

السلسلة ① ②

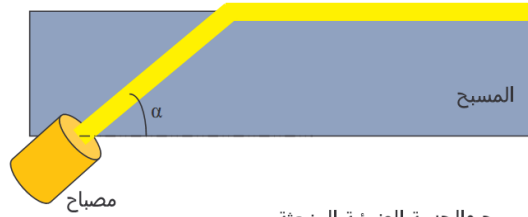
2014



α

التمرين 01

يريد شخص تركيب مصباح إضاءة في مسطح ، بحيث تتم إضاءة السطح الحر للماء ، كما يبين الشكل التالي :

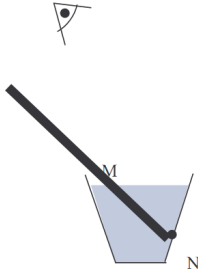


أحسب الزاوية بين مستوى قعر المسح والحزمة الضوئية المنبعثة.  
نعطى معامل الانكسار المطلق للهواء :  $n_1=1$  ، للماء :  $n_2=1,33$ .

α

التمرين 02

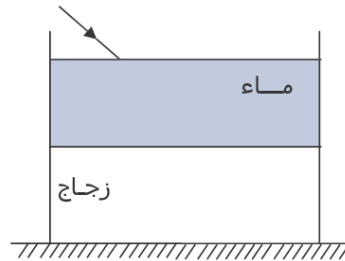
وضع تلميذ قلم رصاص متسقي في كأس بحيث يكون منغمرا جزئيا في الماء ، فيظهر له القلم وكأنه منكسر على السطح الفاصل بين الماء والهواء.  
فسر هذه الظاهرة برسم الأشعة المنبثقة من M و N والتي تصل إلى عين المشاهد.



α

التمرين 03

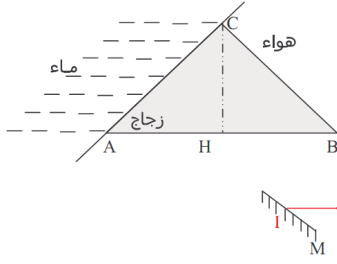
ترد حزمة ضوئية دقيقة أحادية اللون على سطح الماء الموجود في إناء زجاجي قعره سميك ، والذي وضع على مرآة مستوية أفقية.  
نعطى معامل الانكسار المطلق للهواء :  $n_1=1$  ، للماء :  $n_2=1,33$ .



1. نضبط اتجاه الحزمة الضوئية الدقيقة بحيث تكون زاوية  $60^\circ$  مع الماء. أحسب زاوية الانكسار بالنسبة للسطح الكاسر هواء-ماء.
2. أحسب معامل الانكسار المطلق  $n_3$  للزجاج علما أن زاوية الانكسار بالنسبة للسطح الكاسر ماء-زجاج هي  $19,5^\circ$ .
3. حدد قيمة زاوية انعكاس الحزمة الضوئية على المرآة ثم مثل مسار الحزمة الضوئية في الأوساط الثلاثة بعد الانعكاس.

”أهتم بشخصيتك أكثر من سمعتك ، لأن شخصيتك هي ما أنت عليه في الحقيقة أما السمعة فهي مبنية فقط علي ما يظنه الآخرون عنك...”

نعتبر موشورا من زجاج مقطعه ABC مثلث قائم الزاوية بالنقطة C متساوي الأضلاع . الشعاع SI مواز للمستقيم AB ، المرأة M تقيم الزاوية  $45^\circ$  مع هذا الشعاع .الوجهان AB و BC في الهواء ، الوجه AC في الماء.



A

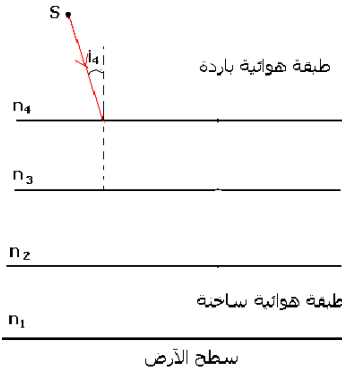
L

A

تظهر ظاهرة السراب عندما تكون درجة الحرارة للجو مرتفعة ، خصوصا في فصل الصيف ، حيث يتر درجة الحرارة على معامل انكسار طبقات الهواء المجاورة لسطح الأرض . وكلما اقتربنا نحو الأرض تزداد درجة الحرارة ، وتنقص قيمة معامل الانكسار ، مما يؤدي إلى ظهور السراب .

1 - مثل المسار المتبع من طرف الشعاع الضوئي  $SI_4$  بحيث أن  $I_4$  نقطة الورد على السطح الفاصل بين طبقتين من الهواء وأن الزاوية  $i_2 = i_1$  .

2 - حدد الشيء الذي سيلاحظه المشاهد O محددًا منحى انتشار الضوء .



I - نعتبر التركيب المبين في الشكل جانبه حيث يرد شعاع ضوئي على نصف أسطوانة من البليكسيكلاص معامل انكسارها  $n=1,5$  .

1 - اشرح لماذا لا يحدث انكسار الشعاع الضوئي عند النقطة K .

2 - يكون الشعاع الوارد زاوية  $i=30^\circ$  مع المنظمي على السطح الكاسر ، أحسب قيمة زاوية الانكسار .

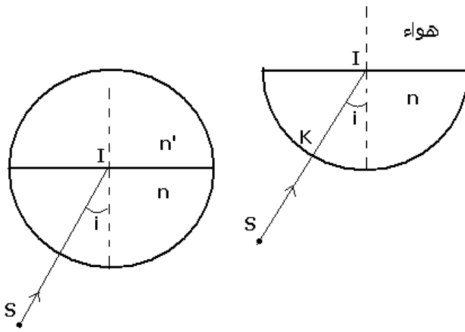
3 - عندما يصير الشعاع المنكسر مماسا للسطح الكاسر ( زجاج - هواء ) تأخذ زاوية الورد قيمة حدية  $\alpha$  . أحسب  $\alpha$  .

4 - ماذا يحدث إذا كانت زاوية الورد  $i=60^\circ$  .

II - نصيف إلى نصف الأسطوانة السابقة ، نصف أسطوانة أخرى معامل انكسارها  $n'=1,33$  .

1 - حدد القيمة الجديدة لزاوية الانكسار الحدي .

2 - ماذا يحدث إذا كانت زاوية الورد  $i=60^\circ$  ؟



A

N

E

A

A

A

”أهتم بشخصيتك أكثر من سمعتك ، لأن شخصيتك هي ما أنت عليه في الحقيقة أما السمعة فهي مبنية فقط علي ما يظنه الآخرون عنك...”