

خصائص عداد جايجر - ميللر

	المجموعة العملية
	تاريخ إجراء التجربة
	تاريخ تسليم التجربة

بيانات الجهاز		رقم الكاشف
		نوع الكاشف
بيانات المصدر المشع		رقم المصدر
		اسم المصدر
		النشاط الإشعاعي
		شدة
		عمر النصف
		رقم الرف
		اتجاه الملصق

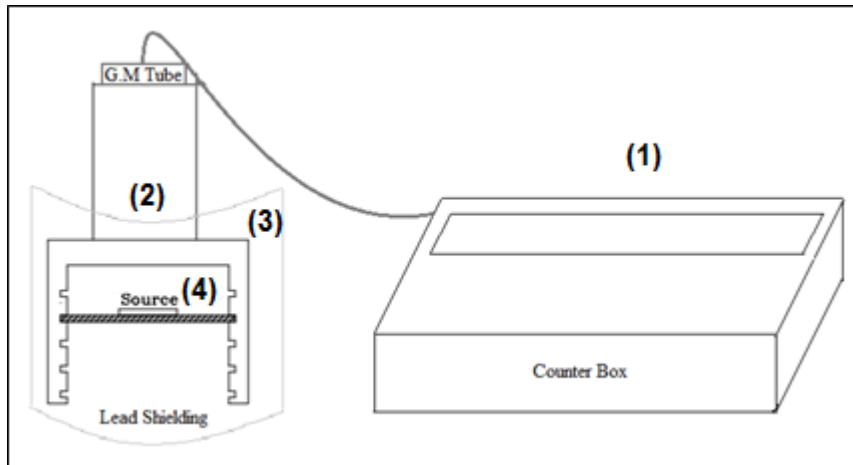
### الهدف :

- 1- إيجاد جهد التشغيل وميل هضبة جايجر.
- 2- تحديد زمن الإستبانة لعداد جايجر .

### الأدوات :

- 1- كاشف جايجر والاجهز الإلكترونية المصاحبة له .
- 2- حاوية .
- 3- حاجز من الرصاص .
- 4- مصدر مشع لجاما أو بيتا.
- 5- مصدر مشع ومقسوم إلى جزئين ( **Tl-204** ) .

### هندسية التجربة :



### الاحتياطات

- 1- عدم إدخال الطعام والشراب إلى المعمل.
- 2- وضع أنبوبة العداد بحذر في الحاوية لحمايتها من التلف.
- 3- تقليل زمن التعرض.
- 4- عدم لمس المصدر المشع وابعاد الحاوية قدر الإمكان أثناء إجراء التجربة.
- 5- وضع حاجز الرصاص امام الحاوية.
- 6- غسل اليدين بالماء والصابون بعد الانتهاء من إجراء التجربة.

## الجزء الأول : تعيين جهد التشغيل وميل الهضبة .

### خطوات العمل

- 1- وصلي الأجهزة " عداد جايجر والإلكترونيات المصاحبة له " .
- 2- اضبطي جهد التشغيل على 900 فولت والمؤقت الزمني على دقيقة واحدة .
- 3- أوجدي معدل العد للخلفية الإشعاعية قبل استخدام المصدر .

معدل العد (Count/min)	
قبل إستخدام المصدر المشع	
	1
	2
	3
	المتوسط
بعد إستخدام المصدر المشع	
	1
	2
	3
	المتوسط
	معدل العد للخلفية الإشعاعية ( $R_{B.G}$ )

4- صفري الجهد .

5- ضعي المصدر المشع امام واجهة الكاشف وفي الرف الثاني من حاوية المصدر المشع .

6- أضبطي المؤقت الزمني على فترة معينة ولتكن دقيقة واحدة .

7- ابدئي بزيادة جهد الكاشف تدريجياً حتى تشاهدي استجابة العداد ونسجل هذا الجهد ( الجهد الابتدائي ) و معدل العد .

8- نستمر في زيادة الجهد بمقدار 25 فولت في كل خطوة ونسجل القراءات إلى ان نصل اقصى قيمة مسموحه من قبل العداد بحيث نكون قد وصلنا إلى منطقة التفريغ المستمر والتي تؤدي إلى تعطيل الكاشف .

9- دوني القراءات في الجدول التالي :

اسم المصدر .....

الجهود V (volt)	زيادة الجهد		نقصان الجهد	متوسط معدل العد $R'_{avg}$ (Count/min)	صافي معدل العد $R = R'_{avg} - R_{B.G}$ (Count/min)
	معدل العد $R'$ (Count/min)				
		▼			
		▼			
		▼			
		▼			
		▼			
		▼			
		▼			
		▼			
		▼			

			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
			▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	
		▲	▼	

10- خذي القراءات مرة أخرى ولنفس فروق الجهد المسجلة مبتدئة بأعلى قيمة ومنتهية بجهد البداية .

