لاحظ أن أسئلة الامتحان في5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات المركزيّة

امتحان نهاية الفصل الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018م

اسم المقرر: الفيزياء3 **المسار: توحيد المسارات**

رمز المقرر: فيز219 **الزمن: ساعتان**

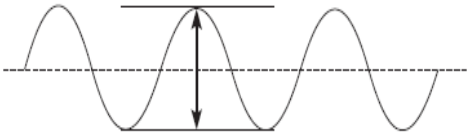
==========

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (6).

السؤال الأول: (9 درجات)

لديك مجموعة من العبارات ويلي كل منها أربعة بدائل، ارسم دائرة حول رمز البديل الصحيح:

1- ماذا يمثل السهم المرسوم بين قمة الموجة وقاعها في الشكل المجاور؟



أ) سعة الموجة ب) ضعفي سعة الموجة

ج) الطول الموجي د) ضعفي الطول الموجي

2- عند انتقال موجات الماء من وسط ضحل إلى وسط عميق، فإن:

أ) يقل التردد، ويزداد الطول الموجي، وتزداد السرعة ب) التردد ثابت، ويقل الطول الموجي، وتقل السرعة

ج) التردد ثابت، ويزداد الطول الموجي، وتزداد السرعة د) التردد ثابت، ويزداد الطول الموجي، وتقل السرعة

3- شوكة رنانة ترددها 499 Hz وعندما ضربت شوكة ثانية نتجت ضربة نغمات بتردد 4 Hz ، ما الترددان الممكنان للشوكة الثانية؟

أ) 499، 499 ب) 495، 503 ج) 495، 499 د) 499، 503

4- الشعاع الضوئي لا يمر خلال مرشحي استقطاب عندما يكون محورا استقطابهما:

أ) متوازيان ب) متعامدان

ج) يصنعان مع بعضهما زاوية 45° د) يصنعان مع بعضهما زاوية 30°

5- أي من العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بانعكاس شعاع ضوئي عن مرآة؟

أ) تزداد سرعة الشعاع ب) لا يتغير اتجاه الشعاع

ج) تردد الشعاع المنعكس يقل ويفقد طاقة للمرآة د) زاوية سقوط الشعاع تساوي زاوية انعكاسه

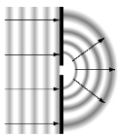
6- عند انتقال الشعاع الضوئي من الهواء إلى الزجاج، فإن الشعاع الضوئي ينكسر لأن:

أ) سرعته في الهواء تساوي سرعته في الزجاج ب) تردده في الهواء أكبر منه في الزجاج

ج) تردده في الزجاج أكبر منه في الهواء د) سرعته في الزجاج أقل من سرعته في الهواء

7- تبدو أغشية الزيت الرقيقة وغشاء فقاعة الصابون ملونة بألوان زاهية نتيجة لظاهرتين للضوء، هما الانعكاس و.....:

أ) الانكسار ب) التداخل ج) الحيود د) الاستقطاب



8- يبين الشكل ما يحدث لموجات الماء عند عبورها حاجزاً، ما الاسم الذي يطلق على هذه الظاهرة؟

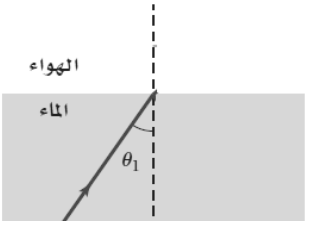
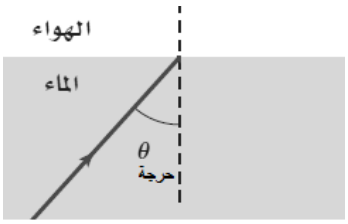
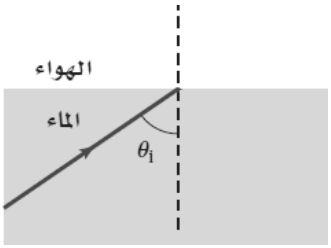
أ) الانكسار ب) التداخل ج) الحيود د) الاستقطاب

9- سقط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية بزاوية سقوط 25° ، ما الزاوية التي يصنعها الشعاع المنعكس مع سطح المرآة؟

أ) 25° ب) 45° ج) 50° د) 65°

السؤال الثاني: (16 درجة)

أ- ارسم على الشكل مسارات الأشعة الضوئية الناتجة من سقوط الشعاع الضوئي على السطح الفاصل بين الماء والهواء في كلٍ من الحالات الموضحة في الجدول الآتي: (3 درجات)

أقل من الزاوية الحرجة	تساوي الزاوية الحرجة	أكبر من الزاوية الحرجة
		

ب- تنتقل موجات ترددها 8.25 Hz من ماء عميق بسرعة 42 m/s إلى ماء ضحل، فتصبح سرعتها في الماء الضحل 31.5 m/s فإذا كانت زاوية سقوط موجات الماء في الماء العميق 30° ، احسب ما يأتي: (8 درجات)

1- الطول الموجي للموجات في الماء العميق وفي الماء الضحل.

