

طيف جاما  
Gamma Spectrum

	المجموعة العملية
	تاريخ إجراء التجربة
	تاريخ تسليم التجربة

			رقمه	بيانات الجهاز
			نوع الكاشف	
			رقم المصدر	بيانات المصدر المشع
			نوعه	
			شدته	
			عمر النصف	
	X		رقم الرف	
	X		اتجاه الملصق	

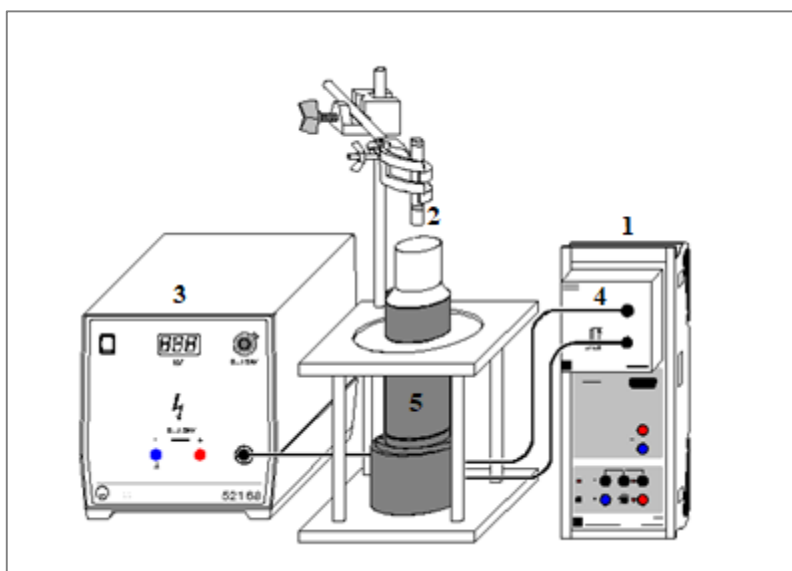
### الهدف :

- 1- دراسة طيف جاما
- 2- رسم منحنى المعايرة للطاقة .
- 3- تعيين طاقة جاما لمصدر مجهول .
- 4- إيجاد القدرة التحليلية للكاشف .

### الأدوات :

- 1- جهاز كاسي .
- 2- مصدر مشع .
- 3- مصدر جهد 1.5 kv
- 4- محلل متعدد القنوات MCA ..
- 5- كاشف وميض
- 6- أسلاك توصيل

### هندسية التجربة :



شكل -1-

### الاحتياطات

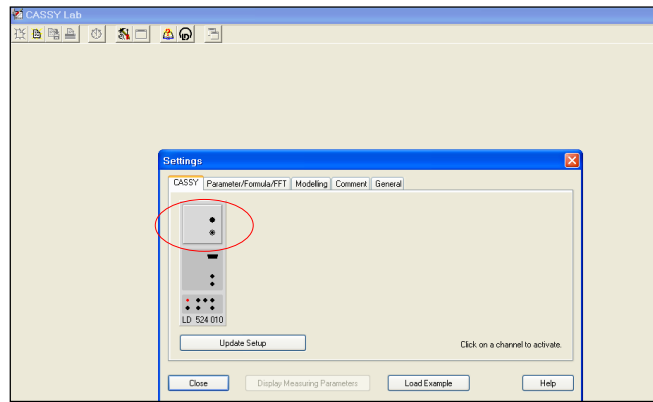
1. وضع الحقائق وما تحتويه من أكل ومشروبات ومستلزمات شخصية خارج المختبر.
2. وضع أنبوبة العداد بحذر في الحاوية لحمايتها من التلف.
3. عدم لمس المصدر المشع وضبط هندسية التجربة بحيث تكون المصادر المشعة بعيدة عن الطالبات قدر الإمكان.
4. وضع حاجز الرصاص حول المصادر المشعة خلال سير التجربة.
5. تقليل زمن التعرض.
6. غسل اليدين بالماء والصابون بعد الانتهاء من إجراء التجربة.

