الفيزياء

20
25

الصف الثاني الثانوي

الأسبوع ⑦

الأداء المنزلي

إعداد ومراجعة

مكتب تنمية مادة العلوم

أولا: اختر الإجابة الصحيحة

(1) لكي يحدث انعكاس كلى لشعاع ساقط من وسط أكبر كثافه إلى وسط أقل كثافه ضوئية يجب أن تكون زاوية السقوط ....

Ⓐ ○ مساوية للصفر أو قائمة

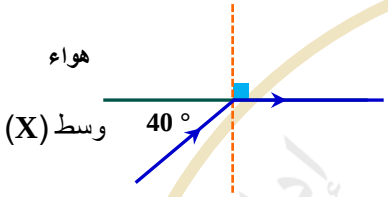
Ⓑ ○ أكبر من الزاوية الحرجة

Ⓒ ○ أقل من الزاوية الحرجة

Ⓓ ○ تساوى الزاوية الحرجة

---

(2) وزارة_أول [20] يبين الشكل انتقال شعاع ضوئي من الوسط (X) إلى الهواء



سرعة الضوء في الوسط (X) تساوي ..... .

Ⓐ ○ 1.4×10^8 m/s

Ⓑ ○ 2.7×10^8 m/s

Ⓒ ○ 1.92×10^8 m/s

Ⓓ ○ 2.3×10^8 m/s

---

(3) وزارة_أول [20] يستخدم الكحول في بعض المجالات الطبية ، فإذا كان معامل انكساره المطلق (n=1.36) فإذا تم تخفيفه بالماء ليصبح معامل انكساره المطلق (1.34) فإن التغير في الزاوية الحرجة له مع الهواء ..... .

Ⓐ ○ تزيد بمقدار 1.94 .

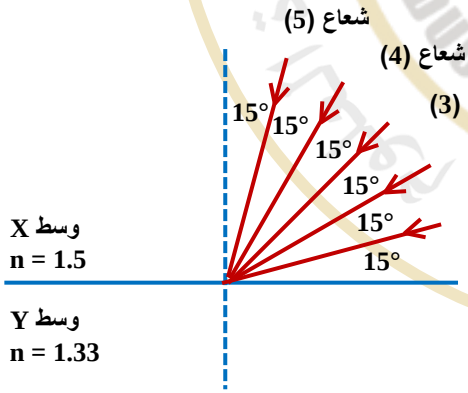
Ⓑ ○ تقل بمقدار 0.94 .

Ⓒ ○ تقل بمقدار 1.94 .

Ⓓ ○ تزيد بمقدار0.94

---

(4) وزارة_تجريبي [19] تسقط أشعة ضوئية يفصل بينها زوايا متساوية مقدار كل منها 15 ° من وسط (X) معامل انكساره 1.5 إلى وسط (Y) معامل انكساره 1.33 .



فكم شعاعاً من هذه الأشعة يمكنها النفاذ إلى الوسط (Y) ؟

Ⓐ ○ أربعة

Ⓑ ○ شعاعان

Ⓒ ○ ثلاثة أشعة

Ⓓ ○ خمسة أشعة

---

(5) الشعاع الذي له أكبر زاوية حرجة عند انتقاله من الماء إلى الهواء هو الشعاع

Ⓐ ○ البنفسجي

Ⓑ ○ الأزرق

Ⓒ ○ الأصفر

Ⓓ ○ الأخضر

---

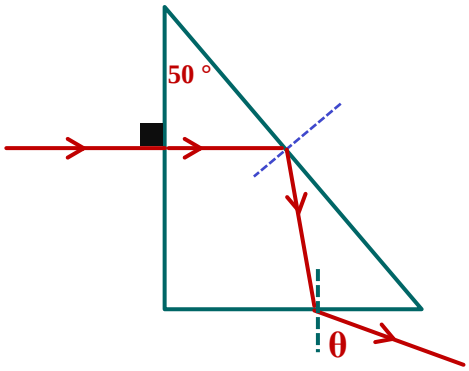
(6) إذا كان $n_{\text{زجاج}} > n_{\text{ماء}} > n_{\text{بنزين}}$ فإن نسبة الزاوية الحرجة بين الزجاج والبنزين إلى الزاوية الحرجة بين الماء والبنزين .....