2- زاوية انكسار الموجات في الماء الضحل.

ج- بندول طوله L يهتز بحيث يعمل 6 اهتزازات خلال زمن 17 s، احسب طول البندول (اعتبر تسارع الجاذبية $9.8\ m/s^2$) (5 درجات)

السؤال الثالث: (10 درجات)

أ- علل ما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: لا تنتقل موجات الصوت في الفراغ. (درجتان)

ب- يرسل مصدر صوت ساكن موجات بتردد 262 Hz ، ما السرعة التي يجب أن يتحرك بها مصدر الصوت ليرتفع تردد الصوت إلى 271 Hz بالنسبة لمراقب ساكن، (سرعة الصوت في الهواء 343 m/s) . (4 درجات)

ج- ضُبط وتر قيثارة طوله 0.65 m ليصدر موجة تردده 200 Hz عند الرنين الثاني، احسب سرعة الموجة في الوتر. (4 درجات)

السؤال الرابع: (9 درجات)

أ- أجب عن الأسئلة الآتية: (3 درجات)

1- ما الذي يحدث للكميات الآتية عند تحريك مصباح مضيء بعيداً عن سطح كتاب؟

- الاستضاءة:
- شدة الإضاءة:

2- اذكر لوناً واحد لضوء إذا اتحد مع الضوء الأزرق فإننا نحصل على الضوء الأبيض.

ب- تبعث مجرة مبتعدة خطاً طيفياً في منطقة اللون الأخضر من الطيف الضوئي، فهل ينزاح الطول الموجي المُراقب على الأرض إلى الضوء الأحمر أم إلى الأزرق، فسر إجابتك. (درجتان)

ج- مصدر ضوئي نقطي شدة إضاءته 80 cd ويبعد عن جدار 1.5 m ، كم يبعد مصباح آخر شدة إضاءته 48 cd عن الحائط، إذا كانت استضاءة المصباحين متساوية على الجدار. (4 درجات)

السؤال الخامس: (14 درجة)

أ- يقف أحمد أمام مرآة مستوية على بُعد 2 m منها، فإذا كان طول أحمد 1.8 m ، أجب عما يأتي:(4 درجات)

1- ما طول صورة أحمد في المرآة؟

2- ما المسافة بين أحمد وصورته؟

3- اذكر اثنتين من صفات الصور المتكونة في المرايا المستوية.

ب- وضع جسم أمام مرآة مقعرة بعدها البؤري 12 cm ، فتكونت له صورة مقلوبة طولها 4 cm على بُعد 15 cm من المرآة، احسب ما يأتي: (6 درجات)

1- بُعد الجسم عن المرآة.

2- طول الجسم.

ج- تعاني فتاة من طول النظر، وتحتاج أن يكون الكتاب على بُعد 45 cm من عينيها حتى تراه بوضح، فإذا كانت مسافة أوضح رؤيا للشخص السليم 25 cm ، أجب عما يأتي: (4 درجات)

1- ما نوع العدسة التي يجب أن تستخدمها الفتاة لترى بوضوح.

2- احسب البعد البؤري للعدسة.

السؤال السادس: (12 درجة)

أ- اذكر ثلاثة عوامل يعتمد عليها البعد بين هدبين مضيئين في تجربة ينغ. (3 درجات)

-1

-2

-3

ب- في تجربة ينغ وضعت شاشة على بعد 1 m من شقين البعد بينهما 0.2 mm ، فإذا كان بُعد الهدب المضيء الثالث عن الهدب المركزي 9.5 mm ، احسب طول موجة الضوء المستخدم في هذه التجربة؟ (4 درجات)

ج- يستعمل في جهاز المطياف محزوز حيود يحوي كل 1 cm منه على 12000 خط، فإذا سقط ضوء أحمر طوله الموجي 632 nm ، أوجد الزاوية التي توجد فيها الأهداب المضيئة ذات الرتبة الأولى للضوء الأحمر.(5 درجات)

انتهت الأسئلة