## الجزء الأول: رسم منحني المعايرة للطاقة .

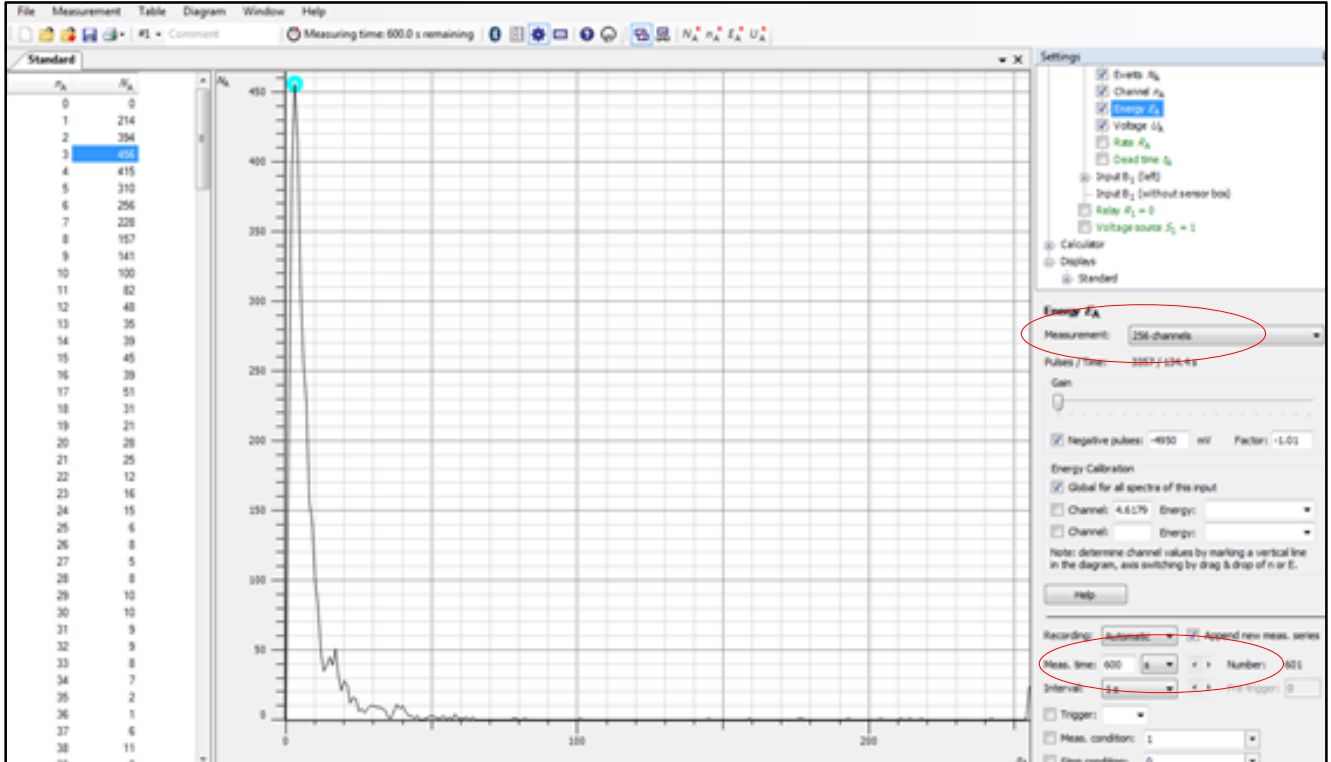
### خطوات العمل

- 1- نوصل مكونات التجربة كما بالشكل (1).
- 2- نضع مصدر Cs-137 أمام الكاشف.
- 3- نضبط الجهد عند قيمة 0.6 kv
- 4- نشغل برنامج كاسي ونضبط الإعدادات ( الزمن = 600 دقيقة ، عدد القنوات = 256 ) كما في الشكل (2 و 3).

