

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات**امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي لعام الدراسي 2016/2017 م**

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الفيزياء 3

الزمن: ساعتان

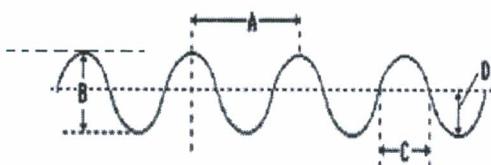
رمز المقرر: فيز 219

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 10 m/s^2

أجب عن جميع الأسئلة التالية وعدها (6)

السؤال الأول: (11 درجة)

(4 درجات)

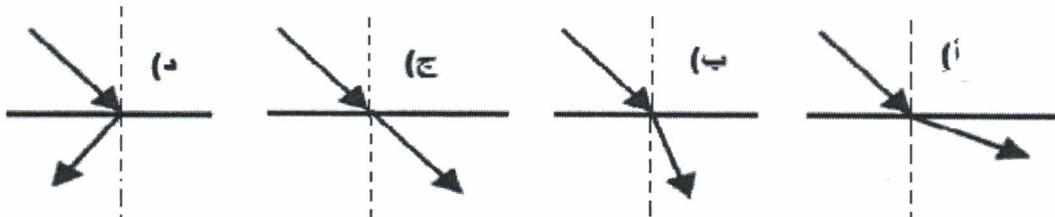


أ- اختر رمز الإجابة الصحيحة وارسم دائرة حوله:

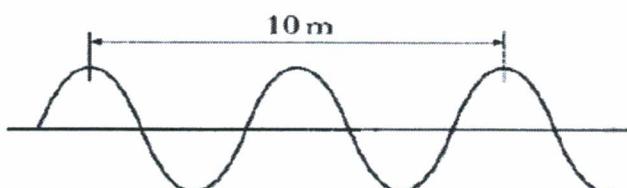
1- الحرف الذي يرمز إلى سعة الموجة في الشكل هو:

- (ب) B (ج) A
 (د) D (هـ) C

2- أي من الأشكال التالية يمثل انتقال أمواج الماء من منطقة الماء الضحل؟

ب- يمثل الشكل موجة ميكانيكية، إذا علمت أن سرعة الموجة تساوي 2 m/s ، أجب عما يلي:

(4 درجات)



1- ما الطول الموجي لهذه الموجة؟

2- احسب تردد هذه الموجة.

ج- علقت كتلة مقدارها 1 kg في نابض فاستطاع مسافة 0.2 m ، احسب ثابت النابض. (3 درجات)

السؤال الثاني: (13 درجة)

أ- مستخدماً ما يلزم من الكلمات التالية (فردياً، زوجياً)، اكمل الفراغ في العبارة التالية: (درجتان)
 يكون العمود المفتوح في حالة رنين عندما يكون طوله عدداً من مضاعفات ربع الطول الموجي،
 بينما يكون العمود المغلق في حالة رنين عندما يكون طوله عدداً من مضاعفات
 ربع طوله الموجي.

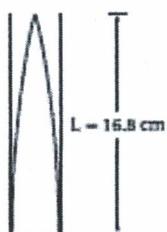
ب- يحدد الخفاف الساكن موقع فريسته بإرسال نبضات صوت قصيرة بتردد محدد ويستقبل الصدى،
 ماذا يحدث لتردد الصدى المرتدى عن الحشرات في كلٍ من الحالات التالية:
 (درجتان)

1- حشرة تطير مبتعدة عن الخفاف.

2- حشرة تطير مقربة من الخفاف.

ج- أطلقت صفاراة إنذار ترددتها 975 Hz في محطة إطفاء حريق، فإذا كان رائد يقود دراجته الهوائية
 مبتعداً عن المحطة بسرعة 9 m/s ، وكانت سرعة الصوت عند درجة حرارة 20°C تساوي 343 m/s ،
 احسب تردد الموجات الصوتية التي تستمعها.
 (3 درجات)

د- يبين الشكل عمود الهواء لأنبوب مغلق في حالة الرنين الأول، إذا كان تردد الصوت الصادر عنه
 488 Hz وطول العمود 16.8 cm ، احسب سرعة الصوت.
 (6 درجات)



السؤال الثالث: (14 درجة)

أ- ضع إشارة ✓ للعبارة الصحيحة وإشارة X للعبارة الخاطئة في كلٍ مما يلي:

(5 درجات)

الرقم	العبارة	✓ أو X
1	معدل انتشار الضوء من المصدر المضيء يسمى التدفق الضوئي.	
2	تغير الاستضاءة الناتجة عن مصدر ضوئي طرديةً مع مربع البعد عنه.	
3	عند مزج الضوء الأحمر مع الضوء الأخضر يتكون الضوء الأصفر.	
4	إن انتاج ضوء يتذبذب في مستويين متsequدين يسمى الاستقطاب.	
5	عندما يكون اتجاه السرعة المتجهة النسبية لمجرة متقدمةً عن المراقب فإن الضوء ينزاح نحو الأزرق.	

