

رقم الجلوس :

الاسم :

المادة : فيزياء

اسم المدرسة :

بسم الله الرحمن الرحيم

ورقة عمل



الإِنكسار

الزمن :



المادة : الفيزياء

تعليمات هامة :

- ١- أكتب اسمك ورقم جلوسك وأسم المدرسة بكل وضوح فى الأماكن المخصصة لذلك .
- ٢- سجل بكراسة الإجابة جميع المسودات وخطوات الإجابة .
- ٣- لا تستعمل اية ورقة خارجية .
- ٤- لا تستعمل الآلات الحاسبة والالكترونية .

* تنبيه للممتحنين :

- عدد أسئلة هذه الورقة ٣ أسئلة مطبوعة على (٣ صفحات) .
- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصصة لأعمال التصحيح فقط .

الفيزياء

(الإِنكسار)

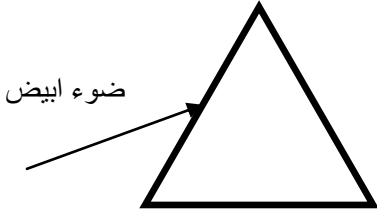
إعداد الاستاذ / أسامة سلمان

السؤال الاول : ١ / اكمل :

- ١- وجد العلماء ان ظاهرة حدث لان الضوء سرعته عند انتقاله من وسط لآخر .
- ٢- يستفاد من ظاهرة في نقل المكالمات الهاتفية و..... باستخدام الالياف الضوئية .
- ٣- إذا انتقل شعاع ضوئي من سائل إلى الهواء بزاوية سقوط تساوي الزاوية الحرجة للسائل ، فإن زاوية انكسار الشعاع تكون أما إذا زادت زاوية السقوط أكبر من الزاوية الحرجة فإن الشعاع وفي هذه الحالة فإن زاوية السقوط زاوية
- ٤- عندما يمر الضوء الأبيض من خلال منشور زجاجي يفرق المنشور ألوان الطيف ويلاحظ أن اللون أقلها انحراف بينما يكون اللون أكثرها انحرافا . و يتوسطها اللون عند خروجه من المنشور .
- ٢ / أذكر صيغ معامل الانكسار الثلاث .

- أ-
- ب-
- ج-

- ٣ / للقانون $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ اسم القانون
١م تعني
٢م تعني
٣م تعني
- ٤ / أكمل مسار الشعاع الساقط من الضوء الأبيض موضعا كيفية تحلله الى ألوان الطيف ، سم اعلى شعاع واسفل شعاع من ألوان الطيف



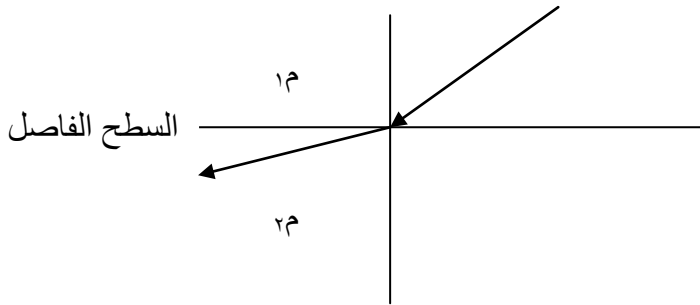
- ٥ / تستخدم الالياف الضوئية في نقل المكالمات الهاتفية ، وضح ذلك .

-
-
-

- ٦ / إذا كانت الزاوية الحرجة لوسط ما تساوي ٦٠ درجة ، احسب معامل انكسار ذلك الوسط .

-
-

- ٧ / الشكل يمثل شعاعا ضوئيا منتقلا من وسط شفاف معامل انكساره n_1 الى وسط اخر شفاف معامل انكساره n_2 مستعينا بالرسم اجب عن الاتي :



- ايهما اكبر معامل الانكسار n_1 أم n_2 ولماذا ؟

- في اي الوسطين تكون سرعة الضوء اكبر .

- في اي الوسطين يمكن ان يحدث انعكاس كلي داخلي .

- ٨ / رتب ألوان الطيف المرئي تصاعديا حسب اطوالها الموجية .

-

السؤال الثاني : أ / عرّف الاتي :

١- العمق الحقيقي لجسم داخل سائل

٢- الزاوية المخرجة لوسط شفاف

ب / إنتقل شعاع ضوئي من الهواء بطول موجي مقداره 3×10^{-7} متر الى وسط زجاجي شفاف ($n = 1,5$)
إذا كانت سرعة الضوء في الهواء 3×10^8 متر / ث . أوجد طول موجة الضوء في الزجاج .