### الشكل (2)

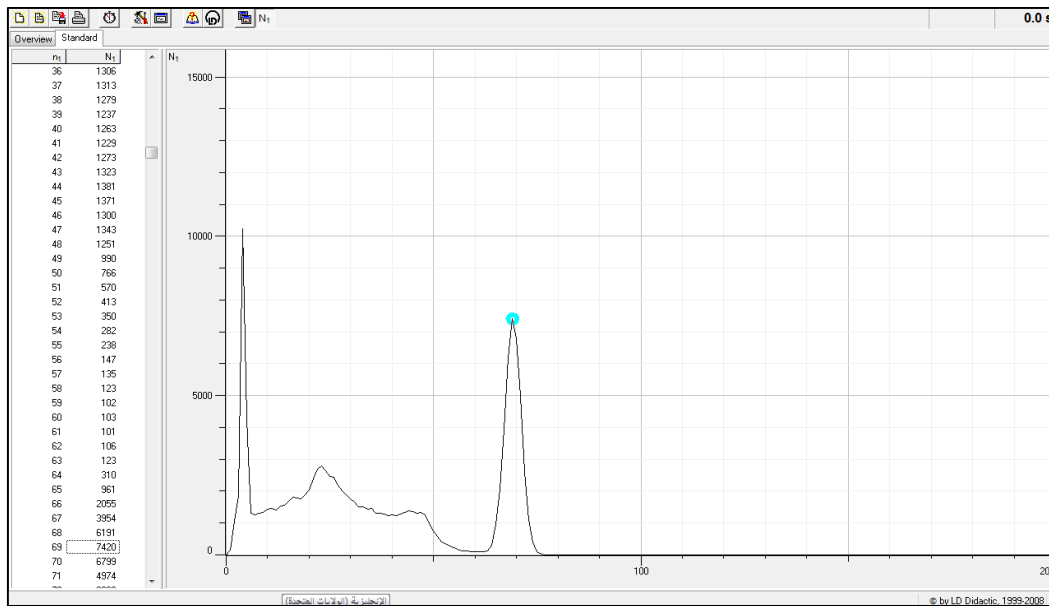


### الشكل (3)



5- نبدأ برسم الطيف إلى تنتهي الفترة الزمنية المحددة وسيظهر لنا الشكل (4) ويبين العلاقة بين القنوات n ومعدل العد N.

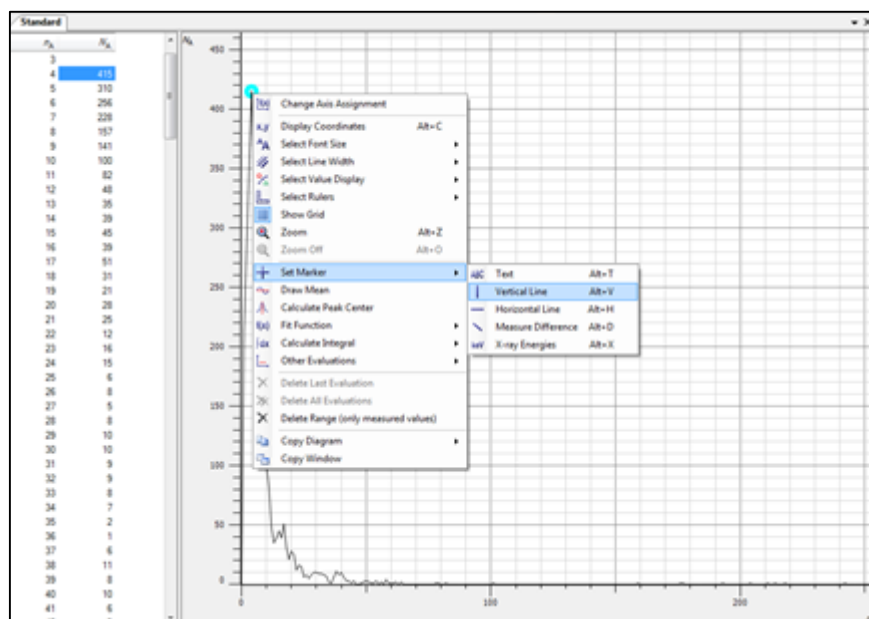
الشكل (4)



5- نضع المؤشر على القمة الفوتونية ونسجل رقم القناة ومعدل العد مع تحديد نوع التفاعل في الجدول المرفق.

