

تمارين

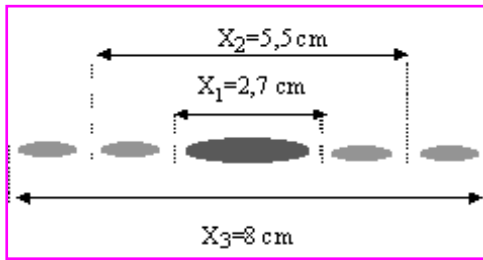
تمرين 1 مميزات موجة ضوئية

يجتاز ضوء أحادي اللون الماء و الزجاج تباعا. حدد مميزات هذه الموجة الضوئية (ترددتها و طول موجتها و سرعة انتشارها) في كل من الوسيطين.

معطيات: طول الموجة للإشعاع في الفراغ: $\lambda_0 = 480,0 \text{ nm}$
 معامل الانكسار للماء (e) و الزجاج (v): $n_v = 1,51 / n_e = 1,33$
 سرعة انتشار الضوء في الفراغ: $c = 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$

تمرين 2 حيود الضوء

الشكل التالي يمثل الشكل المحصل عليه على شاشة تقع على بعد 2 m من شق عرضه $100 \mu\text{m}$ أرسل عليه ضوء أحادي اللون.



- 1- أذكر اسم الظاهرة التي يبرزها الشكل.
- 2- حدد طول الموجة للضوء المستعمل.
- 3- باستعمال نفس التركيب:
 - 3.1- ما هو عرض البقعة المركزية المحصلة بواسطة ضوء أحادي اللون أزرق طول موجته $\lambda = 450 \text{ nm}$ ؟
 - 3.2- كيف يكون مظهر البقعة المركزية لشكل الحيود في حالة ضوء أبيض؟

تمرين 3 تبدد الضوء بواسطة موشور

على أحد وجهي موشور من الزجاج زاويته $A = 60^\circ$ نرسل حزمة ضوئية رقيقة تتكون من ثلاثة إشعاعات أحادية اللون أطوال موجاتها في الفراغ هي :

$$\lambda_1 = 435,9 \text{ nm}$$

$$\lambda_2 = 546,1 \text{ nm}$$

$$\lambda_3 = 646 \text{ nm}$$

و ذلك بزاوية ورود $i = 56^\circ$.

- 1- الزجاج الذي يكون الموشور وسط مبدد. عرف الوسط المبدد و ظاهرة تبدد الضوء.
- 2- هل طول الموجة لإشعاع معين في الموشور يختلف عن طول موجته في الهواء؟ ما هو المقدار الذي يبقى ثابتا ؟

3- أحسب قيم زوايا الانحراف D_1 و D_2 و D_3 ثم مثل مساراتها.

نعطي معاملات الانكسار للزجاج بالنسبة لهذه الإشعاعات:

$$n_1 = 1,668$$

$$n_2 = 1,654$$

$$n_3 = 1,640$$