إجابة تجميع امتحانات النهائي السابقة لمقرر فيز 218

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين	
موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الثاني الثانوي ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-03-04 20:56:47	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة فيزياء:
إعداد: عادل عبد الشكور	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثاني					
صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثاني والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
تجميع امتحانات النهائي السابقة لمقرر فيز 218 غير محلول	1
حل مذكرة مراجعة مقرر فيز 218	2
مراجعة مقرر فيز 218	3
ملخص التعريفات	4
مذكرة مراجعة فيز 218 أهم المصطلحات	5

مدرسة النعيم الثانوية للبنين
قسم العلوم

أجوبة امتحانات النهائي لمقرر فيز 218 للصف الثاني الثانوي

تجميع / أ. عادل عبد الشكور
ت/ 33508913

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023

اسم المقرر: **الفيزياء3** المسار: **توحيد المسارات**
رمز المقرر: **فيز 218** الزمن: **ساعة ونصف**

استخدم الثوابت التالية حيثما لزم: $g = 9.8\ m/s^2$ $c = 3\times10^8\ m/s$ سرعة الصوت في الهواء 343 m/s

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4)

السؤال الأول: (7 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1. قد يحدث انهيار أحد الجسور عند عبور الجنود عليه بخطوات منتظمة بسبب:

(a) تأثير دوبلر (b) ظاهرة الرنين (c) حيود الصوت (d) انعكاس الضوء

2. تتكون في المرايا صور قد تكون تقديرية، وسميت "تقديرية" لأنها:

(a) أصغر من الجسم (b) تتكون خلف المرآة (c) تطبع على حاجز (d) مقلوبة

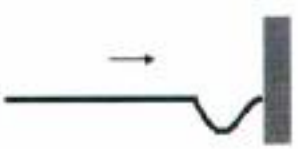
3. جميع الصور المتكونة للأجسام من خلال العدسات المقعرة تكون:

(a) تقديرية مصغرة مقلوبة (b) حقيقة مصغرة مقلوبة
(c) تقديرية مكبرة مقلوبة (d) تقديرية مصغرة معتدلة

4. موجتان لهما الطور نفسه والطول الموجي لكل منهما 10 cm ، وسعتاهما 6 cm و 8 cm ، ما نوع التداخل الذي يحدث، ومقدار السعة المحصلة إذا كانت المسافة بين قمتي الموجتين 10 cm ؟

(a) بنائي، والسعة المحصلة 2 cm (b) هدمي، والسعة المحصلة 2 cm
(c) بنائي، والسعة المحصلة 14 cm (d) هدمي، والسعة المحصلة 4 cm

5. نابض مثبت بجدار، تتحرك فيه نبضة ثم تصطدم بالجدار، ما الذي يحدث للنبضة؟



(a) تنقلب إلى أسفل، وتكون سعة النبضة المرتدة أكبر من سعة النبضة الساقطة
(b) تنقلب إلى أعلى، وتكون سعة النبضة المرتدة مساوية تقريبًا لسعة النبضة الساقطة
(c) تنقلب إلى أعلى، وتكون سعة النبضة المرتدة أكبر من سعة النبضة الساقطة
(d) تتلاشى

6. إذا كان نصف قطر تكوّر مرآة 30 cm ، فإن البعد البؤري لهذه المرآة:

(a) 5 cm (b) 10 cm (c) 15 cm (d) 20 cm

7. عند استخدام ضوء احادي اللون في تجربة يونج، فإن النمط الناشئ يحتوي على حزمة مركزية:

(a) معتمة وحزم متعددة الألوان على الجانبين (b) مضيئة وحزم معتمة ومضيئة بالتناوب على الجانبين
(c) معتمة وحزم معتمة ومضيئة بالتناوب على الجانبين (d) مضيئة وحزم متعددة الألوان على الجانبين

موقع المناهج البحرينية 2026 2025

السؤال الثاني: (12 درجة)

(أ)- ضع إشارة (√) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية: [5]

العبارات	×/√
العدسة التي تكون رقيقة في الوسط وسميكة عند الأطراف تكون عدسة مجمعة للضوء.	×
الفرق بين الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية أن الموجات الميكانيكية تنتقل في الفراغ.	×
يحدث الانكسار للموجات إذا انتقلت من وسط إلى وسط آخر مختلف.	√
يتكون الضوء المستقطب من موجات تتذبذب في المستوى نفسه.	√
عندما تمر موجة خلال حد فاصل بين حبل رفيع وآخر سميك ستتغير سرعتها وطولها الموجي، ولكن لن يتغير ترددها.	√

(ب)- يهتز بندول بسيط بحيث يكمل 8 دورات خلال 10 s ، أوجد ما يلي: [4]

1. الزمن الدوري للبندول.

$$T = \frac{\text{زمن الاهتزازات}}{\text{عدد الاهتزازات}} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

$$T = \frac{10}{8} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$T = 1.25\ s \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

2. طول خيط البندول.

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

$$1.25 = 2 \times 3.14\sqrt{\frac{l}{9.8}} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$l = 0.39\ m \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

(ج)- يتحرك قطار بسرعة 15 m/s مبتعدًا عن مراقب ويطلق صافرة ترددها 500 Hz ، أجب عما يلي: [3]

1. التردد الذي يسمعه المراقب أثناء ابتعاد القطار عنه.

$$f_d = f_s\left(\frac{(v - v_d)}{(v - v_s)}\right) \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

$$f_d = 500\left(\frac{(343 - 0)}{(343 + 15)}\right) \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$f_d = 479\ \text{Hz} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

2. ما اسم هذه الظاهرة التي تحدث للصوت؟

تأثير (ظاهرة) دوبلر 0.5

3. هل يزداد الطول الموجي لصوت صافرة القطار أم ينقص إذا اقترب القطار من المراقب؟

يقل الطول الموجي لصوت الصافرة أو يزداد التردد لصوت الصافرة 0.5

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

إجابة الامتحان في 4 صفحات

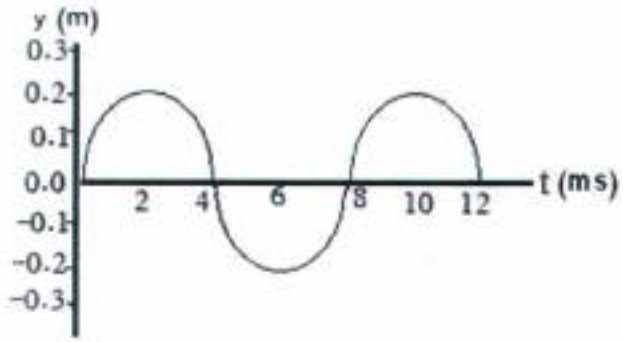
السؤال الثالث: (11 درجة)

(أ)- اكتب المفردة العلمية المناسبة لكل من العبارات التالية: [4]

العبارات	المفردة العلمية
ظهور الجسم من خلال العدسة محاطاً بالألوان.	الزيغ اللوني
الزمن الذي يحتاج إليه الجسم حتى يكمل دورة واحدة من الحركة.	الزمن الدوري
القوة المؤثرة في نابض تتناسب طرديًا مع مقدار الاستطالة الحادثة فيه.	قانون هوك
الألوان الأحمر والأخضر والأزرق التي تكون اللون الأبيض عندما تتحد معًا.	اللون الأساسي

(ب)- الموجة التي تظهر في الشكل قطعت مسافة 12 m في زمن قدره 0.3 s ، أوجد ما يلي: [4]

1. سرعة الموجة



$$v = \frac{d}{t} \ldots\ldots\ldots 0.5$$

$$v = \frac{12}{0.3} \ldots\ldots\ldots 1$$

$$v = 40\ m/s \ldots\ldots\ldots 0.5$$

2. مقدار طول الموجة؟

$$\lambda = vt \ldots\ldots\ldots 0.5$$

$$\lambda = 40 \times 8 \times 10^{-3} \ldots\ldots\ldots 1$$

$$\lambda = 0.32\ m \ldots\ldots\ldots$$

3. مقدار سعة الموجة؟

0.5 0.2 m

(ج)- أوجد السرعة التي تتحرك فيها مجرة بالنسبة للأرض، إذا كان خط طيف الهيدروجين 486 nm قد أزيح نحو الأحمر ورصده مراقب ووجد أن الطول الموجي 491nm ، وهل هذه المجرة مقتربة أم مبتعدة عن الأرض؟ [3]

$$\lambda_{\text{مراقب}} - \lambda = \Delta\lambda = \pm\frac{v}{c}\lambda \ldots\ldots\ldots 1$$

$$(491 - 486)10^{-9} = \Delta\lambda = \frac{v}{3 \times 10^8} 486 \times 10^{-9} \ldots\ldots\ldots 1$$

$$v = 3.09 \times 10^6\ m/s \ldots\ldots\ldots 0.5$$

هل هذه المجرة مقتربة أم مبتعدة عن الأرض؟ مبتعدة.....0.5

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

السؤال الرابع: (10 درجات)

(أ)- أجب عن الأسئلة التالية المتعلقة بالعدسات: [2]

1. عند وضع جسم على بعد 10 cm من المستوى الأساسي لعدسة محدبة تكونت له صورة تقديرية ومعتدلة ومكبرة ، وعند إبعاده قليلاً عن العدسة تكونت له صورة حقيقية ومقلوبة ومكبرة، كم تتوقع أن يكون البعد البؤري للعدسة؟

تقبل الإجابات ($20 > f > 10$) 1

2. وضع جسم على بعد 30 cm أمام عدسة فتكونت له صورة على شاشة، وكان طول الصورة مساويًا لطول الجسم، ما نوع العدسة ، وما البعد البؤري لهذه العدسة؟

- نوع العدسة : محدبة 0.5
- البعد البؤري: 15 cm 0.5

(ب)- وضع جسم ارتفاعه 1 cm على بعد 10 cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري 15 cm ، أجب عما يلي: [5]

1. أوجد حسابيًا موقع الصورة والتكبير .

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_i}+\frac{1}{d_o} \dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

$$\frac{1}{15}=\frac{1}{d_i}+\frac{1}{10} \dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$d_i=-30\ cm \dots\dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

$$m=\frac{-d_i}{d_o} \dots\dots\dots\dots\dots 0.5$$

$$m=-\frac{-30}{10}=+3 \dots\dots\dots\dots\dots 1$$

2. ما صفات الصورة المتكونة؟ الصورة تقديرية، معتدلة، مكبرة 1.5

(ج)- في تجربة يونج، أسقطت حزمة ضوئية وحيدة اللون على شريحة تحوي شقان يبعد أحدهما عن الآخر مسافة 10 μm فتكونت أهداب واضحة على شاشة تبعد 1m عن الشقين، و وجد أن الهدب المضيء ذا الرتبة الأولى يبعد 66 mm عن الهدب المضيء المركزي. أجب عن الأسئلة التالية: [3]

1. أوجد الطول الموجي للضوء المستخدم.