6- ولإيجاد الطاقة المقابلة لرقم القناة سنقوم بمعادلة الطيف الأساسي والذي يمثل ( العلاقة بين عدد القنوات ومعدل العد ) للحصول على طيف يمثل ( العلاقة بين الطاقة E ومعدل العد N )

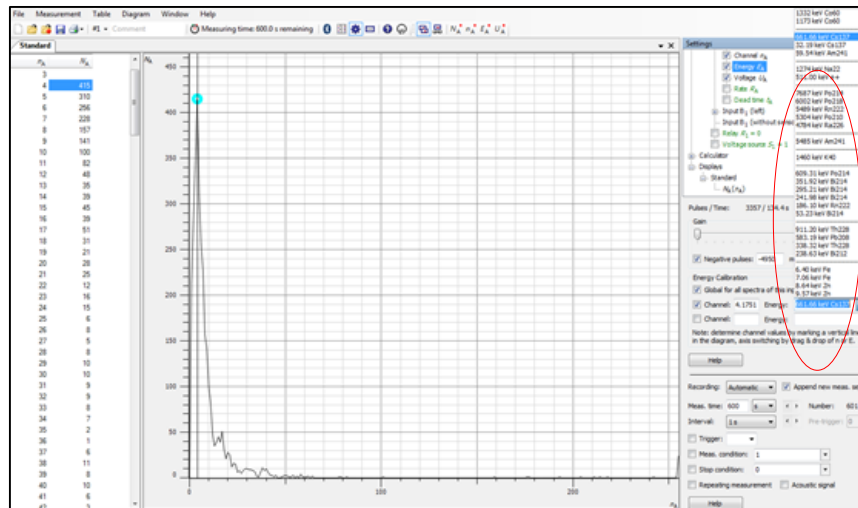
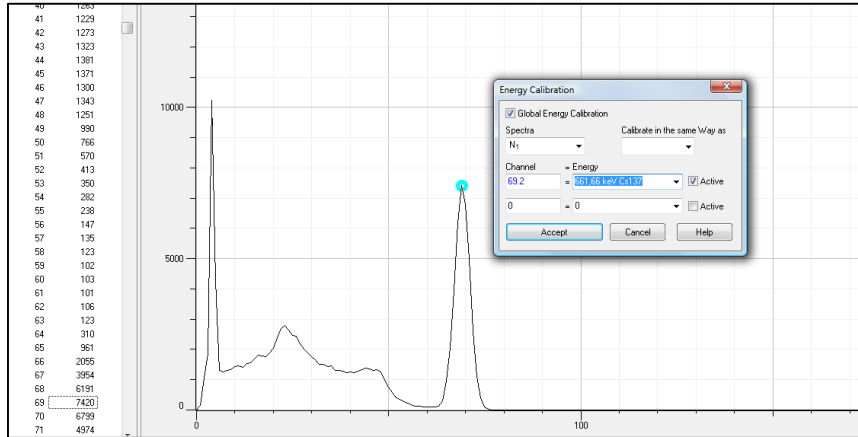
7- نحدد رقم القناة الخاصة بالقمة الفوتونية وذلك بوضع المؤشر على القمة الفوتونية ومن ثم ضغط الزر الأيمن للفأرة عندها ستفتح قائمة ومنها نختار Set Marker ومن ثم Vertical Line كما في الشكل (5) وبالتالي سيظهر خط عمودي.