Ⓐ ○ أقل من واحد

Ⓑ ○ أكبر من واحد

Ⓓ ○ تساوى واحد

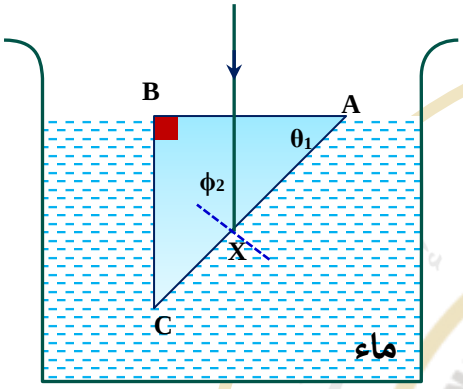
(7) في الشكل المقابل إذا كان معامل انكسار مادة المنشور 1.5 .
فإن قيمة الزاوية θ هي تقريبا .....



Ⓐ 10 °
Ⓑ 15 °
Ⓒ 50 °
Ⓓ 80 °

---

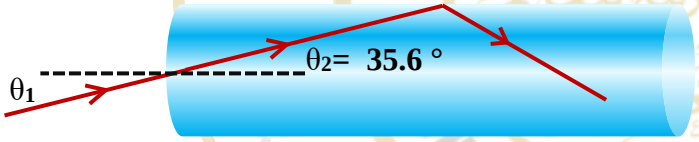
(8) وضع منشور ثلاثي داخل إناء زجاجي به ماء ، كما بالشكل .
إذا انعكس الشعاع الضوئي انعكاساً كلياً عند النقطة (X) وخرج من الوجه (BC)
وكانت $n_{ماء} = \frac{4}{3}$ ، و $n_{زجاج} = \frac{3}{2}$. أي من الحالات التالية صحيحة ؟



Ⓐ $\sin \phi_2 > \frac{8}{9}$
Ⓑ $\sin \phi_2 = \frac{9}{8}$
Ⓒ $\sin \phi_2 = \frac{8}{9}$
Ⓓ $\sin \phi_2 < \frac{8}{9}$

---

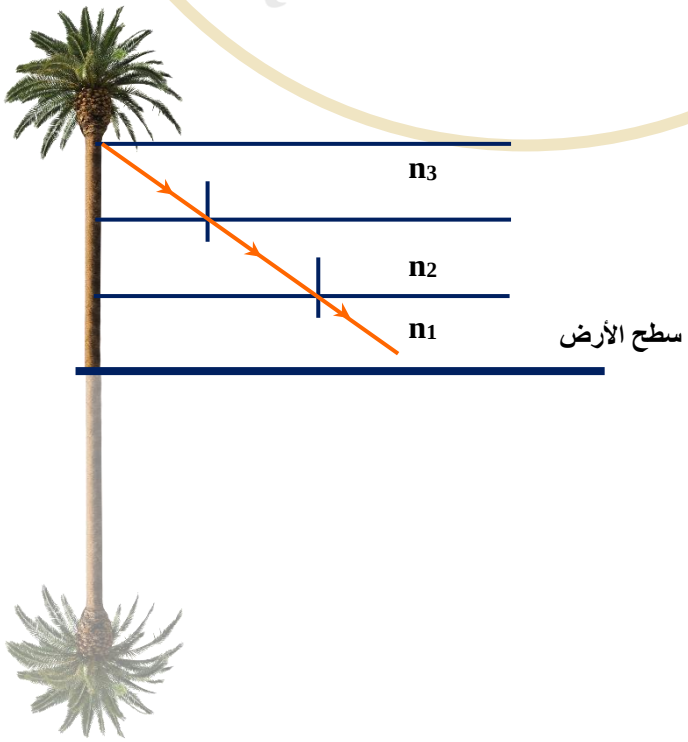
(9) يبين الشكل ليفة ضوئية ، الزاوية الحرجة لمادتها 51.4 ° .
زاوية سقوط الشعاع الضوئي من الهواء تكون ..... .