$\lambda=xd/L$ 1

$=66\times10^{-3}\times10\times10^{-6}/1$ 1

$=660\times10^{-9}\ m$ 0.5

2. ماذا يحدث للمسافة بين الأهداب عند زيادة الطول الموجي للضوء المستخدم؟

يزداد البعد بين الأهداب..... 0.5

انتهت الإجابة

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية
امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023

نموذج الإجابة

اسم المقرر: الفيزياء3
رمز المقرر: فيز 218

المسار: توحيد المسارات
الزمن: ساعة والنصف

أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (4)

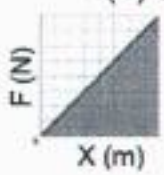
السؤال الأول: (14 درجة)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1. رصد مجموعة من الفلكيين نجم يبتعد عن الأرض. لذلك من المتوقع أن يتغير لون الأشعة التي يرصدها الفلكيين من ذلك النجم من :

(a) الأحمر إلى الأزرق (b)الأخضر إلى البنفسجي (c) الأصفر إلى الأحمر (d) الأخضر إلى الأزرق

2. في الشكل، ماذا يمثل ميل منحنى القوة المؤثرة في النابض (F) ومقدار إزاحة (استطالة) النابض (X) ؟



(a) ثابت النابض (b) مقلوب ثابت النابض
(c) طاقة الوضع المرونية المختزنة (d) الزمن الدوري للنابض

3. ما العوامل التي يعتمد عليها الزمن الدوري للبندول البسيط ؟

(a) وزن الجسم المعلق وشكله (b) زاوية ميل خيط البندول، ومقدار إزاحة البندول
(c) المادة المصنوع منها البندول (d) طول خيط البندول وقيمة تسارع الجاذبية الارضية

4. في الشكل ولدت نبضة في حبل متصل بحلقة حرة الحركة حول عمود كحد فاصل حر الحركة. ماذا يحدث للنبضة بعد ارتدادها؟

(a) تنعكس النبضة وتنقلب إلى أسفل (b) تتلاشى
(c) تفقد النبضة جميع طاقتها (d) تنعكس النبضة، ولكنها لن تنقلب

5. عند ابتعاد المراقب من مصدر الصوت الثابت، ما الذي يحدث للصوت الذي يسمعه المراقب؟

(a) يقل التردد ويزداد الزمن الدوري (b) تقل السرعة المتجهة النسبية ويقل التردد
(c) يقل الطول الموجي ويزداد التردد (d) يزداد الطول الموجي ويقل التردد

6. إذا كان نصف قطر تكوّر مرآة 20 cm ، فإن البعد البؤري لهذه المرآة:

(a) 5 cm (b) 7.5 cm (c) 10 cm (d) 20 cm

7. يشكل تراكب لونين ضوئيين أساسيين (أوليين) أحد الألوان الثانوية التالية:

(a) أصفر (b) أحمر (c) أخضر (d) أزرق

السؤال الثاني: (17 درجة)

(أ)- ضع إشارة (√) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية: [4]

العبارات	×/√
تتكون في المرايا صور قد تكون تقديرية، وسميت "تقديرية" لأنها تتكون خلف المرآة.	√
جميع الصور المتكونة للأجسام من خلال العدسات المقعرة تكون تقديرية مصغرة معتدلة	√
إذا كان بعد الجسم عن مرآة مقعرة أكبر من بُعد مركز التكور فستكون الصورة تقديرية ومعتدلة ومصغرة.	×
يُنتج الضوء المار خلال شقين ضيقين متقاربين نمطا من الأهداب المعتمة والمضيئة على الشاشة تسمى أهداب التداخل.	√

(ب)- تتحرك مجرة مبتعدة بسرعة 6.55×10^{6} m/s وتبعث ضوء بتردد 6.16×10^{14} Hz ، أجب عما يلي: [5]

1. أحسب تردد الضوء الذي سيلاحظه فلكي على الأرض. (سرعة الضوء في الفراغ $c=3\times10^{8}$ m/s)

$$f_{\text{المراقب}} = f\left(1 \pm \frac{v}{c}\right) \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$f_{\text{المراقب}} = 6.16 \times 10^{14}\left(1 - \frac{6.55 \times 10^{6}}{3 \times 10^{8}}\right) \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 2$$

$$f_{\text{المراقب}} = 6.03 \times 10^{14}\ Hz \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

2. ماذا تسمى هذه الظاهرة التي تحدث للضوء؟

تأثير أو انزياح دوبلر 1

(ج)- استخدمت عدسة محدبة بعدها البؤري 6 cm لتكوين صورة طولها يساوي طول الجسم، أجب عما يلي:[8]

1. أوجد بعد الصورة عن العدسة.

$$m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{d_i}{d_o} = -1 \dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$d_o = d_i$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i} \dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_i} \dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{d_i} \dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$d_i = 12\ cm$$

2. ما بعد الجسم عن العدسة؟

$$d_o = d_i = 12\ cm \dots\dots\dots\dots\dots\dots 2$$

3. أين يجب وضع الجسم بحيث لا تتكون له صورة؟

يجب وضع الجسم في بؤرة العدسة.....2...

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

السؤال الثالث: (14 درجة)

(أ)- اكتب المفردة العلمية المناسبة لكل من العبارات التالية: [4]

العبارات	المفردة العلمية
الزمن الذي يحتاج إليه الجسم حتى يكمل دورة واحدة من الحركة.	الزمن الدوري
الموجة التي تهتز فيها جزيئات المادة في اتجاه عمودي على اتجاه انتشارها.	الموجة المستعرضة
القوة المؤثرة في نابض تتناسب طرديًا مع مقدار الاستطالة الحادثة فيه.	قانون هوك
الألوان الأحمر والأخضر والأزرق التي تكون اللون الأبيض عندما تتحد معًا.	اللون الأساسي

(ب)- تتحرك سيارة بسرعة 10 m/s مبتعدة عن مراقب وتطلق صافرة ترددها 700 Hz ، أجب عما يلي: [4]

1. التردد الذي يسمعه المراقب أثناء ابتعاد السيارة عنه.

$$f_d = f_s\left(\frac{(v - v_d)}{(v - v_s)}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$f_d = 700\left(\frac{(343 - 0)}{(343 + 10)}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$f_d = 680\ \text{Hz} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

2. ما اسم هذه الظاهرة التي تحدث للصوت؟

تأثير (ظاهرة) دوبلر 1

(ج)- وضع جسم طوله 2 cm على بعد 12 cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري 5 cm أوجد ما يلي: [6]

1. بعد الصورة عن المرآة.

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{12} + \frac{1}{d_i} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$d_i = 8.6\ cm \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

2. تكبير الصورة.

$$m = -\frac{d_i}{d_o} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$m = -\frac{8.6}{12} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$m = -0.7 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

السؤال الرابع: (15 درجة)

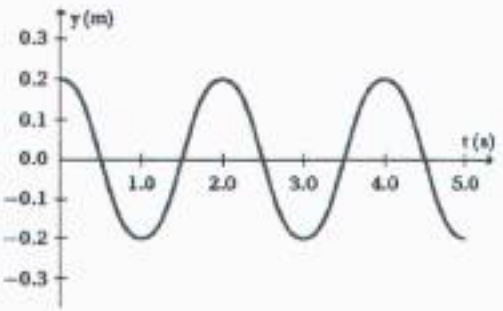
(أ)- في تجربة الشق المزدوج ليونج، أسقطت حزمة ضوئية حمراء اللون على شريحة تحوي شقان يبعد أحدهما عن الآخر $0.02 \times 10^{-3}\ m$ فتكونت أهداب واضحة على شاشة تبعد 0.6 m عن الشقين، ووجد أن الهدب المضيء ذا الرتبة الأولى يبعد $21 \times 10^{-3}\ m$ عن الهدب المركزي المضيء، أوجد مقدار الطول الموجي للضوء المستخدم؟ [4]

$$\lambda = \frac{xd}{L} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

$$\lambda = \frac{21 \times 10^{-3} \times 0.02 \times 10^{-3}}{0.6} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 2$$

$$\lambda = 7 \times 10^{-7} m \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

(ب)- يمثل الشكل العلاقة بين الإزاحة والزمن لموجه مستعرضة تتحرك في حبل بسرعة 0.2 m/s ، أوجد ما يلي: [5]



1. الزمن الدوري للموجة.

2 s.....1

2. الطول الموجي

$\lambda = v \times T \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$

$\lambda = 0.2 \times 2 \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$

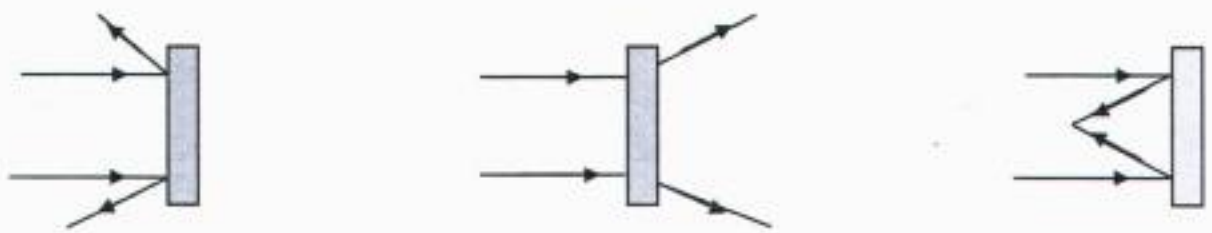
$\lambda = 0.4\ m \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$

3. سعة الموجة

0.2 m.....1

(ج)- الشكل مجموعة من القطع الضوئية مثلث بمستطيلات، اكتب تحت كل قطعة اسمها. [6]

اختر من القطع الضوئية التالية: مرآة محدبة، مرآة مقعرة، عدسة محدبة، منشور، عدسة مقعرة، مرآة مستوية، منشور.



مرآة مقعرة 2 عدسة مقعرة2 مرآة محدبة2

انتهت الإجابة

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

2023 2022

3

218

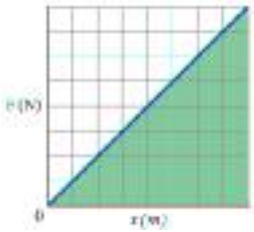
4

8

3

2 1 ❖

1



2

9.8 m/s^2 1.96 m 3

28 s **2.8 s** 1.4 s 0.14 s

5 0.1 m 0. 5 N

1

1 $F = kx$

1 $0.5 = k \times 0.1$

0.5 $k = 5\ N/m$

2

1 $PE_{sp} = \frac{1}{2}kx^2$

1 $PE_{sp} = \frac{1}{2}(5)(0.1)^2$

0.5 $PE_{sp} = 0.025\ J$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

8

3 (X) (√)

X/√		
√		1
√		2
X		3
X		4
√		5
√		6

5 2 s 11.2 m 1.2 m

1

1 $v = \frac{d}{t}$

1 $v = \frac{11.2}{2}$

0.5 $v = 5.6\ m/s$

2

1 $v = \lambda \times f$

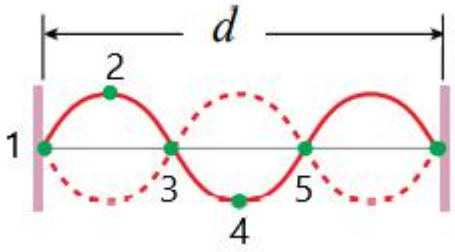
1 $5.6 = 1.2 \times f$

0.5 $f = 4.6\ Hz$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

12

(3 درجات)