شكل (5)

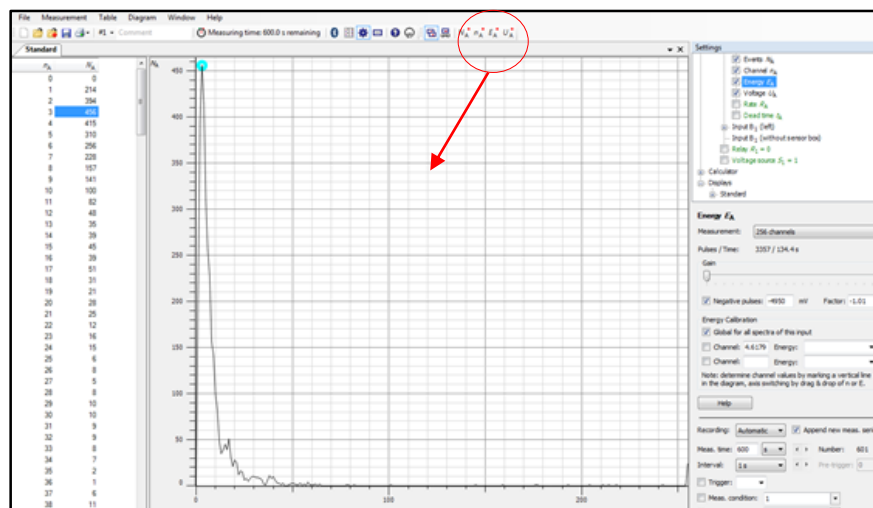
8- نسحب الخط العمودي باستخدام الفأرة حتى يصل إلى القمة الفوتونية ونضغط بالزر الأيسر للفأرة ونسجل رقم القناة لهذه القمة من النافذة الصغيرة عند خانة القناة.

9- نضغط شريط خانة الطاقة المجاورة لخانة القناة المذكور في الخطوة السابقة ونحدد طاقة السيزوم Cs-137 ( 661.66 Kev ) كما بالشكل (6).



شكل (6)

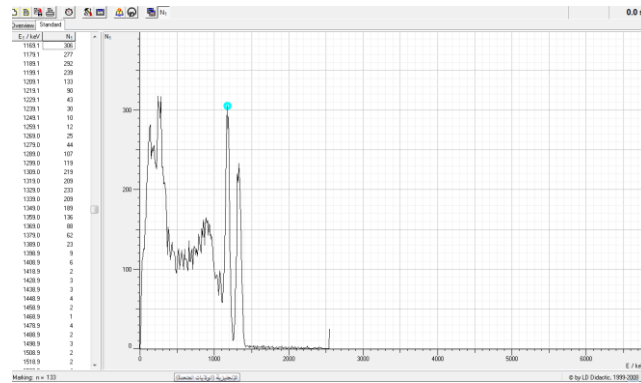
10- نفعّل معايرة الطاقة عن طريق سحب الطاقة من القائمة إلى منتصف الشاشة.



إعداد: أ.تهاني المسدي 1439/38 هـ

### 11- نحدد القمة الفوتونية ونوجد الطاقة .

12- نكرر الخطوات السابقة لمصدر الكوبالت Co-60 وسيظهر لنا الطيف كما بالشكل (7)



شكل (7)

	isotopes	n	Interaction	E ( )	R ( )
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

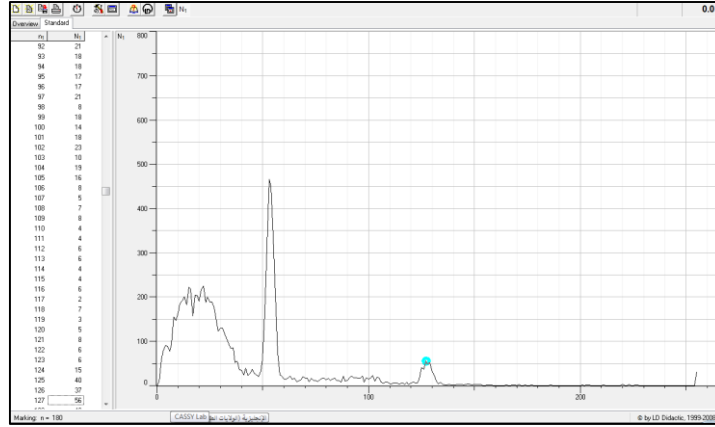
## الحصول على النتائج

1- باستخدام برنامج OriginLab نرسم العلاقة بين الطاقة وعدد القنوات لتفاعل الأثر كهروضوئي كما في الشكل