Ⓐ 48.1 °
Ⓑ 54.4 °
Ⓒ 51.4 °
Ⓓ 35.6 °

---

(10) يبين الشكل صورة نخلة على سطح الأرض ، لكى نرى الصورة مقلوبة فإن ترتيب الطول الموجي للضوء في طبقات الهواء الثلاثة يكون .....



Ⓐ $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$
Ⓑ $(\lambda_3 = \lambda_1) > \lambda_2$
Ⓒ $\lambda_3 = \lambda_2 = \lambda_1$
Ⓓ $\lambda_3 < \lambda_2 < \lambda_1$

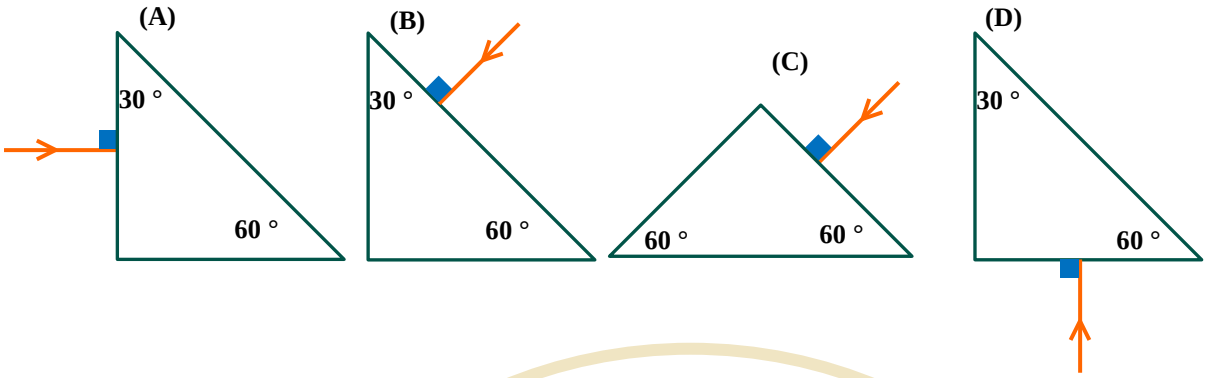
(11) إذا علمت أن $n = 1.5$ للزجاج ، فأي الأشكال التي أمامك يحدث للشعاع الساقط انعكاساً كلياً .

Ⓐ ○ C , B .

Ⓑ ○ C , D .

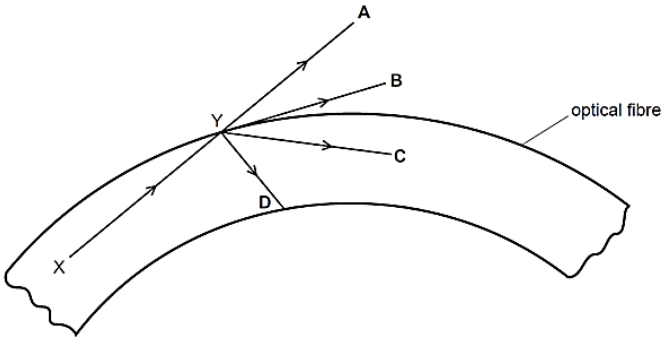
Ⓒ ○ C , A .

Ⓓ ○ A , B .



---

(12) ينتقل شعاع الضوء من النقطة X إلى النقطة Y على طول الألياف الضوئية. زاوية السقوط عند النقطة Y أكبر من الزاوية الحرجة. في أي اتجاه ينتقل شعاع الضوء بعد الوصول إلى النقطة Y؟



Ⓐ ○ A

Ⓑ ○ B

Ⓒ ○ C

Ⓓ ○ D

---

(13) إذا كانت سرعة الضوء في الوسطين X ، Y على التوالي $2.4\times10^8\ m/s$ و $1.8\times10^8\ m/s$. فإن الزاوية الحرجة بين الوسطين تساوي .....