0.6 m ❖

2 1

1

3 1 2 1

5 1 4 1

2

0.6 m **0.4 m** 0.3 m 0.2 m

300 Hz 6 s 30 3

300 Hz 295 Hz 305 Hz 300 Hz

306 Hz 294 Hz **305 Hz 295 Hz**

30º 152 m

3 331 m/s 0ºC

1 $v = 331 + 0.6T$

1 $v = 331 + 0.6 \times 30$

1 $v = 349\ m/s$

15 m/s

1000 Hz 20 m/s

3 340 m/s

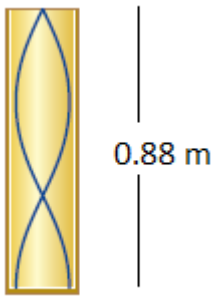
1 $f_d = f_s(\frac{v-v_d}{v-v_s})$

1 $f_d = 1000 \times (\frac{340-(15)}{340-(20)})$

1 $f_d = 1015.6\ Hz$

300 Hz

3



0.5 $L = \frac{3}{4}\lambda$

0.5 $0.88 = \frac{3}{4}\lambda$

0.5 $\lambda = 1.17$

0.5 $v = \lambda \times f$

0.5 $v = 1.17 \times 300$

0.5 $v = 351\ m/s$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

12

4

1

lm/m^2 m^2 lx **cd**

– 2

– 3

I_0 – 4

$I_2=0.25I_0$ (أ $I_2=0.5I_0$ (ب

$I_2=0.75I_0$ $I_2=I_0$

3 2 m 2000 lm

1 $E = \frac{P}{4\pi r^2}$

1 $E = \frac{2000}{4\pi(2)^2}$

1 $E = 39.8\ lx$

700×10^{-7} m

5 3×10^8m/s 900×10^{-7}m

1

1 1

2

1 $v = \frac{c\Delta\lambda}{\lambda}$

1 $v = \frac{3\times10^8\times(900\times10^{-7}-700\times10^{-7})}{(700\times10^{-7})}$

1 $v = 85.7\times10^6 m/s$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

2023 2022

3

218

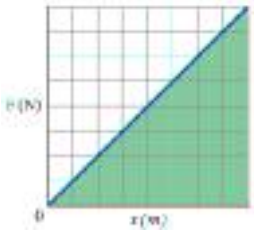
4

8

3

2 1 x(m) F(N) ❖

1



2

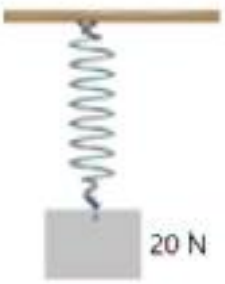
$\pi\ s$ 3

$\frac{1}{\pi}\ Hz$ $\frac{1}{\pi}\ s$ $\pi\ Hz$ $\pi\ s$

100 N/m 20 N

5

1



1 $F = kx$

1 $20 = 100 \times x$

0.5 $x = 0.2\ m$

2

1 $PE_{sp} = \frac{1}{2}kx^2$

1 $PE_{sp} = \frac{1}{2}(100)(0.2)^2$

0.5 $PE_{sp} = 2\ J$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

9

3 (X) (√)

X/√		
√		1
√		2
√		3
X		4
X		5
√		6

2 s 6 m/s 1.2 m

6

1

0.5	$d = v \times t$
1	$d = 6 \times 2$
0.5	$d = 12\ m$

2

0.5	$v = \lambda \times f$
1	$6 = 1.2 \times f$
0.5	$f = 5\ Hz$

3

0.5	$T = \frac{1}{f}$
1	$T = \frac{1}{5}$
0.5	$T = 0.2$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

12

(3 درجات)

❖ 1 m A B

1

2 1

3 4

5 **6**

2

0.2 m 0.3 m **0.4 m** 0.6 m

3

0.1 s

340 m/s

17 m 34 m 170 m 340 m

800 Hz 4 m/s

340 m/s 3

1 $f_d = f_s(\frac{v-v_d}{v-v_s})$

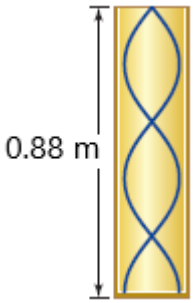
1 $f_d = 800 \times (\frac{340-(4)}{340-(0)})$

1 $f_d = 790.5\ Hz$

300 Hz

6

1



1 $L = \frac{5}{4}\lambda$

1 $0.88 = \frac{5}{4}\lambda$

1 λ=0.704 m

2

1 $v = \lambda \times f$

1 $v = 0.704 \times 300$

1 $v = 211.2\ m/s$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

11

5

(cd, lm/m^2, **lm**) 1

(cd, **lm/m^2**, lm)

– 2

3

4

40 lx 2 m

3

1 $E = \frac{P}{4\pi r^2}$

1 $40 = \frac{P}{4\pi(2)^2}$

1 $P = 2010\ lm$

2.1×10^8m/s 4×10^{14}Hz

3 3×10^8m/s

1 $f = f(1 - \frac{v}{c})$

1 $f = 4 \times 10^{14}(1 - \frac{2.1\times10^8}{3\times10^8})$

1 $f = 1.2 \times 10^{14} Hz$

almanahj.com/bh
2026 2025
موقع المناهج البحرينية

2023 2022

3

218

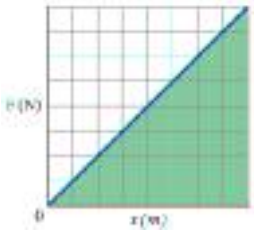
4

11

6

2 1 x(m) F(N) ❖

1



2

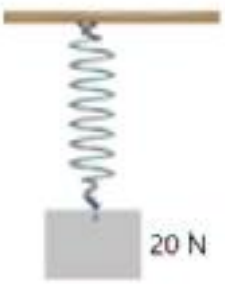
5 s 3

5 Hz 5 s

0.2Hz 0.2 s

100 N/m 20 N

5 0.2 m



2 $PE_{sp} = \frac{1}{2}kx^2$

2 $PE_{sp} = \frac{1}{2}(100)(0.2)^2$

1 $PE_{sp} = 2\ J$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

17

9 (X) (√)

X/√		
√		1
√		2
X		3
√		4
√		5
X		6

3 s 9 m/s 1.2 m

8

1

1	$d = v \times t$
2	$d = 9 \times 3$
1	$d = 27\ m$

2

1	$v = \lambda \times f$
2	$9 = 1.2 \times f$
1	$f = 7.5\ Hz$

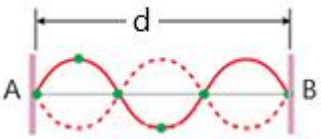
almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

17

(6 درجات)

❖ B A 1.5 m

2 1



1

3

2

4 m 3 m 2 m **1 m**

3

1 s

340 m/s

340 m **170 m** 34 m 17 m

4 m/s 1000 Hz

5 340 m/s

2 $f_d = f_s(\frac{v-v_d}{v-v_s})$

2 $f_d = 1000 \times (\frac{340-(4)}{340-(0)})$

1 $f_d = 988\ Hz$

0.202 m 20ºC

6 374 m/s 20ºC

1 $\frac{\lambda}{2} = 0.202$

1 $\lambda = 0.404$

1 $v = \lambda \times f$

2 $347 = 0.404 \times f$

1 $f = 859\ Hz$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

15

5

(cd, lm/m^2, **lm**) 1

(cd, **lm/m^2**, lm)

– 2

3

4

40 lx 2 m

5

2 $E = \frac{P}{4\pi r^2}$

2 $40 = \frac{P}{4\pi(2)^2}$

1 $P = 2010\ lm$

2.1×10^8m/s 4×10^{14}Hz

5 3×10^8m/s

2 $f = f(1-\frac{v}{c})$

2 $f = 4\times10^{14}(1-\frac{2.1\times10^8}{3\times10^8})$

1 $f = 1.2\times10^{14}Hz$

almanahj.com/bh
2026 2025
موقع المناهج البحرينية

لاحظ أن إجابة التطبيق في5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة1

التطبيق الشامل للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2022/2021

اسم المقرر: الفيزياء 3 المسار: توحيد المسارات

رمز المقرر: فيز218 الزمن: 120 دقيقة

==========

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1. ماذا تمثل "أقصى إزاحة للموجة عن موضع سكونها أو اتزانها"؟[1.5]

(A) الطول الموجي (B) التردد (C) الزمن الدوري (D) سعة الموجة

2. مصدران يرسلان موجتين لهما السعة والتردد نفسيهما. إذا التقتا قمتان من الموجتين فسيحدث:[1.5]

(A) تداخل بنائي (B) تداخل هدمي (C) انكسار (D) انعكاس

3. يوضح الشكل وتراً مشدوداً يهتز بحيث تتكون فيه موجة موقوفة. إذا كان طول الموجة الموقوفة المتكونة في الوتر 0.3 m ، فإن طول الوتر يساوي:[1.5]

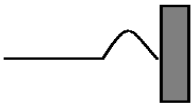
(A) 0.3 m (B) 0.45 m (C) 0.6 m (D) 0.9 m

4. إذا انتقلت موجات بين وسطين مختلفين وكان انتشارها عمودياً على السطح الفاصل بين الوسطين فإن الموجات: [1.5]

(A) تنكسر وتنحرف عن مسارها (B) لا تنكسر وتنحرف عن مسارها

(C) تنكسر ولا تنحرف عن مسارها (D) لا تنكسر ولا تنحرف عن مسارها

5. أُطلِقت نبضة في نابض مُثبت طرفه في حائط صلب، ما الذي يحدث للنبضة عند لحظة وصولها للحائط؟[1.5]



(A) تتلاشى النبضة، وتنتقل طاقة النبضة إلى الجدار

(B) تنعكس غير مقلوبة، وتكون طاقتها أكبر من طاقة النبضة الساقطة

(C) تنعكس مقلوبة، وتكون طاقتها مساوية تقريبًا لطاقة النبضة الساقطة

(D) تنفذ من الجدار، وتكون طاقتها مساوية تقريبًا لطاقة النبضة الساقطة

almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية 2026 2025

6. عندما ينعكس ضوء الشمس عن سطح نافذة زجاجية ويسقط على عينيك، فإن العبارة الصحيحة التي تبين ما يحدث هي: [1.5]

(A) ضوء الشمس أمواج كهرومغناطيسية لا يستقطب.

(B) الضوء المنعكس يستقطب جزئياً في اتجاه عمودي على سطح الزجاج.

(C) الضوء المنعكس يستقطب جزئياً في اتجاه موازٍ لسطح الزجاج.

(D) الضوء الساقط يستقطب كليًا في اتجاه موازٍ لسطح الزجاج.

