

مارس 2015

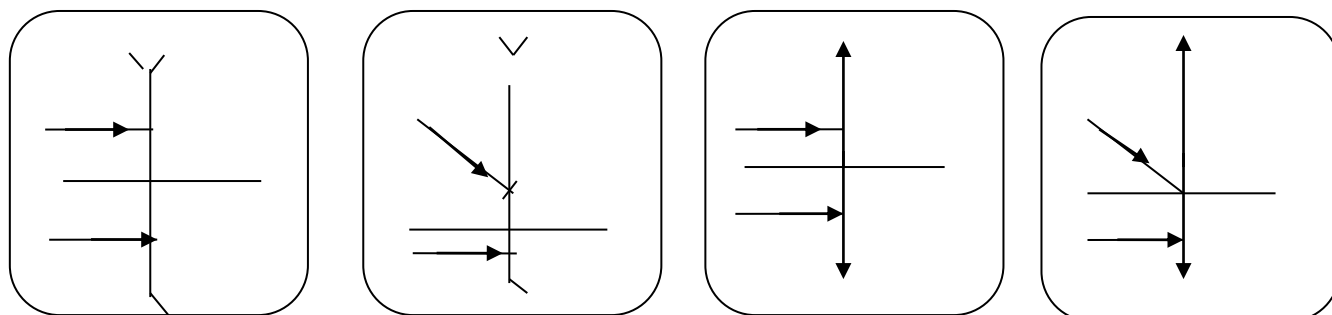
المستوى الثانية ثانوي آداب وفلسفة (2ASL)

المدة: 1 ساعة

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول (6 نقاط)

– أرسم مسار الأشعة الضوئية لما تجتاز العدسة في كل حالة .

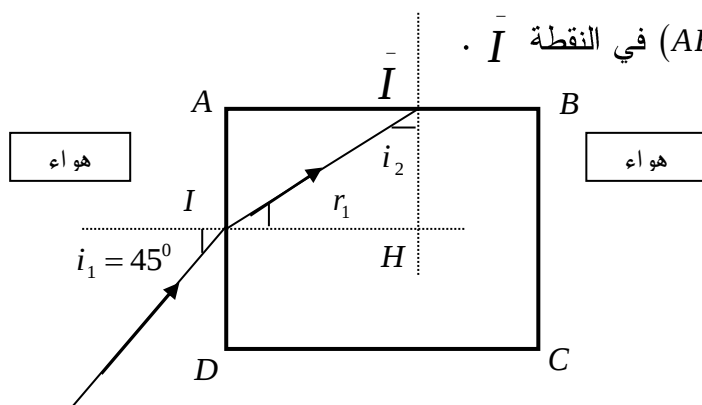


التمرين الثاني : (07 نقاط)

نعتبر مكعبا من الزجاج قرينة إنكساره $n_2 = 1.5$ موجود في الهواء قرينة إنكساره $n_1 = 1$

و موضوع على مستوى أفقي كما يبينه الشكل. يسقط شعاعا ضوئيا (SI) أحادي اللون واردا على الوجه (AD)

للمكعب فينكسر على هذا الوجه ثم يصل إلى الوجه (AB) في النقطة $\bar{I}$.



1- بتطبيق قانون الإنكسار أوجد قيمة الزاوية r_1 .

2- أحسب زاوية الإنكسار الحدي .

3- أوجد قيمة زاوية الورود i_2 على الوجه (AB) .

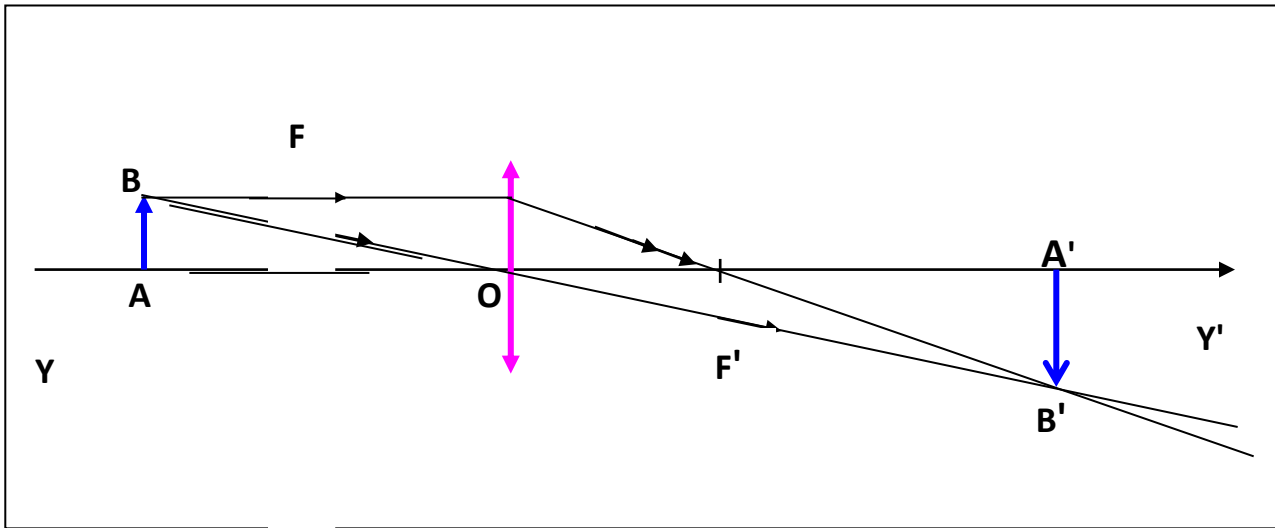
4- ماذا سيحدث للشعاع الضوئي في النقطة I ؟ (إنكسار أم إنعكاس كلي) علل جوابك .