## الجزء الثاني : تعيين طاقة جاما لمصدر مجهول

### خطوات العمل

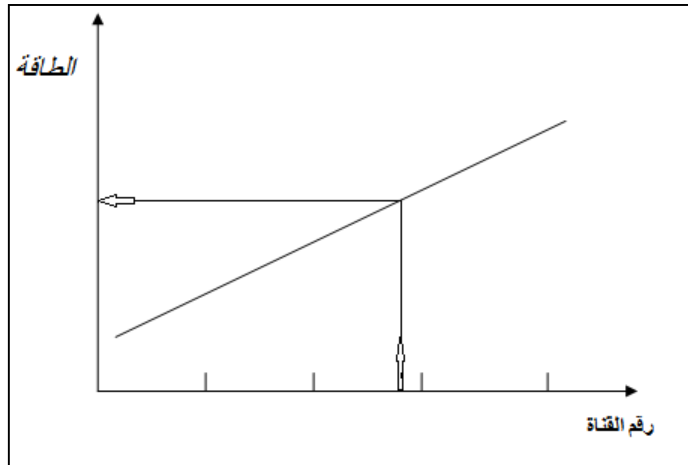
- 1- نمسح الطيف السابق (F4) .
- 2- نضع مصدر Na-22 امام الكاشف الوميسي .
- 3- نضبط الاعدادات كما في الجزء الأول .
- 4- نرسم الطيف لنحصل على الشكل (8).
- 5- نوجد رقم القناة n للقيمة .



شكل (8)

### الحصول على النتائج

- 1- من منحنى المعايرة المرسوم في الجزء الأول نحدد قيمة الطاقة المقابلة لرقم القناة.



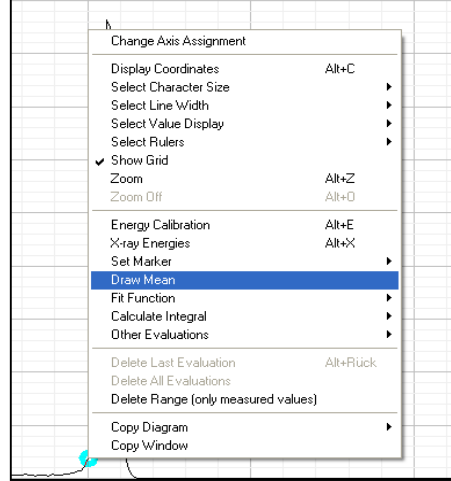
n= .....

E= .....

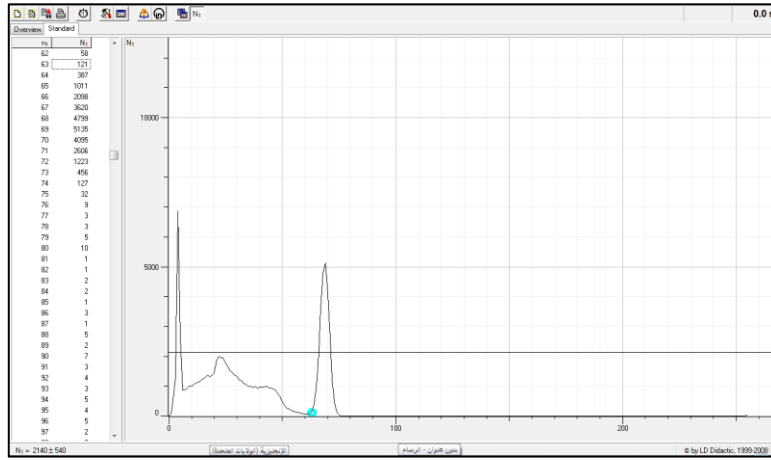
## الجزء الثالث : إيجاد القدرة التحليلية للكاشف .