7. تبث محطة إذاعة موجات ترددها 760 kHz بسرعة 3×10^8 m/s، ما الطول الموجي بوحدة المتر؟ [1.5]

(A) 395 (B) 2280 (C) 253 (D) 763

8. إذا انتقلت موجات صوتية طولها الموجي λ من وسط سرعة انتشارها فيه v إلى وسط آخر سرعة انتشارها فيه $4v$ ، فإن طول موجة الصوت في الوسط الثاني تساوي: [1.5]

(A) λ/4 (B) 2 λ (C) 3 λ/4 (D) 4 λ

9. عند تحرك مصدر الصوت مقتربا من المراقب (كاشف الصوت)، فأي العبارات الآتية صحيحة؟ [1.5]

(A) يزداد التردد ويقل الطول الموجي

(B) يزداد التردد ويزداد الطول الموجي

(C) يقل التردد ويقل الطول الموجي

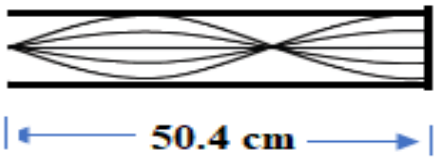
(D) يقل التردد ويزداد الطول الموجي

10. موجة صوتية طولها 0.45 m، إذا كانت سرعة الصوت 330 m/s ، فإن الزمن الدوري للموجة بوحدة s يساوي: [1.5]

(A) 148.5 (B) 1.36×10^{-3}

(C) 733 (D) 1.36×10^{3}

11. يبين الشكل طول عمود الهواء لأنبوب مغلق الطرف في حالة رنين، فإذا كان تردد موجة الصوت 488 Hz ، فإن سرعة الصوت في الأنبوب بوحدة m/s تساوي: [1.5]



(A) 340 (B) 328

(C) 341 (D) 488

12. تنتقل موجة صوتية في ثلاث أوساط: ماء، وهواء، وحديد؛ أيّ من الخيارات الاتية تمثل الترتيب الصحيح لسرعة الصوت في هذه الأوساط من الأقل إلى الأكبر:[1.5]

(A) حديد، هواء، ماء (B) ماء، حديد، هواء
(C) حديد، ماء، هواء (D) هواء، ماء، حديد

13. يسمى الوسط الذي يسمح بمرور الضوء، ولا يسمح للأجسام أن تُرى بوضوح من خلاله وسطًا:[1]

(A) شفاف (B) شبه شفاف (C) مضيء (D) معتم

14. إذا وقفت على طرف وادٍ وصرخت، وكانت سرعة الصوت 343 m/s ، ثم سمعت الصدى بعد 0.6 s ، فإن عرض الوادي يُساوي: [1.5]

205.8 m (A) 102.9 m (B)
411.6 m (C) 571.7 m (D)

15. إذا كانت سرعة الصوت في الهواء عند درجة حرارة 0°C تساوي 331 m/s ، فما سرعة الصوت عند درجة حرارة 30°C ؟ [1.5]

313 m/s (A) 343 m/s (B)
349 m/s (C) 361 m/s (D)

16. كميتان تصفان الموجة، حاصل ضربهما يساوي 1 ، أيّ مما يلي تُمثِل هاتان الكميتان؟ [1.5]

(A) السرعة والسعة (B) الطول الموجي والتردد
(C) الطول الموجي والسعة (D) التردد والزمن الدوري

17. يقاس معدل اصطدام الضوء بوحدة المساحات للسطح بوحدة: [1.5]

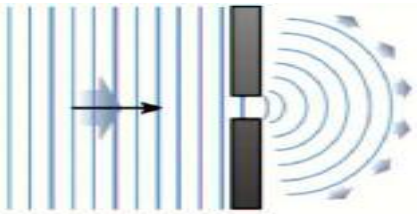
lm (A) lm/m^2 (B) lx/m^2 (C) cd/m (D)

18. يهتز بندول بسيط بحيث يكمل 6 دورات خلال 24 s ، فإذا كان تسارع مجال الجاذبية الأرضية 10 N/kg ، فما هو طول خيط البندول؟ [1.5]

1.5 m (A) 4 m (B) 1.45 m (C) 14.5 m (D)

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

19. الظاهرة المبينة في الشكل تمثل إحدى الظاهر الضوئية وهي: [1.5]



(A) الانعكاس (B) الحيود
(C) الانكسار (D) الرنين

20. قد يحدث انهيار جسر عند عبور الجنود عليه بخطوات منتظمة بسبب ظاهرة: [1.5]

(A) الانعكاس (B) الحيود (C) الانكسار (D) الرنين

21. عند تداخل موجة صوتية ترددها 350 Hz مع موجة صوت أخرى ترددها 354 Hz ينتج ضربة ترددها : [1.5]

(A) 2 Hz (B) 4 Hz (C) 704 Hz (D) 123900 Hz

22. إذا أضيء جسم بوساطة مصدر ضوئي نقطي، فإن الاستضاءة على الجسم تتناسب: [1.5]

(A) طردياً مع المسافة بين المصدر والجسم (B)عكسياً مع المسافة بين المصدر والجسم
(C) عكسياً مع مربع المسافة بين المصدر والجسم (D) طردياً مع مربع المسافة بين المصدر والجسم

23. إذا زاد بعد مصباح عن شاشة إلى مثلي ما كان عليه، فإن شدة إضاءة المصباح: [1.5]

(A) تقل إلى الربع (B) تقل إلى النصف
(C) لا تتغير (D) تزداد إلى مثلي ما كانت عليه

24. غرفة مكتب يرتفع سقفها 2.8 m ، وضع بمنتصفه مصباح كهربائي، تدفقه الضوئي 2750 lm، ما مقدار الاستضاءة الواقعة على أرضية الغرفة؟ [1.5]

(A) 47.91 lm/m^2 (B) 25.87 lm/m^2 (C) 15.52 lm/m^2 (D) 27.91 lm/m^2

25. لاحظ فلكي طيفاً خطياً طوله الموجي 663 nm ينبعث من عنصر معين في أحد النجوم، إذا كان الطول الموجي لنفس العنصر في المختبر 645 nm ، فما مقدار السرعة التي يتحرك بها هذا النجم، وفي أي اتجاه (قريبا أم بعيداً عن الفلكي)؟ ($c=3\times10^8$ m/s) [1.5]

(A) 5.08×10^5 m/s ويتحرك قريبًا من الفلكي (B) 3.30×10^5 m/s ويتحرك قريبًا من الفلكي
(C) 8.37×10^6 m/s ويتحرك بعيدًا عن الفلكي (D) 2.50×10^8 m/s ويتحرك بعيدا عن الفلكي

almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية 2025 2026

26. يتحرك قطار في اتجاه مراقب صوت، وعندما كانت سرعته 31 m/s انطلقت صفارته بتردد 305 Hz ، أوجد التردد الذي يستقبله المراقب الثابت؟ (سرعة الصوت في الهواء 343 m/s) [1.5]

286 Hz (A) 440 Hz (B) 555 Hz (C) 335 Hz (D)

27. أسقطت حزمة ضوئية مستقطبة شدتها I_0 على مرشح استقطاب، إذا كان محور استقطاب المرشح يصنع زاوية 30° مع الحزمة الضوئية الساقطة، فما شدة الضوء النافذ من مرشح الاستقطاب. [1.5]

0.30 I_O (A) 0.50 I_O (B) 0.75 I_O (C) 0.86 I_O (D)

انتهت إجابة التطبيق

almanahj.com/bh
2026 2025
موقع المناهج البحرينية

لاحظ أن أسئلة الامتحان في5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات المركزيّة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018 م

اسم المقرر: الفيزياء3 المسار: توحيد المسارات

رمز المقرر: فيز219 الزمن: ساعتان

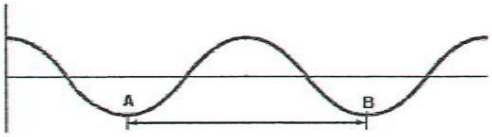
==========

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (6).

السؤال الأول: (11 درجة)

أ- لديك مجموعة من العبارات ويلي كل منها أربعة بدائل، ارسم دائرة حول رمز البديل الصحيح: (7 درجات)

1- ماذا يمثل السهم المرسوم بين النقطتين A و B في الشكل ؟



أ) السعة ب) ضعفي السعة

ج) الطول الموجي د) ضعفي الطول الموجي

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

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

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

3- ما تردد الضربات الناتجة من اهتزاز شوكتين رنانتين ترددهما 449 Hz ، 445 Hz ؟

أ) 449 Hz ب) 445 Hz ج) 447 Hz د) 4 Hz

4- عند مرور الضوء العادي من خلال مستقطب، فإن كمية الضوء النافذة في المتوسط بالنسبة للضوء الكلي:

أ) تساويه ب) ربعه ج) نصفه د) لا ينفذ منه شيء

5- أين يجب وضع جسم أمام مرآة مقعرة لتتكّون للجسم صورة معتدلة تقديرية؟

أ) بين البؤرة والمرآة ب) بين البؤرة ومركز التكور ج) في مركز التكور د) في البؤرة

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

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

ج) تردده في الماء أكبر منه في الهواء د) سرعته في الهواء أكبر من سرعته في الماء

7- ما تأثير زيادة المسافة بين الشقين في تجربة ينغ على المسافة بين الهدب المضيء الأول والهدب المركزي؟

أ) لا تتغير ب) تزداد بمقدار النصف ج) تزداد بمقدار الضعفين د) تقل

ب- قارن بين الزيغ الكروي والزيغ اللوني حسب أوجه المقارنة الموضحة في الجدول أدناه: (4 درجات)

أوجه المقارنة	الزيغ الكروي	الزيغ اللوني
سبب العيب		
العلاج		

almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية 2026 2025

لاحظ أن أسئلة الامتحان في5 صفحات

السؤال الثاني: (16 درجة)

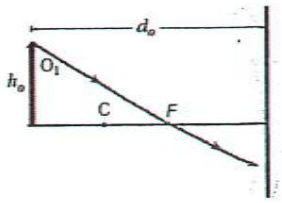
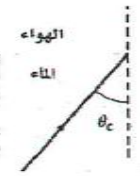
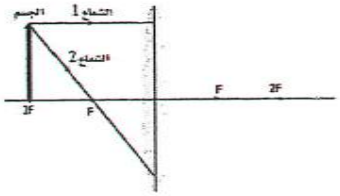
أ- بيّن ما يحدث للزمن الدوري لبندول معلقّ في نهايته ثقلّ في كلٍ من الحالات الآتية؟ (3 درجات)

1- عند زيادة طول الخيط: .....

2- عند انقاص كتلة الثقل: .....

3- عند زيادة سعة اهتزازة البندول: .....

ب- أكمل مسار الأشعة الضوئية في كلٍ من الحالات الموضحة في الجدول الآتي: (4 درجات)

شعاع يسقط على مرآة مقعرة	شعاع يسقط على السطح الفاصل بين الماء والهواء	أشعة تسقط على عدسة محدبة
		

ج- يرسل رادار موجات راديوية سرعتها 3×10^8m/s وطولها الموجي 2.5 cm ولمدة زمنية مقدارها 0.25 s ، احسب ما يأتي: (6 درجات)

1- تردد الموجات التي يرسلها الرادار.

2- عدد الموجات التي يرسلها الرادار خلال الفترة الزمنية 0.25 s .

د- إذا كان الزمن الدوري لبندول طوله 0.8 m يساوي 1.7 s على سطح أحد الكواكب، احسب قيمة تسارع الجاذبية على سطح هذا الكوكب. (3 درجات)

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

السؤال الثالث: (10 درجات)

أ- عند سير الجنود على الجسر فإنهم يسيرون بخطوات غير منتظمة، علل ذلك. (درجتان)

ب- تتحرك الغواصة A في اتجاه الغواصة B بسرعة 30 m/s ، فإذا انطلقت صفارتها بتردد 305 Hz ، احسب التردد الذي تستقبله الغواصة B في الحالات الآتية: (سرعة الصوت في الماء 1533 m/s) (5 درجات)

1- الغواصة B ساكنة.

