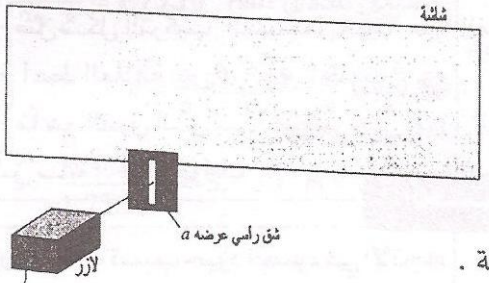
التمرين 1 :

نعتبر التركيب التجريبي الممثل جانبه والمكون من:



- منبع لازر طول موجته $\lambda = 488nm$
- شق رأسي عرضه $a = 1,0.10^{-5}m$
- شاشة توجد على بعد $D = 1,0m$ من الشق الرأسي .

1- ذكر بشروط رؤية ظاهرة الحيود .

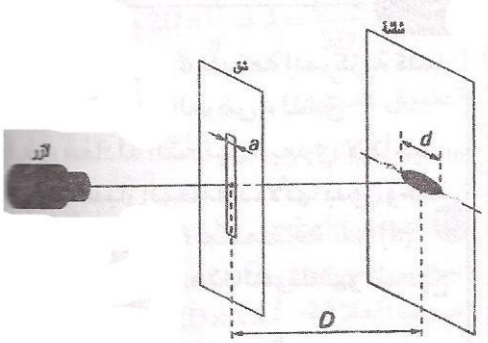
2- مثل الشكل المحصل عليه على الشاشة .

3- احسب الفرق الزاوي بين وسط الهدب المركزي (البقعة المركزية) وأول هدب مظلم.

4- احسب ℓ عرض البقعة المركزية .

5- مثل على الشاشة الشكل المحصل عليه إذا استبدلنا الشق الرأسي بخيط دقيق له نفس العرض a.

التمرين 2 :



ننجز تجربة الحيود بواسطة شق رأسي عرضه a لحزمة ضوء لازر أحادية اللون طول موجته $\lambda = 633nm$ كما يبين الشكل جانبه نقيس بالنسبة لقيم مختلفة ل a العرض d للبقعة المركزية .

يُلخص الجدول التالي النتائج المحصل عليها .

a (mm)	0,25	0,20	0,15	0,10
d (mm)	13	16	21	32

1- كيف يتغير العرض d للبقعة المركزية عندما يتناقص العرض a للشق الرأسي ؟

2- مثل بسلم مناسب مبيانيا تغيرات d بدلالة $\frac{1}{a}$

3- حدد قيمة العرض a للشق الرأسي ، لنحصل على بقعة مركزية عرضها $d = 18mm$ في نفس ظروف التجربة السابقة .

4- احسب المسافة D الفاصلة بين الشق الرأسي والشاشة بالنسبة ل $a = 0,25mm$.

التمرين 3:

تضيء حزمة لازر طول موجتها $\lambda = 630nm$ شقا رأسيا عرضه a ونضع عموديا على مسار الحزمة شاشة على بعد مسافة $D = 2,0m$ من الشق الرأسي.
نلاحظ على الشاشة شكلا للحيود حيث عرض البقعة المركزية $\ell = 7cm$

1- مثل على شكل مبسط التركيب المستعمل موضحا عليه الفرق الزاوي.
2- باعتبار الفرق الزاوي θ صغيرة بحيث $\tan\theta \simeq \theta$ أوجد العلاقة بين $\theta ; \ell$ و D احسب θ.
3- استنتج العرض a للشق الرأسي .