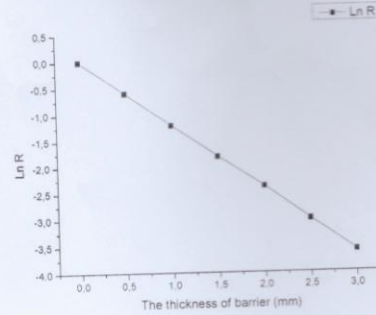
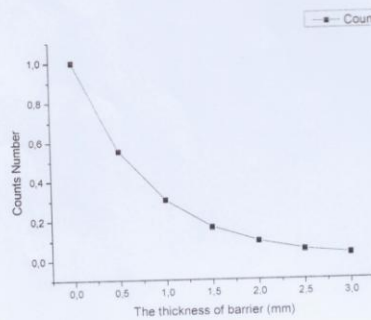
t(s)	180	360	540	720
N	42	87	127	168
الفروق	42	45	40	41

أكمل الجدول ثم أحسب الخطأ في العد كل دقيقة. الخطأ في ثلاث دقائق هو $42 = 4/168$ وبالتالي يصبح الخطأ خلال دقيقة هو $14=3/42$

ثانياً: تم تثبيت اللاقط على بعد 5 سم من مصدر الإشعاع β وباستعمال حواجز مختلفة السمك من نفس المادة قام الجهاز بقياس عدد النبضات في كل دقيقة، النتائج في الجدول التالي:

السمك: X بـ mm	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
عدد النبضات: N	55	88	152	260	465	840	1513
عدد النبضات الحقيقية: N'	41	74	138	246	451	826	1499
النسبة: $R = N' / N_0$	0,03	0,05	0,09	0,16	0,30	0,55	1,00
Ln R	-3,60	-3,01	-2,39	-1,81	-1,20	-0,60	0,00

أكمل الجدول ثم أرسم المنحنى البياني $R=f(X)$ ثم المنحنى البياني $\ln R=g(X)$.
 N_0 هي عدد النبضات في حالة عدم وجود الحاجز



ستنتج قيمة معامل الإمتصاص الخطي لهذه المادة من البيان الثاني (وضح طريقة الحساب):
 دينا:

نسب الدقة الإحصائية للحساب السابق