ب- يبعد مصباح ضوئي نقطي شدة إضاءته $cd\ 10$ عن جدار مسافة $m\ 6$ ، احسب بعد مصباح ضوئي آخر شدة إضاءته $cd\ 60$ عن الجدار ، إذا كانت استضاءة المصباح الأول تساوي نصف استضاءة المصباح الثاني.

(4 درجات)

ج- تتحرك مجرة متقدمة بسرعة $5.8 \times 10^6 m/s$ ، ويبعد تردد الضوء الصادر عنها يساوي $3 \times 10^8 m/s$ بالنسبة لمراقب ، احسب تردد الضوء المنبعث منها علماً بأن سرعة الضوء $5.6 \times 10^{14} Hz$

(5 درجات)

السؤال الرابع: (12 درجة)

(4 درجات)

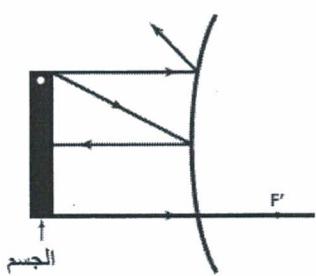
أ- اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- 1- سقط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية كما في الشكل، أي من الخيارات التالية يمثل زاوية السقوط وزاوية الانعكاس لهذا الشعاع؟



الرمز	زاوية السقوط	زاوية الانعكاس
أ	40°	40°
ب	40°	50°
ج	50°	50°
د	40°	140°

- 2- وضع جسم أمام مرآة محدبة كما في الشكل، ما صفات الصورة المكونة للجسم في المرآة؟



- أ) مكبرة، مقلوبة
ب) مكبرة، معتملة
ج) مصغرة، مقلوبة
د) مصغرة، معتملة

- ب- يريد مراقب خط إنتاج في مصنع تركيب مرآة تكون صوراً معتملة تكبيرها 7.5 مرة عندما توضع على بعد 14 mm من طرف الآلة، أجب بما يلي:

- 1- ما نوع المرأة التي يحتاجها المراقب لعمله.

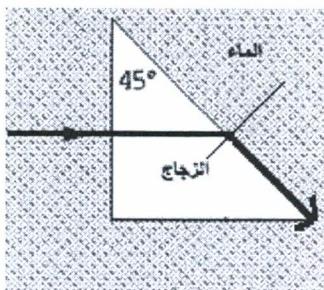
- 2- احسب البعد البؤري للمرآة.

السؤال الخامس: (9 درجات)

أ- قارن بين قصر النظر وطول النظر حسب أوجه المقارنة الموضحة في الجدول التالي (4 درجات)

طول النظر	قصر النظر	أوجه المقارنة
		مكان تشكل الصورة
		نوع العدسة المستخدمة في علاجه

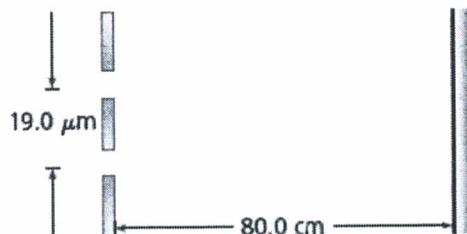
ب- سقط شعاع ضوئي أحادي اللون على منشور موضوع في الماء (لاحظ الشكل)، فإذا كان معامل انكسار الماء 1.33، احسب قيمة معامل انكسار مادة المنصور ليسك الشعاع الضوئي كما في الشكل.
(3 درجات)



ج- وضع جسم على بعد 10 cm أمام عدسة م-curva، ف تكونت له صورة على بعد 5 cm من العدسة، ارسم العدسة والمحور الرئيسي لها، ثم ارسم أشعة لتحديد صورة الجسم.
(درجتان)

السؤال السادس: (11 درجة)

- أ- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (4 درجات)
- 1- () يسمى الجهاز الذي تفاص به الأطوال الموجية للضوء ويستعمل محزوز الحيد بالمطياف.
 - 2- () ينفصل الضوء الأبيض إلى طيف من الألوان ، لدى دخوله في محزوز لأن كل لون يتشتت بزاوية تشتت تعتمد على الطول الموجي.
 - 3- () زيادة المسافة بين الشقين يؤدي إلى تباعد الأهداب المضيئة عن بعضها في تجربة الشق المزدوج.
 - 4- () تتناقص شدة إضاءة الأهداب المضيئة كلما ابتعدنا عن الهدب المركزي .
- ب- يسقط ضوء على شقين متبعدين بمسافة $19.0 \mu\text{m}$ ، ويبعدان عن الشاشة 0.8 m (لاحظ الشكل)، فإذا كان الهدب المضيء ذو الرتبة الأولى يبعد 1.9 cm عن الهدب المركزي المضيء، احسب مقدار الطول الموجي للضوء. (3 درجات)



- ج- ثبت غشاء بلاستيكي عاكس معامل انكساره $n=1.83$ على نافذة معامل انكسار زجاجها $n=1.52$ ، احسب أقل سماكة ينعكس عنده الضوء الأصفر المخضر علمًا بأن الطول الموجي لهذا الضوء . 555 nm (4 درجات)

انتهت الأسئلة