مجموعة مدارس هنري مواسون	فريض رقم 2	الثانية باك علوم فيزيائية
الرباط	المدة : 45 د	الأستاذ : جميل رشيد

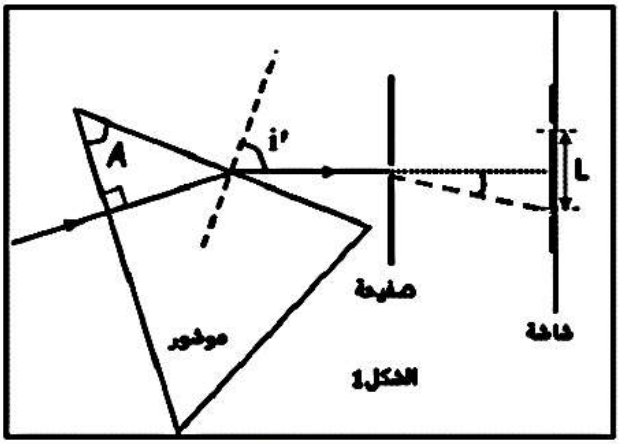
الموجات الضوئية

1) ترد حزمة ضوئية أحادية اللون طول موجتها في الهواء $\lambda_0 = 571\ nm$ ، بزاوية ورود منظمي $i = 0°$ ، على وجه موشور شفاف يوجد في الهواء، زاويته $A = 30°$ ومعامل انكساره $n = 1{,}618$ ، فتنبثق الحزمة منه بزاوية انبثاق i'.
(انظر الشكل1)

1-1) حدد قيمتي υ و λ على التوالي تردد وطول هذه الموجة عند انتشارها في الموشور.

2-1) بتطبيق صيغ الموشور، احسب قيم الزوايا : r (الانكسار) و r' (الورود الثاني) و i' و D زاوية الانحراف.

2) نضع عموديا على مسار الشعاع المنبثق من الموشور، صفيحة معتمة تحتوي على شق أفقي عرضه a. على مسافة $D = 1{,}5\ m$ من الصفيحة، توجد شاشة E نشاهد عليها ظاهرة الحيود، حيث البقعة المضيئة المركزية قطرها هو L.



الشكل1

2-1) أعط تعريف ظاهرة حيود الضوء.

2-2) بيّن أن تعبير قطر البقعة المركزية يكتب على النحو التالي:

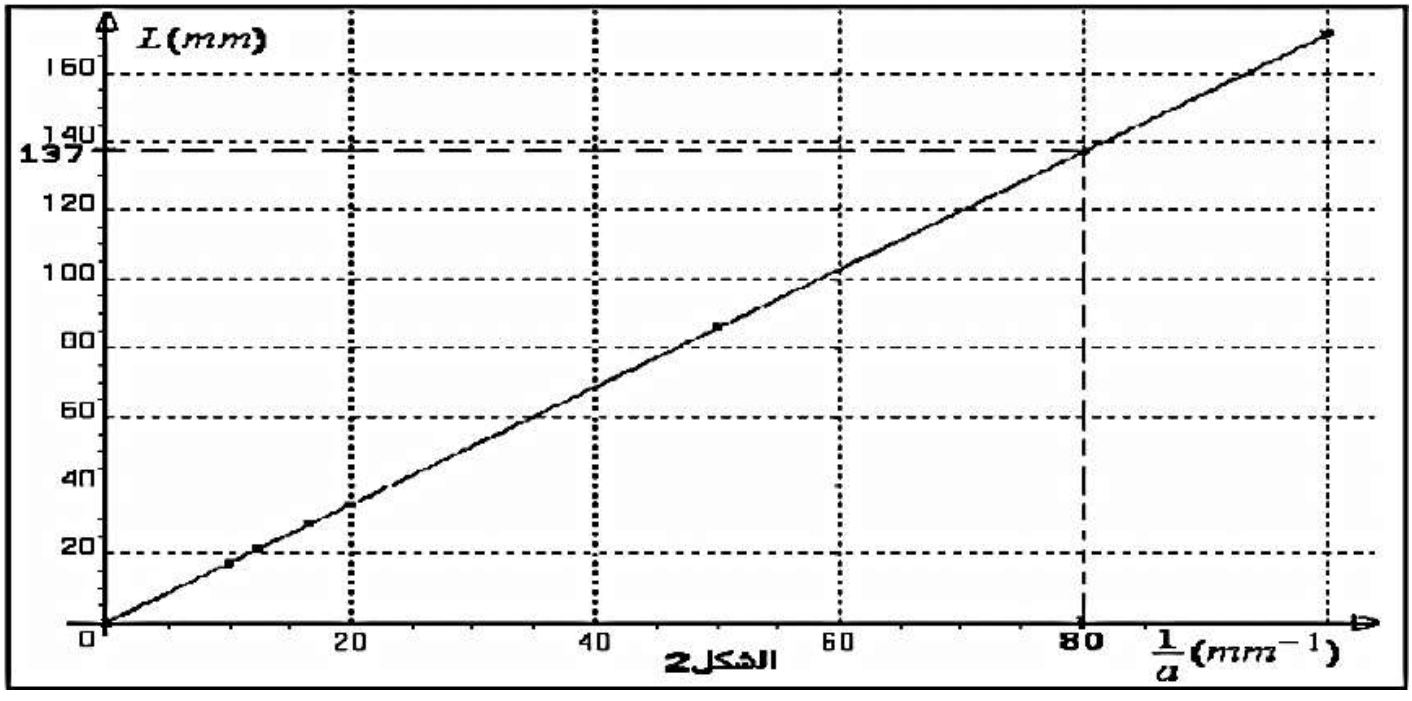
$$L = 2\,\lambda_0\,D.\frac{1}{a}$$

2-3) يمثل المنحنى في الشكل2 على الصفحة2، تغيرات القطر L بدلالة المقدار $\frac{1}{a}$.

أ - عيّن قيمة المعامل الموجه k للمستقيم الممثل في الشكل2.

ب - استنتج، بوحدة nm ، قيمة λ_0 طول موجة الإشعاع أحادي اللون المستعمل.

نعطي : سرعة انتشار الضوء في الفراغ (و في الهواء) $c = 3.10^8\ m.s^{-1}$ و التقريب $\tan(\theta) = \theta\,(rad)$



الشكل2

BONNE CHANCE