ج/ وضعت قطعة نقود في حوض به سائل شفاف عمقه ٢٠ سم . فظهرت على ارتفاع ٥ سم من قاع الحوض .
أوجد معامل انكسار السائل .

د / رتب اشعة الطيف المرئي (الازرق ، البنفسجي) تنازليا حسب الانحراف في المنشور .

هـ / معامل الانكسار المطلق لمادة شفافة ٢ هل يستقيم ذلك فيزيائيا ولماذا ؟

و/ متى يحدث كل من :

١- إخراف شعاع ضوئي بزاوية اقل من زاوية سقوطه .

٢- إرتداد شعاع ضوئي عند سقوطه على سطح فاصل بين وسطين .

ز/ أكتب العلاقة الرياضية بين الكميات الفيزيائية الآتية:

- معامل الانكسار و زاوية السقوط و زاوية الإنكسار.

ح/ علّل باختصار

١- يقل طول موجة الضوء عند انتقاله من الهواء الى الماء .

٢- سرعة الضوء في الهواء اكبر من سرعته في الزجاج .

٣- الطيور أكلة الأسماك تعلم بأنها لا بد أن ترصد الأسماك بشكل عمودي .

ط / إنكسر شعاع ضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين بحيث كان معامل إنكسار الوسط الأول أكبر من
معامل إنكسار الوسط الثاني .

(١) في أي الوسطين يسير الضوء بسرعة اكبر؟

(٢) هل ينكسر الشعاع مقتربا أم مبتعدا عن العمود المقام على السطح الفاصل بين الوسطين ؟

(٣) أيهما اكبر زاوية السقوط أم الانكسار ؟

السؤال الثالث :

أ/ أكتب كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يأتي :

- ١- الزاوية الحرجة هي الزاوية من الوسط الأكبر كثافة التي تقابلها زاوية انكسار ٩٠ في الوسط الأقل كثافة ()
- ٢- انكسار الضوء هو ارتداد الأشعة الضوئية بعد سقوطها على سطح جسم ما ()
- ٣- الزاوية الحرجة تقابلها زاوية قائمة. ()
- ٤- الكثافة الضوئية هي مقدرة الوسط الضوئي على كسر الأشعة الضوئية ()

ب / وضح بالرسم مسار الشعاع المنكسر وزاويتي السقوط والانكسار في كل من الاتي :

١- شعاع ساقط من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية .



٢- شعاع ساقط من وسط أقل كثافة ضوئية إلى وسط أكبر كثافة ضوئية .

ج/ من القانون $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ (i) أي الزاويتين أكبر (n_1 أم n_2)

(ii) ما مقدار الزاوية θ_1 إذا كانت θ_2 زاوية حرجة

(iii) ما نوع الوسط الأول في هذه الحالة

إذا كان معامل انكسار الزجاج المطلق ٢٨٣ . وللماء ٣٨٤ . اوجد :

(i) الزاوية الحرجة بين الزجاج والماء

(ii) في أي الوسطين تكون الزاوية الحرجة

د / ما هي النتائج المترتبة على كل من :

- سقوط ضوء ابيض على منشور رقيق
- سقوط شعاع بزواية أكبر من الزاوية الحرجة
- سقوط شعاع بزواية تساوي الزاوية الحرجة
- انتقال شعاع من وسط أكبر إلى أقل كثافة

هـ/ قارن بين شعاع ضوئي يمر من وسط أقل كثافة ضوئية إلى آخر أكبر كثافة ضوئية ، وشعاع ضوئي يمر من وسط

أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية من حيث :سرعة الشعاع - اتجاه انحراف الشعاع - زاوية السقوط

والانكسار - معامل الانكسار النسبي

وجه المقارنة	من الأقل إلى الأكبر كثافة	من الأكبر كثافة إلى الأقل كثافة
سرعة الإشعاع		
اتجاه الانحراف		
زاوية السقوط والانكسار		
معامل الانكسار النسبي		

استاذ / اسامة سلمان : ٠١٢١٩٩٠٦٢١ - ٠٩٢٤٤١٠٦٢٦ - ٠٩١٢٨٠٨١٠٥

E-mail : osamawithmail@hotmail.com