2- الغواصة B تتحرك باتجاه الغواصة A بسرعة 21 m/s .

ج- ضُبط وتر قيثارة طوله 0.65 m ليصدر أقل تردد ومقداره 196 Hz ، احسب سرعة الموجة في الوتر. (3 درجات)

السؤال الرابع: (11 درجة)

أ- اكتب اسم المصطلح/ المفهوم العلمي التي تشير إليه كلٍ من العبارات الآتية: (5 درجات)

العبارة	المصطلح/ المفهوم العلمي
الوسط الذي يمر من خلاله الضوء ولا يسمح للأجسام أن تُرى بوضوح	
معدل اصطدام الضوء بوحدة المساحات	
اللونان الضوئيان اللذان يتراكبان معاً لإنتاج اللون الأبيض	
التغير في تردد الصوت الناتج عن تحرك مصدر الصوت أو المراقب أو كليهما	
الضوء الذي تتذبذب موجاته في مستوى واحد فقط	

موقع المناهج البحرينية 2025 2026

ب- وضع مصباح كهربائي تدفقه الضوئي 2700 lm فوق سطح طاولة على ارتفاع 3 m ، احسب الاستضاءة على سطح المكتب. (3 درجات)

ج- احسب السرعة التي تتحرك بها مجرة بالنسبة للأرض، إذا كان خط طيف الهيدروجين وطوله الموجي 486 nm قد أزيح نحو اللون الأحمر بطول موجي 491 nm .(سرعة الضوء في الفراغ $3\times10^8 m/s$) (3 درجات)

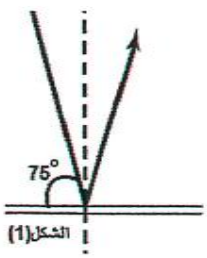
السؤال الخامس: (13 درجة)

أ- ينتقل شعاع ضوئي من الهواء إلى سائل، فإذا سقط الشعاع الضوئي بزاوية 30° وانكسر بزاوية 22° ، احسب ما يأتي:(معامل انكسار الهواء 1) (4 درجات)

1- معامل انكسار السائل.

2- الزاوية الحرجة بين السائل والهواء.

ب- سقط شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية بزاوية 75° مع سطح المرآة كما هو موضح في الشكل(1)، أجب عن الأسئلة الاتية: (6 درجات)

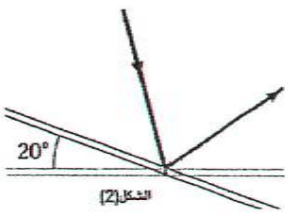


الشكل(1)

1- ما زاوية سقوط الشعاع الضوئي؟

2- ما الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والمرآة؟

3- إذا أديرت المرآة بزاوية 20° حول نقطة سقوط الشعاع عليها (لاحظ الشكل(2)، فما مقدار زاوية الانعكاس النهائية للشعاع الضوئي؟



الشكل(2)

موقع المناهج البحرينية 2025 2026

ج- وضع جسم على بُعد 20 cm أمام مرآة محدبة بعدها البؤري 12 cm ، احسب بُعد الصورة عن المرآة.(3 درجات)

السؤال السادس: (9 درجة)

أ- لديك أدوات تجربة ينغ، بيّن بخطوات كيف يمكن استعمال ضوء له طول موجي معلوم في إيجاد المسافة بين الشقين d في تجربة ينغ؟ (3 درجات)

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؟ (3 درجات)

ج- يمر ضوء طوله الموجي 4.5×10^{-7} m خلال شق مفرد ويسقط على شاشة تبعد 120 cm ، فإذا كان عرض الشق 0.015 mm فاحسب المسافة بين مركز الهدب المركزي المضيء ومركز الهدب المعتم الأول. (3 درجات)

انتهت الأسئلة

almanahj.com/bh
2026 2025
موقع المناهج البحرينية

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

نموذج الإجابة

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الثاني للتعليم الثانويّ للعام الدراسيّ 2018/2017 م

اسم المقرر: **الفيزياء 3** المسار: **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **فيز 218** الزمن: **ساعة ونصف**

==========

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية $9.8\ m/s^2$ حيثما يلزم.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5)

السؤال الأول: (9 درجات)

أ- ما فرق الطور بين موجتين لهما السعة والطول الموجي نفسيهما ليحدث تداخل بناء تام بينهما؟ (درجة واحدة)

أ) 0° ب) 90° ج) 180° د) 270°

ب- يمثل الشكل موجة دورية، أكمل العبارات الأتية وذلك باختيار الرمز المناسب لها من الشكل: (3 درجات)

1- سعة الموجة تمثل البعد العمودي بين النقطتين E و ...K... ...

2- طول الموجة هو البعد بين النقطتين D و ....H.... ...

3- النقطة التي تتفق بالطور مع النقطة B هي....F.....

ج- بدأ بندول بسيط بالتأرجح حول النقطة B (لاحظ الشكل)، فإذا عملت أن البندول يكمل 30 دورة خلال 60 s ، أجب عما يأتي: (5 درجات)

1- ما نوع حركة البندول؟

حركة توافقية بسيطة(اهتزازية)(تأرجحية)(تذبذبية)(هارمونية) 1

2- اكتب بالرموز بدءاً بـ B المسار الذي يمثل اهتزازة كاملة؟

BCBAB أو BABCB 1

3- ما الزمن الدوري للبندول؟

T=60/30 0.5

=2 s 0.5

4- احسب طول خيط البندول.

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$.....0.5

$2 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{9.8}}$.....1

$l = 1m$.....0.5

almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية 2026 2025

السؤال الثاني:(5 درجات)

أ- يبين الشكل موجات موقوفة تكونت في حبل طوله 36 cm ، ما الطول الموجي لهذه الموجات؟ (درجة واحدة)

أ) 8 cm ب) 14.4 cm

ج) 16 cm د) 36 cm

ب- تنتشر موجة في حبل طرفه مثبت في حائط في الاتجاه الموضح على الشكل، ارسم على الشكل الموجة بعد انعكاسها عن الجدار. (درجة واحدة)

ج- يقع مدى الطول الموجي لموجات الضوء المرئي بين $4\times10^{-7}m$ و $7\times10^{-7}m$ ، احسب أكبر تردد لموجات الضوء المرئي علماً بأن سرعة الضوء في الفراغ $3\times10^{8}m/s$. (3 درجات)

1	$c=\lambda f$
1	$3\times10^{8}=4\times10^{-7}\times f$
1	$f=7.5\times10^{14}Hz$

السؤال الثالث:(5 درجات)

أ- عندما يصدر عن "سماعة صوت" تردد معين، فإنه يمكن لموجات الصوت أن تنتشر في الهواء أمام السماعة كما في الشكل، أجب عن الأسئلة الآتية: (2.5 درجة)

1- ارسم على الشكل أسهماً تمثل اتجاه حركة دقائق الهواء في أثناء تضاغطها. 1

2- باستعمال المعلومات على الشكل، ما الطول الموجي لهذه الموجات؟

1	$\lambda=2.7/3$
0.5	$=0.9\ m$

ب-احسب تردد النغمة الثالثة التي تصدر عن عمود هوائي مفتوح طوله 100 cm ، إذا كانت سرعة الصوت في الهواء 340 m/s . (2.5 درجة)

1	$f_3=3v/(2L)$
1	$=3(340)/(2(1))$
0.5	$=510\ Hz$

(تخصم درجة واحدة في حال عدم تحويل الطول من cm إلى m)

(في حال حساب تردد أي نغمة أخرى يفقد الدرجة كاملة)

السؤال الرابع:(6 درجات)

أ- علل العبارة الآتية تعليلاً علمياً دقيقاً: لا ينتقل الصوت في الفراغ. (درجة واحدة)

موقع المناهج البحرينية 2025 2026

لعدم وجود جزيئات تتصادم وتنقل الطاقة. أو أية إجابة صحيحة أخرى.

ب- عند حركة مصدر الصوت باتجاه مراقب يحدث تغير للتردد الذي يسمعه المراقب، أجب عما يأتي: (5 درجات)

1- ماذا تسمى هذه الظاهرة؟

دوبلر 1

2- اكتب حالتين يكون فيها التردد الذي يسمعه مراقب أعلى من تردد مصدر الصوت.(2)

- حركة المصدر باتجاه مراقب ثابت. - حركة المراقب باتجاه مصدر ثابت.
- حركة المراقب ومصدر الصوت باتجاه بعضهما بعض.

33- سيارتان A و B ، فإذا كانت السيارة A تتحرك بسرعة 31 m/s وبالاتجاه الموضح بالشكل وأطلقت صوتاً بتردد 305 Hz، وكانت السيارة B ساكنة، احسب تردد الصوت الذي سيسمعه مراقب يجلس في السيارة B ، علماً بأن سرعة الصوت في الهواء 343 m/s .

$$f_d = f_s \frac{(v)}{(v - v_s)} \text{.....0.5}$$

$$= 305 \frac{(343)}{(343 - 31)} \text{.....1}$$

$$= 335.4 Hz \text{.....0.5}$$

السؤال الخامس:(10 درجات)

أ- أيّ من العبارات الآتية صحيحة للتمييز بين الضوء الأحمر والضوء البنفسجي؟ (درجة واحدة)

أ) للضوء الأحمر طول موجي كبير وتردد منخفض

ب) للضوء الأحمر طول موجي كبير وتردد عالٍ

ج) للضوء الأحمر طول موجي قصير وتردد منخفض

د) للضوء الأحمر طول موجي قصير وتردد عالٍ

ب- تتحرك مجرة بالنسبة للأرض ويصدر عنها خط طيف طوله الموجي 486 nm ، فإذا كان المراقب يلاحظ أن الطول الموجي لخط الطيف يساوي 491 nm، أجب عما يأتي: (5 درجات)

1- ما اتجاه حركة المجرة بالنسبة للمراقب؟ ولماذا؟

مبتعدة(0.5)، لأن الطول الموجي لخط الطيف قد ازداد(يقترب من الطول الموجي للضوء الأحمر)(1)، أو لأن $\triangle \lambda$ موجبة، ازدياد تردد الضوء الملاحظ.

2- احسب مقدار السرعة التي تتحرك بها المجرة.

$$\lambda_o - \lambda = \pm \frac{v}{c} \lambda \text{.....1}$$

$$491 - 486 = \frac{v}{3 \times 10^8} \times 486 \text{.....2}$$

$$v = 3.09 \times 10^6 m/s \text{.....0.5}$$

ج- يمثل الشكل مصباح كهربائي وشمعة موضوعان على جانبي شاشة، إذا كان التدفق الضوئي للمصباح الكهربائي يساوي 1445 lm ، واعتماداً على البيانات الموضحة على الشكل، أجب عما يأتي: (4 درجات)

1- ما شدة الإضاءة للمصباح الكهربائي.

$$\text{شدة الإضاءة} = \frac{1445}{4\pi} = 115cd \qquad 1.5$$

2- احسب التدفق الضوئي للشمعة لتكون الاستضاءة على جانبي الشاشة متساوية؟

$$P_2 = \frac{P_1}{4} \ldots\ldots\ldots\ldots 1$$
$$= \frac{1445}{4} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$
$$= 361.256lm \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 0.5$$

انتهت الإجابة

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

لاحظ أن إجابة الامتحان في4 صفحات

مملكة البحرين

نموذج الإجابة وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزيّة

امتحان الـــــدور الثانـــي للتعليم الثانويّ للعام الدراسيّ 2018/2017 م

اسم المقرر : **الفيزياء 3** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : **فيز218** الزمن : **ساعة ونصف**

==========

اعتبر أن:

تسارع الجاذبية الأرضية $9.8\ m/s^2$	سرعة الضوء في الفراغ $3\times10^8 m/s$
سرعة الصوت في الهواء $343\ m/s$	

أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (6)

السؤال الأول: (4 درجات)

أ- يتناسب مربع الزمن الدوري لبندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة طردياً مع: (درجة واحدة)

أ) طول الخيط

ب) كتلة الثقل المعلق بالخيط

ج) تسارع الجاذبية الأرضية

د) الجذر التربيعي لتسارع الجاذبية الأرضية

==========

ب- كتلة مقدارها 4 kg علقت بنابض مرن، فاستطال النابض مسافة 0.1 m ، احسب ما يأتي: (3 درجات)

1- ثابت النابض.

