منتديات صقر الجنوب التعليمية

امتحان مع الإجابات

وزارة التربية والتعليم

امتحان الشهر الثاني لمبحث الفيزياء

مدة الامتحان
40 دقيقة

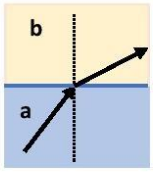
الاسم : ..... الصف والشعبة : التاسع ( ) التاريخ : 1

السؤال الأول : **(13 علامة)**

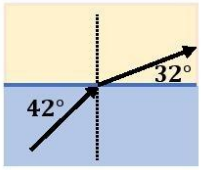
*** املأ الفراغ بما هو مناسب :**

1. ..... هو انحراف الضوؤ عن مساره عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.
2. كلما زادت قيمة معامل انكسار الوسط الشفاف فإن سرعة الضوؤ في ذلك الوسط .....
3. تسمى زاوية السقوط التي تكون عندها زاوية الانكسار تساوي (90°) بـ .....

*** اعتماداً على الشكل الآتي أي الوسطين a أم b له معامل انكسار أكبر ؟ ولماذا ؟**



*** اعتماداً على الشكل الآتي احسب زاوية السقوط وزاوية الانكسار :**



السؤال الثاني : **(7 علامات)**

*** انتقل شعاع ضوئي من الهواء إلى قطعة من الزجاج فإذا كانت زاوية السقوط (60°)؛ احسب : ($C = 3 \times 10^8\ m/s$)**

1. سرعة الضوء في الزجاج
2. زاوية الانكسار

* احسب الزاوية الحرجة عند انتقال الضوء من الزجاج إلى الهواء. ($n_{\text{هواء}} = 1$, $n_{\text{زجاج}} = 1.52$)

بالتأكيد، إليك حلول الاختبار:

السؤال الأول: (١٣ علامة)

1. **املأ الفراغ بما هو مناسب:**
   - **(الانكسار)** .هو انحراف الضوء عن مساره عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين
   - **(تقل)**كلما زادت قيمة معامل انكسار الوسط الشفاف فإن سرعة الضوء في ذلك الوسط.
   - **(الزاوية الحرجة)**تسمى زاوية السقوط التي تكون عندها زاوية الانكسار تساوي (٩٠°) بـ.
2. **له معامل انكسار أكبر؟ ولماذا؟ b أم a اعتماداً على الشكل الآتي أي الوسطين**
   - **a**الوسط له معامل انكسار أكبر.
   - **السبب:** أكثر كثافة ضوئية a لأن الشعاع الضوئي انكسر مقترباً من العمود المقام، وهذا يعني أن الوسط من الوسط b.
3. **اعتماداً على الشكل الآتي احسب زاوية السقوط وزاوية الانكسار:**
   - زاوية السقوط = ٤٢°
   - زاوية الانكسار = ٣٢°

السؤال الثاني: (٧ علامات)

1. **انتقل شعاع ضوئي من الهواء إلى قطعة من الزجاج فإذا كانت زاوية السقوط (٦٠°)؛ احسب:**
   - **1. سرعة الضوء في الزجاج:**
     - معامل انكسار الزجاج (n) = 1.52
     - سرعة الضوء في الهواء (c) = 3×10^8 m/s
     - سرعة الضوء في الزجاج (v) = c / n = $(3 \times 10^8 \text{ m/s}) / 1.52 \approx 1.97 \times 10^8$ m/s
   - **2. زاوية الانكسار:**
     - باستخدام قانون سنيل: $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
     - $n_1 = 1$ (معامل انكسار الهواء)
     - $\theta_1 = 60°$ (زاوية السقوط)
     - $n_2 = 1.52$ (معامل انكسار الزجاج)
     - $\sin \theta_2 = (n_1 \sin \theta_1) / n_2 = (1 \times \sin 60°) / 1.52 \approx 0.567$
     - $\theta_2 = \arcsin(0.567) \approx 34.6°$
2. **احسب الزاوية الحرجة عند انتقال الضوء من الزجاج إلى الهواء:**
   - باستخدام قانون سنيل: $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
   - $n_1 = 1.52$ (معامل انكسار الزجاج)
   - $n_2 = 1$ (معامل انكسار الهواء)
   - $\theta_2 = 90°$ (زاوية الانكسار عند الزاوية الحرجة)
   - $\sin \theta_1 = n_2 / n_1 = 1 / 1.52 \approx 0.658$
   - $\theta_1 = \arcsin(0.658) \approx 41.1°$

ملاحظات:

- تم تقريب بعض النتائج في الحلول.
- يمكنك استخدام آلة حاسبة علمية للحصول على نتائج أكثر دقة