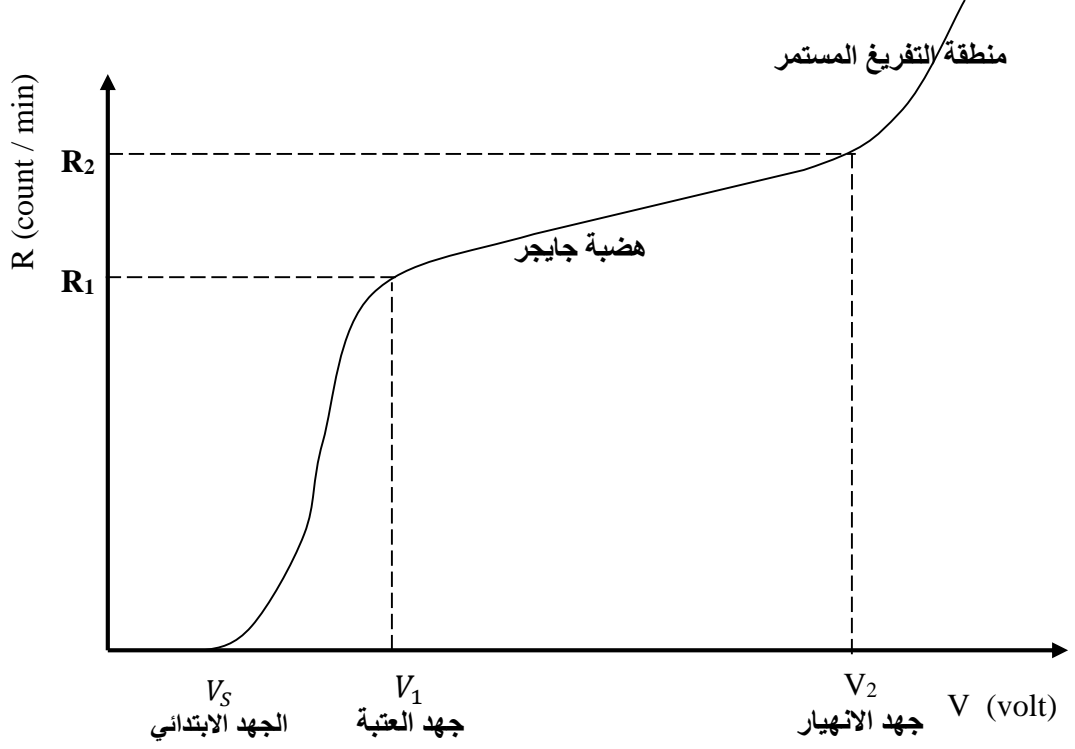
11- ابعدي المصدر عن واجهة الكاشف واحفظية في المكان المخصص للتخزين .

12- أوجد معدل العد للخلفية الإشعاعية بعد إزالة المصدر .

13- أوجد صافي معدل العد لكل القراءات السابقة.

## الحصول على النتائج

1- ارسمي منحنى عداد جايجر كما هو موضح بالشكل " يدوياً وعلى ورق رسم بياني " ،



2- أوجدي جهد التشغيل من العلاقة:

$$V_0 = V_1 + 0.33 (V_2 - V_1)$$

3- أوجدي ميل الهضبة من العلاقة:

$$\text{Slope} = \frac{R_2 - R_1}{V_2 - V_1} \times \frac{100}{R_1}$$

## التحليل والمناقشة

[illegible]

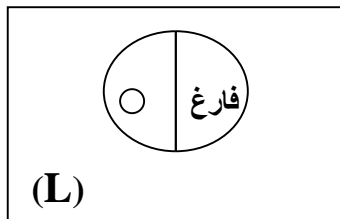
## الجزء الثاني : إيجاد زمن الاستبانة .

### خطوات العمل

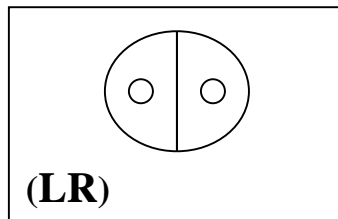
- 1- اضبطي جهد التشغيل على 900 فولت والمؤقت الزمني على 10 دقائق .
- 2- أوجدي معدل العد للخلفية الإشعاعية قبل استخدام المصدر المشع.

معدل العد (Count/min)	المعدودات (Count/10min)	
		قبل إستخدام المصدر المشع
		بعد إستخدام المصدر المشع
		المتوسط $R_{B.G}$ (Count/min)

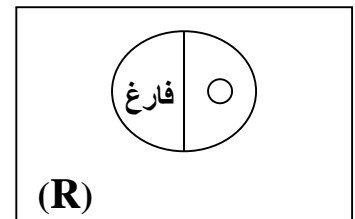
- 3- ضعي الجزء الايسر من المصدر (Tl – 204) وبجانبه الجزء البلاستيكي الفارغ في الرف الثاني كما هو موضح في الشكل (1) .
- 4- سجلي معدل العد لمدة 10 دقائق ثم أحسببة لمدة دقيقة واحدة وهي القراءة ( $R_L$ ) .
- 5- استبدلي الجزء الفارغ بالمصدر المشع للجزء الايمن كما هو موضح في الشكل (2) .
- 6- كرري الخطوة رقم 4 وسجلي القراءة ( $R_{LR}$ ) .
- 7- استبدلي المصدر المشع للجزء الايسر بالجزء الفارغ كما هو موضح في الشكل (3) .
- 8- كرري الخطوة رقم 4 وسجلي القراءة ( $R_R$ ) .
- 9- ابعدي جميع المصادر المشعة وكرري الخطوة رقم 1 .
- 10- أحسبي متوسط العد للخلفية الإشعاعية ولتكن القراءة ( $R_{B.G}$ ) .



شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)



اسم المصدر .....

نوع الاشعاع .....

المعدودات $R'$ (Count/10min)	معدل العد $R'$ (Count/min)	صافي معدل العد $R$ (Count/min)

الحصول على النتائج

احسبي زمن الاستبانة ونسبة الخطأ باستخدام المعادلة :

$$T = \frac{R_L + R_R - R_{LR}}{2 R_L R_R}$$

مع العلم أن القيمة التقريبية لزمن الإستبانة هي 300  $\mu\text{sec}$