$k=F/x$	0.5
$=4(9.8)/0.1$	0.5
$=392\ N/m$	0.5

2- طاقة الوضع المرونية التي اختزنت في النابض.

$$PE=\frac{1}{2}kx^2 \quad .....0.5$$

$$=\frac{1}{2}(392)(0.1)^2 \quad .....0.5$$

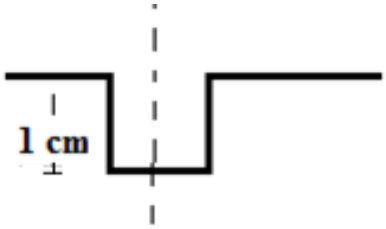
$$=1.96J \quad .....0.5$$

almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية 2026 2025

السؤال الثاني: (5 درجات)

أ- ارسم على الخط المنقط الموجة المحصلة الناتجة من التقاء مركزي نبضتي الموجتين المتقاربتين الموضحتين في الشكل محدداً قيمة سعة الموجة المحصلة. (درجتان)

سعة الموجة المحصلة = **1 cm**



ب- قارن بين كلٍ من الموجات الطولية والموجات المستعرضة والموجات السطحية حسب أوجه المقارنة الموضحة في الجدول الآتي: (3 درجات)

الرقم	أوجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات المستعرضة	الموجات السطحية
1	**اتجاه اهتزاز جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة**	تتذبذب باتجاه حركة الموجة نفسها	تتذبذب عمودياً على اتجاه حركة الموجة	تتذبذب في اتجاهين، باتجاه حركة الموجة نفسها وفي الاتجاه المتعامد مع اتجاه حركتها
2	**مثال عليها**	اهتزاز نابض باتجاه طوله	موجات الماء أو الحبل	موجات الماء(البحرية)

(يقبل أي مثال آخر صحيح)

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية

السؤال الثالث:(8 درجات)

أ- علل العبارة الأتية تعليلاً علمياً دقيقاً: يسير الجنود على الجسر بخطوات غير منتظمة. (درجتان)

حتى لا تحدث ظاهرة الرنين ويتحطم الجسر **(تقبل أية إجابة صحيحة أخرى)**

ب- وتر طوله 4 m تولدت فيه موجات مكونة من 5 عقد، إذا كانت سرعة الموجات فيه تساوي 10 m/s ، أجب عما يأتي: (6 درجات)

1- ما نوع الموجات المتولدة في الوتر؟

موجات(مستقرة) موقوفة 1

2- ما عدد البطون؟

4 1

3- احسب طول الموجة.

λ=L/2 1
=4/2 1
=2 m 0.5

4- احسب تردد الموجة.

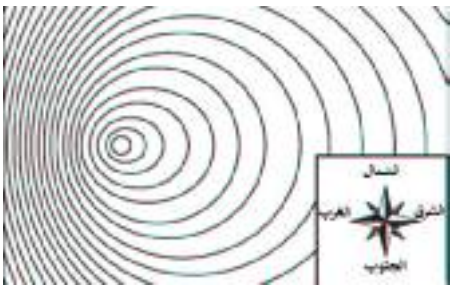
f=v/λ 0.5
=10/2 1
=5 m

==========

السؤال الرابع:(5 درجات)

أ- يمثل الشكل أمواجاً تتولد في الماء نتيجة حركة جسم فيه، في أي اتجاه يتحرك الجسم؟ ولماذا؟(3 درجات)

يتحرك الجسم باتجاه الغرب(1)، لأن الطول الموجي لموجات الماء يقل أو(ترددها يزداد) أو (تتقارب الخطوط)(2).



ب- شوكة رنانة ترددها 400 Hz ، عندما ضربت شوكة رنانة ثانية نتجت ضربة نغمات ترددها 4 Hz ، ما الترددان الممكنان للشوكة الرنانة الثانية. (درجتان)

التردد الأول: 396 Hz

التردد الثاني: 404 Hz

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية

السؤال الخامس:(7 درجات)

أ- أي المصدرين الضوئيين الآتيين تكون شدة إضاءته أكبر: مصباح كهربائي مكتوب عليه 1000 lm أم مصباح كهربائي مكتوب عليه 100 cd ؟ ولماذا؟ (3 درجات)

المصباح الثاني تكون شدة إضاءته اكبر(1)، لأن شدة إضاءة المصباح الأول 1000/(4π) وتساوي 79.6 cd وهي أقل من شدة إضاءة المصباح الثاني(2).

==========

ب- مصباحان يضيئان شاشة موضوعة بينهما بالتساوي، فإذا كانت شدة إضاءة المصباح الأول 75 cd ويقع على بعد 5 m من الشاشة، والمصباح الثاني يقع على بعد 3 m منها، احسب شدة إضاءة المصباح الثاني.
(4 درجات)

$$\frac{I_1}{r_1^2}=\frac{I_2}{r_2^2}.....1$$
$$\frac{75}{5^2}=\frac{P_2}{3^2}.....2$$
$$P_2=27cd.....1$$

==========

السؤال السادس: (6 درجات)

أ- مرشحا استقطاب للضوء، كيف يتم ترتيب محوري استقطابهما معاً ليكون نفاذ الضوء منهما: (3 درجات)

- **أكبر ما يمكن:** محورا استقطابهما متوازيين (Θ=0°, 180° 1.5
- **أقل ما يمكن:** محورا استقطابهما متعامدين 1.5

ب- تتحرك مجرة بسرعة $5.8x10^6 m/s$ مبتعدة عن مراقب، ويبدو تردد الضوء الصادر عنها بالنسبة للمراقب $5.6x10^{14} Hz$ ، احسب تردد الضوء المنبعث منها. (3 درجات)

$$f'=f\left(1-\frac{v}{c}\right).....1$$
$$5.6\times10^{14}=f\left(1-\frac{5.8\times10^6}{3\times10^8}\right).....1$$
$$f=5.71\times10^{14}Hz.....1$$

انتهت الإجابة

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية

لاحظ أن إجابة الامتحان في 4 صفحات

نموذج إجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2016م

اسم المقرر: **الفيزياء 3** المسار: **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **فيز 218** الزمن: **ساعة ونصف**

==========

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$

أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (5).

السؤال الأول: (9 درجات)

أ- اكتب المصطلح العلمي الذي تشير إليه كلٍ من العبارات التالية: (6 درجات)

الرقم	العبارة	المصطلح العلمي
1	موضع في الموجة الموقوفة يكون عنده سعة الاهتزازة أكبر ما يمكن	بطن الموجة
2	اهتزاز جسم متأثراً باهتزاز جسم آخر يساويه في التردد دون أن يتلامسا	الرنين
3	المسافة بين بطنين أو عقدتين متتاليين	نصف الطول الموجي
4	إذا انعكست موجة في بعدين عن حد فاصل بين وسطين مختلفين فإن زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس	قانون الانعكاس
5	تغير اتجاه انتشار الموجات عند الحد الفاصل بين الماء الضحل والماء العميق	الانكسار
6	الموجات التي تهتز في اتجاه عمودي على اتجاه انتشارها	الموجات المستعرضة

ب- ربط جسم كتلته $0.05\ kg$ إلى بندول بسيط طول خيطه $1.2\ m$ ، احسب الزمن الدوري لحركة البندول .

(3 درجات)

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \ldots\ldots 1$$
$$= 2\pi\sqrt{\frac{1.2}{10}} \ldots\ldots 1$$
$$= 2.18s \ldots\ldots 1$$

almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية 2026 2025

السؤال الثاني:(5 درجات)

أ- تتحرك نبضة في حبل **بيّن بالرسم فقط** ما يحدث للنبضة في كل من الحالات التالية: (درجتان)

1- عند تثبيت الحبل في جدار وتكون نقطة التثبيت حرة الحركة.

2- عند انتقال النبضة إلى حبل أكثر سمكاً يتصل بالحبل الأول.

ب- تتحرك الموجة الموضحة في الشكل باتجاه اليمين بسرعة 1 m/s ، احسب ما يلي: (3 درجات)

1- الزمن الدوري؟

1 0.04 s

2- تردد الموجات؟

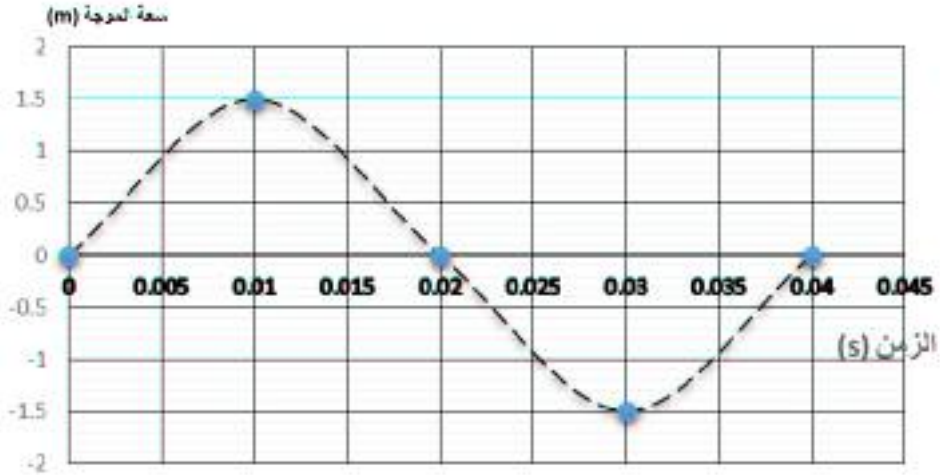
0.5 f=1/T

0.5 =1/0.04

0.5 =25 Hz

3- سعة الموجة

0.5 1.5 m



almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية
2026 2025

السؤال الثالث: (7 درجات)

أ- اكمل العبارات التالية بما يناسبها من الكلمات(فردياً، زوجياً): (درجتان)

1- يكون العمود الهوائي المفتوح في حالة رنين عندما يكون طوله يساوي عدداً .....زوجياً .....من مضاعفات ربع الطول الموجي.

2- يكون العمود الهوائي المغلق في حالة رنين عندما يكون طوله يساوي عدداً .....فردياً .....من مضاعفات ربع الطول الموجي.