Ⓐ $48.59°$ وتقع في الوسط X

Ⓑ $48.50°$ وتقع في الوسط Y

Ⓒ $53.13°$ وتقع في الوسط X

Ⓓ $53.13°$ وتقع في الوسط Y وa

---

(14) في كابلات الألياف الضوئية لماذا يستطيع الضوء الاحتفاظ بشدته؟

Ⓐ لأن زاوية الخروج صغيرة جدًا بالنسبة للمواد المستخدمة.

Ⓑ لأن الزاوية الحرجة مع الهواء ليست متساوية على كلا الجانبين.

Ⓒ لأن الألياف الضوئية لها انعكاس داخلي كلي.

Ⓓ لأن مواد الكابل لا تتلامس مع الهواء.

---

(15) يحدث تأثير السراب بسبب.....

Ⓐ أسرع أشعة الضوء تصل إلى عينيك

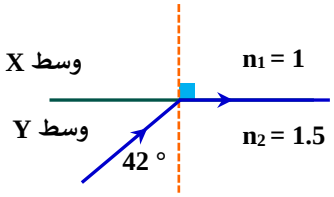
Ⓑ الماء على الطريق.

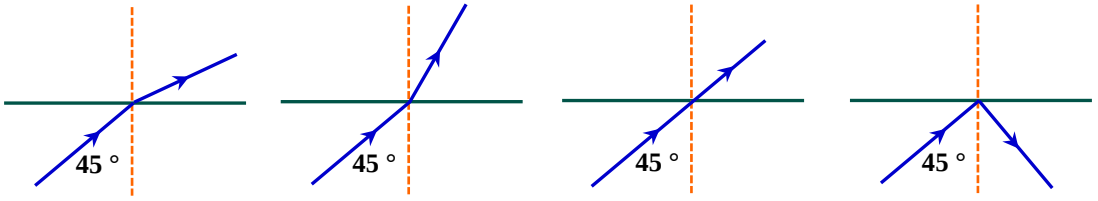
Ⓒ تبخر الماء.

Ⓓ الاختلافات في درجات حرارة الهواء.

(16) في الشكل المقابل : إذا أصبحت زاوية السقوط 45° .

فأي الأشكال التالية يعبر عن المسار الصحيح للشعاع ؟





Ⓓ ○ Ⓒ ○ Ⓑ ○ Ⓐ ○

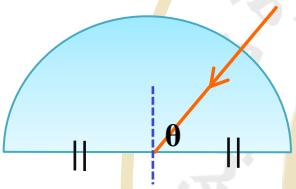
ثانيا: أسئلة مقال

(17) في الشكل المقابل: شعاع ضوئي يسقط على نصف قرص من الزجاج $(n = 1.5)$ تتبع مسار الشعاع

إذا كانت:

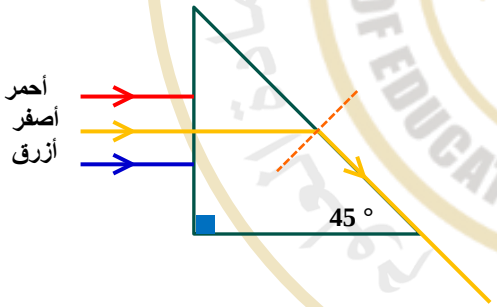
$\theta = 45°$ (♠)

$\theta = 60°$ (↔)



(18) في الشكل يسقط ثلاث أشعة على منشور وخرج الأصفر مماسا للوجه المقابل

وضح بالرسم مسار الأحمر والأزرق.



(19) يحتوي الجسم المضيء في قاع الحوض على ماء معامل انكساره (n = 4/3) وعمق الماء متر واحد وتنتشر أشعة الضوء في جميع الاتجاهات وبالتالي تتكون بقعة ضوئية دائرية على سطح الماء احسب نصف قطر الدائرة الضوئية على سطح الماء