5- أتم مسار الشعاع الضوئي على الشكل حتى يروزه من المكعب موضحا الزوايا و قيمها .

$$\sin 44.8^\circ = 0.0.704 \text{ ، } \sin 45^\circ = 0.707 \text{ ، } \sin 42^\circ = 0.67 \text{ ، } \sin 28^\circ = 0.47$$

التمرين الثالث : (07 نقاط)

- إليك الشكل التالي تأمله جيداً وأجب عن الأسئلة التالية :



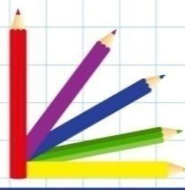
1- ما نوع العدسة المستخدمة في هذا الشكل ؟

2- فيما تستخدم العدسات ؟

3- ما الدلالة الفيزيائية للنقاط : (F) ، (F') ، (O) ، وكذا المستقيم (YY') ؟

4- هل خيال الجسم AB المتحصل عليه بواسطة هذه العدسة حقيقي أم وهمي وهل هو مقلوب أم صحيح ؟

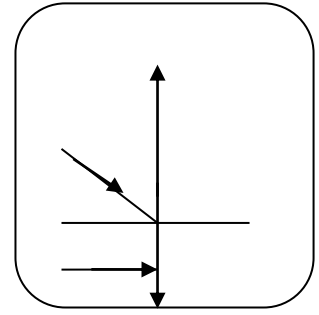
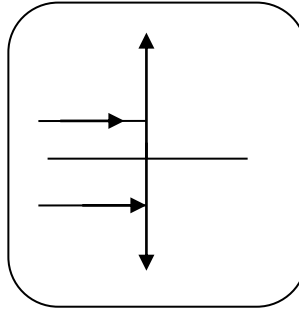
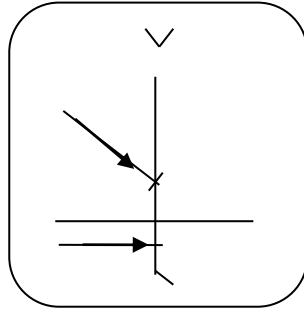
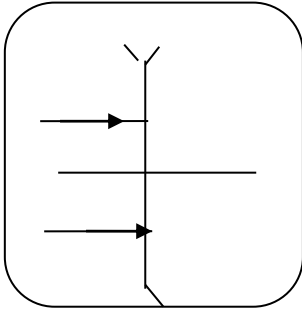
بالتوفيق



تصحيح الاختبار

التمرين الأول (6 نقاط)

- أرس م سار الأشعة الضوئية لما تجتاز العدسة في كل حالة .



التمرين الثاني (7 نقاط):

$$(1.ن) \quad n_1 \sin i_1 = n_2 \sin r_1 \Rightarrow \sin r_1 = \frac{n_1}{n_2} \sin i_1 = \frac{1}{1.5} \sin 45 = 0.47 \Rightarrow r_1 = 28^\circ - 1$$

2- نستعمل العلاقة الهندسية في المثلث القائم :

$$(1.ن) \cdot r_1 + i_2 = 90 \Rightarrow i_2 = 90 - r_1 = 90 - 28 = 62^\circ$$

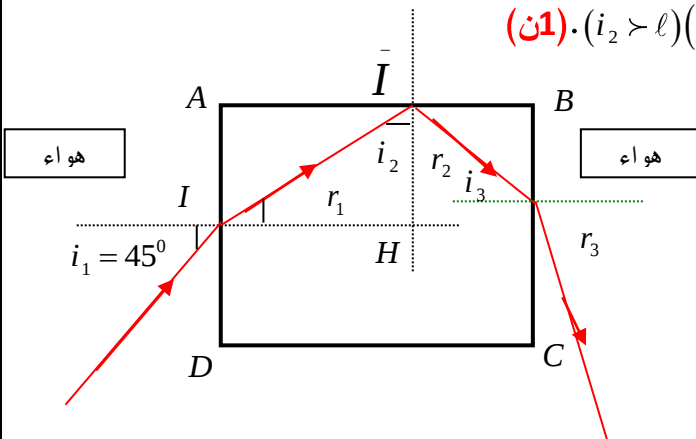
$$3- \text{زاوية الإنكسار الحدي : } 42^\circ \Rightarrow \sin l = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{1.5} = 0.66 \Rightarrow \square$$

4- عند الوجه (AB) يحدث إنعكاس كلي لأن $(62^\circ > 42^\circ) \cdot (1.ن)$

5- مسار الشعاع الضوئي:

- حساب r_2 :

$$(1.ن) \cdot i_2 = r_2 = 62^\circ$$



- حساب i_3 :

باستعمال علاقة المثلث القائم :

$$\text{1. أن } r_2 + i_3 = 90 \Rightarrow i_3 = 90 - r_2 = 90 - 62 = 28^0$$

- حساب r_3 :

$$\text{1. أن } n_1 \sin r_3 = n_2 \sin i_3 \Rightarrow \sin r_3 = \frac{n_2}{n_1} \sin i_3 = \frac{1.5}{1} \sin 28 = 0.704 \Rightarrow r_3 = 44.8^0$$