### خطوات العمل

- 1- نحدد منتصف ارتفاع القمة الفوتونية لـ Cs-137 وذلك بوضع المؤشر على بداية ارتفاع القمة.
- 2- نضغط الزر الأيمن للفأرة سوف تظهر لنا قائمة نختار منها = الأمر Draw Mean كما بالشكل ( 9 ) ومن ثم نسحب المؤشر الى الطرف الآخر وبهذه الطريقة سوف يحدد البرنامج منتصف القمة بخط أفقي كما بالشكل (10)



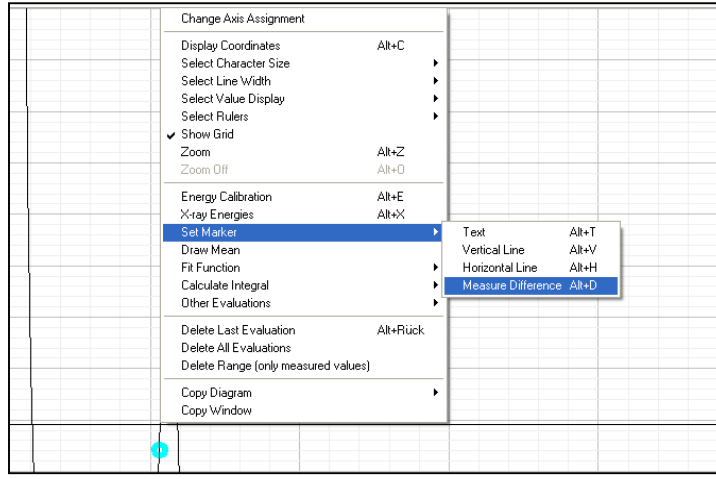
الشكل (9)



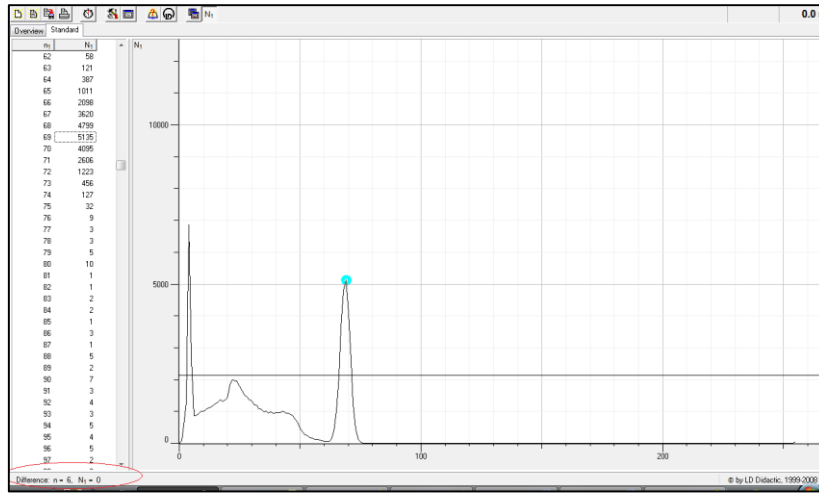
الشكل (10)

- 3- نوجد عرض منتصف القمة وذلك بوضع المؤشر على بداية منتصف القمة ونضغط عليه عندها ستنتفتح نافذة نختار منها Set Marker ومن ثم نختار Measure Diffrence كما في الشكل(11) ومن ثم نضغط المؤشر على اول بداية المنتصف وننقله الى الطرف الاخر للمنتصف وبالتالي ستظهر لنا قيمة عرض منتصف القمة كما في الشكل (12).





**الشكل (11)**



**الشكل (12)**

### الحصول على النتائج

- 1- نسجل قيمة FWHM ورقم القناة عند القمة الفوتونية.
- 2- نوجد القدرة التحليلية من العلاقة:

$$R = \frac{FWHM}{n} \times 100$$

FWHM =

n =

R =