ب- علل ما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: حدوث الرنين عند أطوال معينة في الأعمدة الهوائية. (درجتان)

تتولد الموجات الموقوفة عند حدوث تداخل بناء بين الموجة الساقطة والموجة المنعكسة عندما تكون الموجتان متفقتان في الطور

ج- إذا كانت النغمة الأساسية لأنبوب هوائي مفتوح طوله 0.48 m تساوي النغمة الثانية لأنبوب هوائي مغلق، احسب طول الأنبوب الهوائي المغلق. (3 درجات)

$$\frac{v}{2L_O}=\frac{3v}{4l_c}.....1$$
$$L_c=1.5L_O.....1$$
$$=1.5(0.48).....1$$
$$=0.72cm.$$

السؤال الرابع:(5 درجات)

أ- ماذا يحدث لتردد الصوت الصادر عن المصدر في كلٍ من الحالات التالية: (درجتان)

1- اقتراب مصدر الصوت من مراقب ثابت.

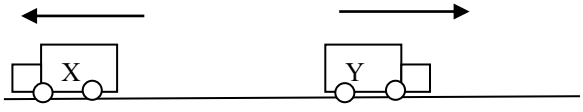
يزداد

2- ابتعاد مصدر الصوت عن مراقب ثابت.

يقل

ب- تتحرك السيارة X بسرعة 24.6 m/s ، وتتحرك سيارة أخرى Y باتجاه معاكس لحركة السيارة X بسرعة 24.6 m/s (لاحظ الشكل)، فإذا انطلق المنبه في السيارة Y بتردد 475 Hz فاحسب التردد الذي سيسمعه سائق السيارة X ، علماً بأن سرعة الصوت في الهواء 343 m/s. (3 درجات)

$$f_d=f_s\frac{(v-v_d)}{(v-v_s)}.....1$$
$$=475\frac{(343-24.6)}{(343+24.6)}.....1$$
$$=342.9Hz.....1$$



السؤال الخامس:(9 درجات)

أ- اختر الإجابة الصحيحة في كلٍ من العبارات التالية: (3 درجات)

1 – عند زيادة مربع البعد بين مصدر ضوئي وسطح طاولة، فإن الاستضاءة:

أ) تزداد **ب) تتناقص** ج) تبقى ثابتة د) تزداد ثم تتناقص

2 – عند سقوط ضوء أبيض على جسم لونه أحمر، فإن جزيئات المواد الملونة في الجسم:

أ) تعكس الضوء الأحمر وتمتص الضوء الأزرق والأخضر

ب) تعكس الضوء الأزرق وتمتص الضوء الأخضر والأحمر

ج) تعكس الضوء الأخضر وتمتص الضوء الأحمر والأزرق

د) تمتص الضوء الأحمر والأخضر والأزرق ويظهر الجسم باللون الأسود

3- إذا كان التغير الموجي في تأثير دوبلر موجباً، فذلك يعني أن الضوء مزاح نحو اللون:

أ) الأخضر ب) الأزرق ج) البنفسجي **د) الأحمر**

ب- مصدر ضوئي نقطي تدفقه الضوئي 1750 Lm موضوع على ارتفاع 2 m فوق سطح المكتب، احسب الاستضاءة الواقعة على سطح المكتب. (3 درجات)

$$E = \frac{P}{4\pi r^2} \quad \text{.....1}$$

$$= \frac{1750}{4\pi(2)^2} \quad \text{.....1}$$

$$= 34 lx \quad \text{.....1}$$

ج- لاحظ فلكي أن هناك طيفاً لعنصر ما بطول موجي 663 nm يصدر عن نجم، في حين كان الطول الموجي المقيس في المختبر لطيف هذا العنصر 645 nm ، احسب السرعة التي يتحرك بها هذا النجم. (3 درجات)

$$(\lambda_{obs} - \lambda) = \frac{v}{c}\lambda \quad \text{.....1}$$

$$(663\times10^{-9} - 645\times10^{-9}) = \frac{v}{3\times10^{8}} \times 645\times10^{-9} \quad \text{.....1}$$

$$v = 8.37\times10^{6} m/s \quad \text{.....1}$$

انتهت الإجابة

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية 2025 2026

نموذج الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2016 م

اسم المقرر: **الفيزياء 3** المسار: **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **فيز219** الزمن: **ساعتان**

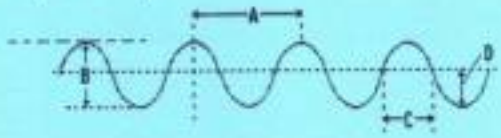
اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$

أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها(6)

السؤال الأول:(11 درجة)

أ- اختر رمز الإجابة الصحيحة وارسم دائرة حوله: (4 درجات)

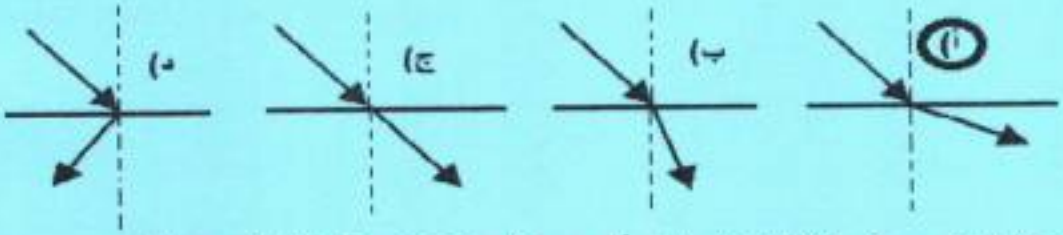
1-الحرف الذي يرمز إلى سعة الموجة في الشكل هو:



أ) A ب) B

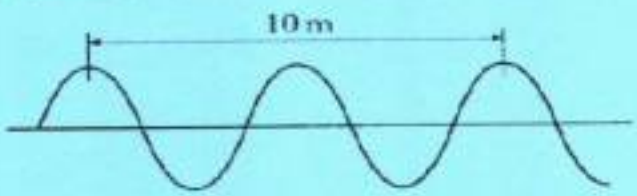
ج) C د) D

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

1 5 m

2- احسب تردد هذه الموجة.

$$f=\frac{v}{\lambda}.....1$$

$$=\frac{2}{5}.....1$$

$$=0.4Hz.....1$$

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

1 F=kx

1 1(10)=k(0.2)

1 x=50 N/m

almanahj.com/bh موقع المناهج البحرينية 2026 2025

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 .... زوجياً.... من مضـــاعفات ربع الطول الموجي، بينما يكون العمود المغلق في حالة رنين عندما يكون طوله عدداً ..... فردياً .....من مضاعفات ربع طوله الموجي.

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

1- حشرة تطير مبتعدة عن الخفاش.

يقل التردد

2- حشرة تطير مقتربة من الخفاش.

يزداد التردد

ج- أطلقت صـــفارة إنذار ترددها 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° تساوي 343 m/s ، احسب تردد الموجات الصوتية التي ستسمعها. (3 درجات)

$$f = f_o(1 - \frac{v_d}{v}) \text{.....1}$$

$$= 975(1 - \frac{9}{343}) \text{.....1}$$

$$= 949.4Hz \text{.....1}$$

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)

$$\lambda = 4L \text{.....1}$$

$$= 4(16.8 \times 10^{-2}) \text{.....1}$$

$$= 0.672m \text{.....1}$$

$$v = f \times \lambda \text{.....1}$$

$$= 488 \times 0.672 \text{.....1}$$

$$= 327.9m/s \text{.....1}$$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

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 انبعاث الضوء من المصدر المضيء يسمى التدفق الضوئي.	✓
2	تتغير الاستضاءة الناتجة عن مصدر ضوئي طردياً مع مربع البعد عنه.	X
3	عند مزج الضوء الأحمر مع الضوء الأخضر يتكون الضوء الأصفر.	✓
4	إن انتاج ضوء يتذبذب في مستويين متعامدين يسمى الاستقطاب.	X
5	عندما يكون اتجاه السرعة المتجهة النسبية للمجرة مبتعداً عن المراقب فإن الضوء ينزاح نحو الأزرق.	X

ب- يبعد مصباح ضوئي نقطي شدة إضاءته 10 cd عن جدار مسافة 6 m ، احسب بعد مصباح ضوئي أخر شدة إضاءته 60 cd عن الجدار، إذا كانت استضاءة المصباح الأول تساوي نصف استضاءة المصباح الثاني. (4 درجات)

$$\frac{P_1}{r_1^2}=\frac{1}{2}(\frac{P_2}{r_2^2})\text{.....1}$$

$$\frac{10}{6^2}=\frac{1}{2}(\frac{60}{r_2^2})\text{.....2}$$

$$r_2=10.4m\text{.....1}$$

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

(5 درجات)

$$f'=f(1-\frac{v}{c})\text{.....2}$$

$$5.6\times10^{14}=f(1-\frac{5.8\times10^6}{3\times10^8})\text{.....2}$$

$$f=5.7\times10^{14}\,Hz\text{.....1}$$

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

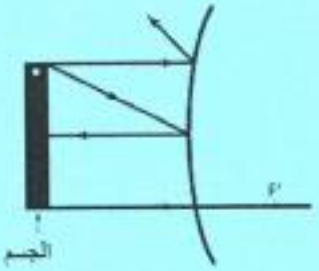
السؤال الرابع:(12 درجة)

أ- اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي: (4 درجات)

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 المتكونة للجسم في المرآة؟



أ) مكبرة، مقلوبة ب) مكبرة، معتدلة

ج) مصغرة، مقلوبة **د) مصغرة، معتدلة**

ب- يريد مراقب خط إنتاج في مصنع تركيب مرآة تكوّن صوراً معتدلة تكبيرها 7.5 مرة عندما توضع على بُعد 14 mm من طرف الآلة، أجب عما يلي: (8 درجات)

1- ما نوع المرآة التي يحتاجها المراقب لعمله.

