جامعة محمد خيضر –بسكرة-
كليـــة العلـــوم الدقيقـة
قسم علوم المادة

السنة الجامعية :2024-2025
السنة الثالثة فيزياء المواد
مقياس تحليل وتوصيف المواد

العمل التطبيقي رقم 2: الدراسة الكمية للإمتصاص

الهدف من العمل التطبيقي:

تعيين معامل الإمتصاص إنطلاقا من تجربة الأشعة السينية على مواد ماصة من الألمنيوم ذات سمك مختلف

الأجهزة المستعملة:

- جهاز إنتاج الأشعة السينية.
- كاشف (détecteur) الدفعات الفوتونية.
- عداد رقمي يقيس عدد النبضات لكل ثانية.

العمل اليدوي :

- ثبت جزء حامل العينة (المادة الماصة) في المكان المخصص لها D.
- أدخل مرشح من مادة الزركنيوم Zr في المسند 25 في الشق A و ذلك للحصول على أشعة X أحادية اللون
- إفتح البرغي 7 لحذف الربط بين الزاوية $\theta - 2\theta$
- بإستعمال الزالقة 13, أضبط تيار الإنبعاث عند قيمته العظمى 1mA.
- لقياس الشدات I بوجود المادة الماصة ينصح بتكرار القياس بـ 100 ثانية لكل واحدة.

العمل المطلوب:

من أجل حامل المواد الماصة الذي يحوي عينات من الألومنيوم بسماكات مختلفة ضع المنتقي 11 الخاص بالجهد في المعلم1 وقس الشدة I_0 خذ قياسات عديدة بـ 100 ثانية بدون المادة الماصة في مواضع قريبة من بعضها البعض لإيجاد القيمة الأكبر

- ضع نتائج المتحصل عليها في الجدول أدناه

d(nm)	I_1 (Imp/s)	I_2 (Imp/s)	I_{moy} (Imp/s)	$T=I_{moy}/I_{0moy}$	$\ln(I_{moy}/I_{0moy})$	$Log(I_{moy}/I_{0moy})$
0.5						
1						
1.5						
2						
2.5						
3						

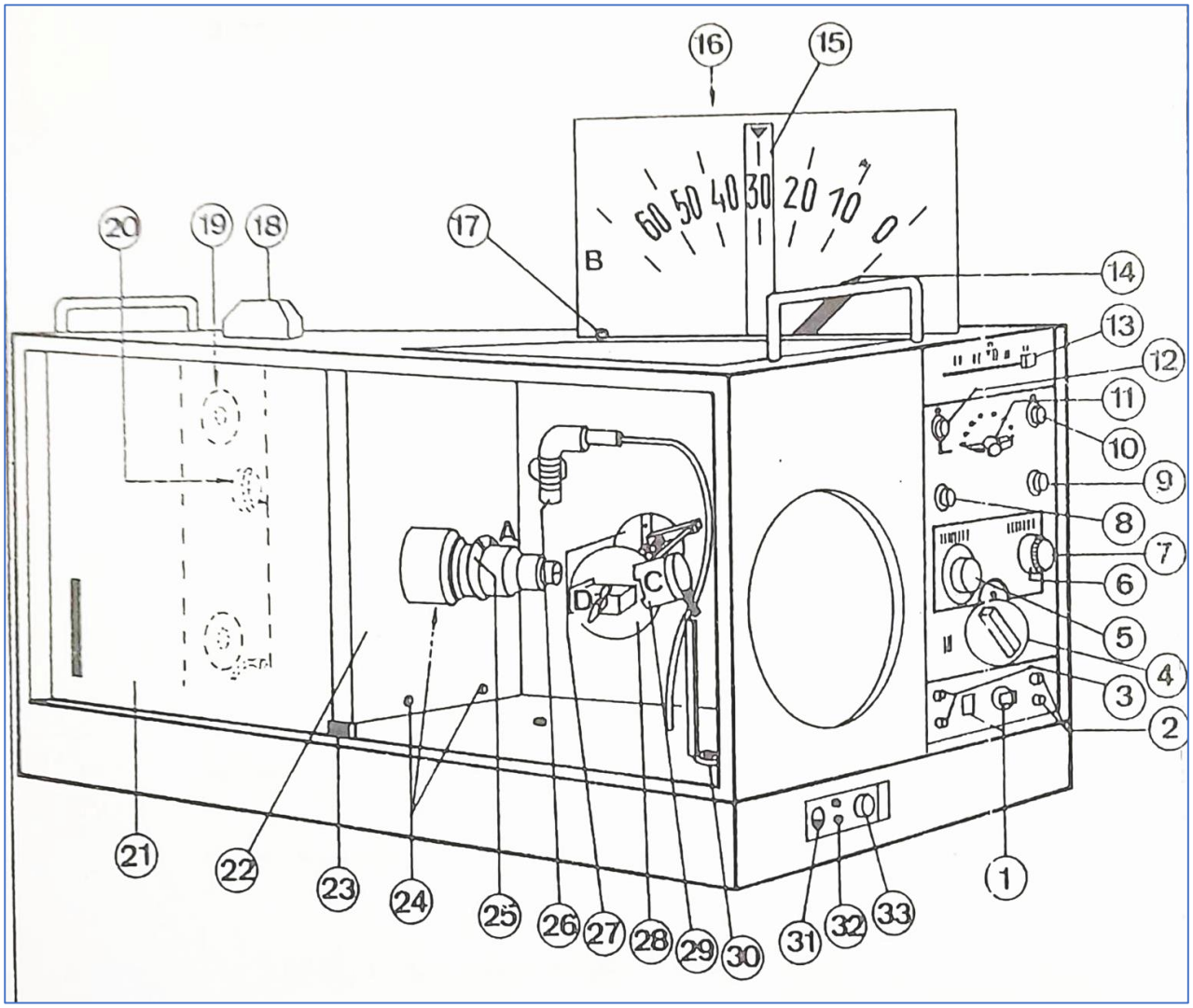
تعطى العلاقة التي تربط بين I و I_0 *(Loi d'absorption de Beer-Lambert)* :

$$I = I_0 e^{-\mu d}$$

حيث d هو سمك العينة

1- رسم المنحنى T=f(d) حيث T يسمى النفاذية (transmittance).
2- أرسم المنحنى $\ln(I_{moy}/I_{0moy})=f(d)$
3- أرسم المنحنى $Log(I_{moy}/I_{0moy})=f(d)$, إستنتج قيمة μ ثم قارنها بالقيمة النظرية المعطاة في المراجع.
4- إستنتج أيضا معامل الإمتصاص الكتلي.
5- أعد التجربة لمواد مختلفة بسمك 0.5 مم واحسب لكل مادة معامل الامتصاص ومعامل الامتصاص الكتلي

6- ماهي خلاصتك لهذا العمل التطبيقي ؟



الشكل (1) جهاز إنتاج الأشعة السينية تحت الجهد العال 42KV