مرآة مقعرة 2

2- احسب البعد البؤري للمرآة.

$$m = \frac{-d_i}{do} \quad \text{.....1}$$

$$d_i = -md_o$$

$$= -7.5(14) \quad \text{.....1}$$

$$= -105mm \quad \text{.....1}$$

$$\frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i} = \frac{1}{f} \quad \text{.....1}$$

$$\frac{1}{-105} + \frac{1}{14} = \frac{1}{f} \quad \text{.....1}$$

$$f = 16mm \quad \text{.....1}$$

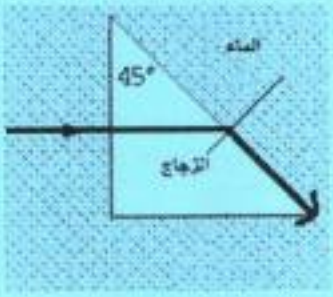
almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرينية

السؤال الخامس:(9 درجات)

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

أوجه المقارنة	قصر النظر	طول النظر
مكان تشكل الصورة	أمام(قبل) الشبكية	خلف(بعد) الشبكية
نوع العدسة المستخدمة في علاجه	عدسات مقعرة(مفرقة)	عدسات محدبة(مجمعة)

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 المنشور ليسلك الشعاع الضوئي كما في الشكل.
(3 درجات)

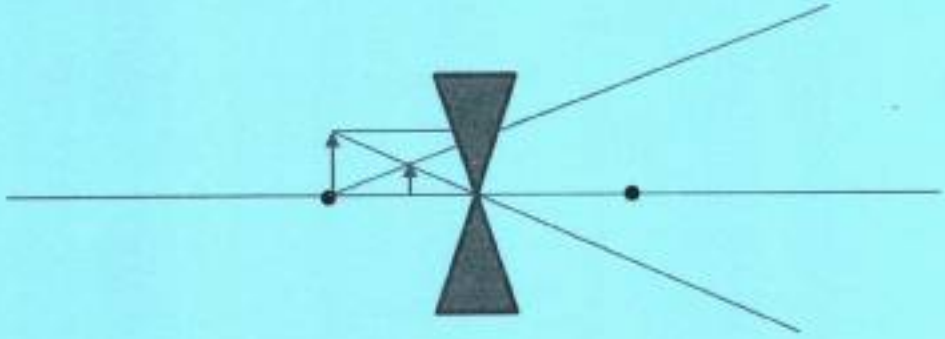


1 $n_1 \sin\theta_1 = n_2 \sin\theta_2$

1 $n_1 \sin 45^\circ = 1.33 \sin 90^\circ$

1 $n_1 = 1.88$

ج- وضع جسم على بعد 10 cm أمام عدسة مقعرة، فتكونت له صورة على بعد 5 cm من العدسة، ارسم العدسة والمحور الرئيس لها، ثم ارسم أشعة لتحديد صورة الجسم. (درجتان)



(درجة لرسم العدسة والمحور الرئيسي 0.5 درجة لكل شعاع)

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرين

السؤال السادس:(11 درجة)

أ- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (4 درجات)

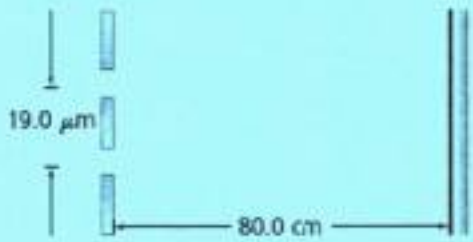
1- (✓) يسمى الجهاز الذي تقاس به الأطوال الموجية للضوء ويستعمل محزوز الحيود بالمطياف.

2- (✓) ينفصل الضوء الأبيض إلى طيف من الألوان ، لدى دخوله في محزوز لأن كل لون يتشتت بزاوية تشتت تعتمد على الطول الموجي.

3- (X) 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 متباعدين بمسافة 19 μm ، 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)



$$\lambda = \frac{xd}{L} \quad \text{.....1}$$

$$= \frac{19\times10^{-6}\times1.9\times10^{-2}}{0.8} \quad \text{.....1}$$

$$= 451nm \quad \text{.....1}$$

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

$$2d = (m+\frac{1}{2})(\frac{\lambda}{n}) \quad \text{.....1}$$

$$d = (0+\frac{1}{2})(\frac{555}{1.83})(\frac{1}{2}) \quad \text{.....2}$$

$$= 75.8nm \quad \text{.....1}$$

انتهت الإجابة

almanahj.com/bh 2026 2025 موقع المناهج البحرين

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016/2015 م

اسم المقرر : **الفيزياء3** — **المسار : توحيد المسارات**
رمز المقرر: **فيز218** — **الزمن : ساعة ونصف**

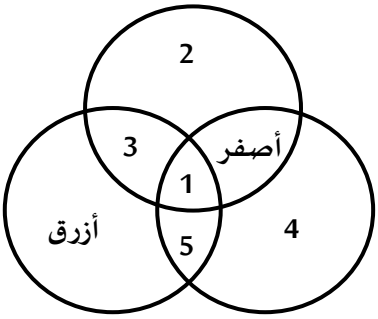
==========

أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)

استخدم الثوابت الآتية أينما لزم الأمر	تسارع الجاذبية الأرضية	سرعة الضوء في الفراغ	سرعة الصوت في الهواء
	$9.8\ m/s^2$	$3x10^8 m/s$	عند $20^\circ C$ = 343 m/s

السؤال الأول:(10 درجات)

أ–سلطت ثلاث مصادر ضوئية تُصدر ألوان الضوء الأساسية بشدة متساوية على شاشة بيضاء، لاحظ الشكل ، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1– اكتب ألوان الأضواء المشار اليها بالأرقام (4.5 درجة)

1: الأبيض 2: أحمر 3:ارجواني 4: أخضر 5: أزرق مخضر

2– اكمل العبارات التالية بكلمات / مصطلحات مناسبة:

i. يعتبر الضوء 2 لوناً **أساسيا**، الضوء 3 لوناً **ثانويا**

ii. يطلق على الأضواء 3 و4 **ألوان متتامة**

iii. اذا سُلط الضوء الأزرق على تفاحة حمراء فإنها تبدو لك بلون **أسود / معتم**

ب–في أي اتجاه يجب توجيه محور النفاذ (الاستقطاب) للنظارات الشمسية المستقطبة للتخلص من الوهج الصادر عن سطح الطريق: في الاتجاه الرأسي أم الأفقي؟ فسر اجابتك (درجة)

في الاتجاه الرأسي 0.5

لأن الضوء المنعكس عن الطريق يكون مستقطب جزئيا، فلا يمرر محور النفاذ الرأسي الموجات الأفقية 0.5

ج–يعمل عدنان طبيب أسنان و يستخدم لإجراء عملياته الجراحية مصباح كهربائي تدفقه الضوئي 2500 lm يبعد عن كرسي المريض 1.5 m ، أجب عن الأسئلة التالية: (4.5 درجة)

1– احسب المسافة التي يجب أن تكون بين المصباح وكرسي المريض لتصبح الاستضاءة مثلي ما كانت عليه.

يمكن إيجاد المسافة باستخدام قانون التربيع العكسي:

$2p/4\pi(1.5)^2=p/4\pi r^2$ 1

$2/(1.5)^2=1/r^2$ 1

$r^2=(1.5)^2/2$ r=1 m 0.5

$E = P/4\pi r^2$ 1

$=2500/4\pi(1.5)^2$ 1

$=88.41$ lx

$88.41x2= 2500/4\pi r^2$ 1

r =1 m 0.5

يجب أن تكون المسافة بين المصباح وكرسي المريض 1 m

2–كيف يمكن زيادة التدفق الضوئي للمصباح إلى 3 أمثال ما كانت عليه؟

التدفق الضوئي للمصباح ثابت و لا يمكن زيادته بالطرق العادية / يمكن تغييره بالتصنيع 1

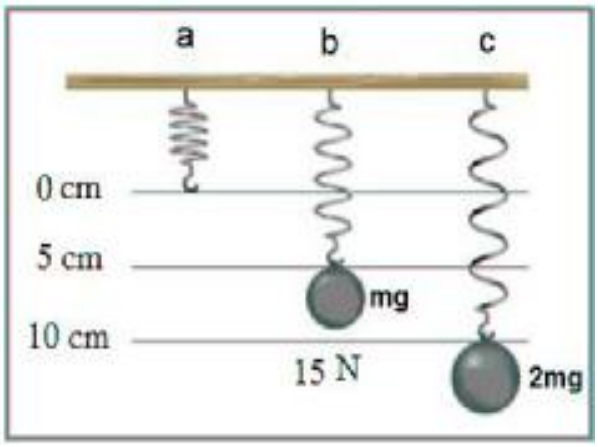
موقع المناهج البحرينية 2025 2026

السؤال الثاني:(9 درجات)

أ- توصل الفلكيون الى أن مجرة الاندروميدا وهي المجرة القريبة من مجرتنا (درب التبانة) تتحرك في اتجاه مجرتنا، وضح كيف توصل الفلكيون الى ذلك. (درجة)

لأن خطوط طيف الانبعاث للذرات المعروفة مزاحة نحو الأزرق في الضور القادم من مجرة الاندروميدا

ب- يمثل الشكل نابض حلزوني مثبت في دعامة، باستخدام البيانات المعطاة على الشكل ، احسب كلاً من:(5درجات)



1- مقدار الثابت k بدلالة القيم في الشكل .

$k=F/x$ 1

$=(15)/(5\times10^{-2})$ 1

$=15/0.05$

$=300$ N/m 0.5

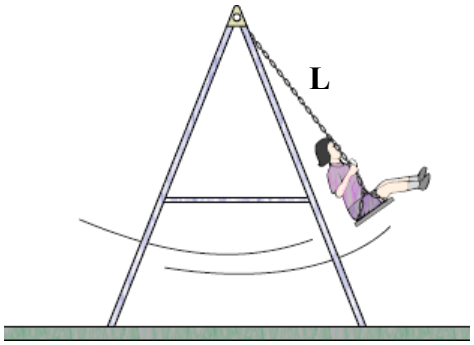
2- مقدار طاقة الوضع المرونية للنابض في الحالة **c**

$PE_{sp}=\frac{1}{2}kx^2$ 1

$=\frac{1}{2}(300)(0.1)^2$ 1

$=1.5$ J 0.5

ج-في الشكل، تتأرجح فاطمة في منتزه الأمير خليفة بحيث تكمل 15 اهتزازة خلال 42 s ،احسب طول سلسلة الارجوحة(**L**). (3 درجات)



$T=42/15=2.8$ s 1

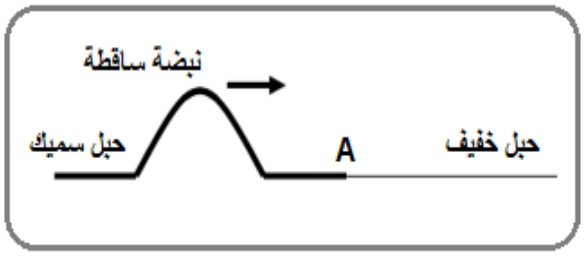
$T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ 1

$2.8=2\pi\sqrt{\frac{l}{9.8}}$ 1

$L=1.9$ m

السؤال الثالث:(7 درجات)

أ–يوضح الشكل نبضة ساقطة خلال حبل سميك تتصل نهايته بحبل خفيف عند النقطة A، اكمل الفراغات الآتية وفقا لما درسته عن سلوك الموجات عند الحواجز. (درجتان)



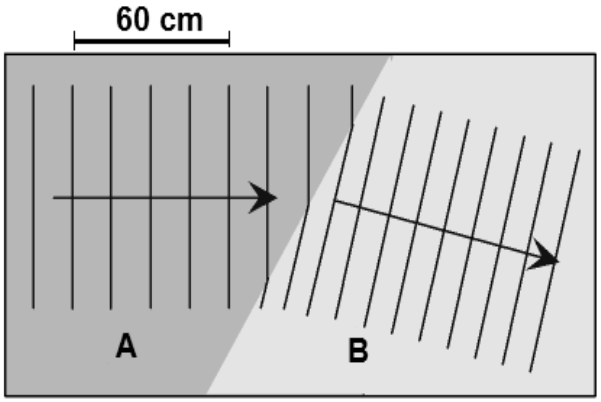
1–يكون اتجاه النبضة المنعكسة **معتدلة** (معتدلة ، مقلوبة)

2–تنعكس النبضة بسعة **أصغر من** سعة النبضة الساقطة

3–تتحرك النبضة النافذة في الحبل الخفيف بسرعةٍ **أكبر من**

سرعة النبضة المنعكسة بسبب **اختلاف الكثافة**

ب–وضع لوح زجاجي في جزء من قاع حوض الموجات ، وأُحدث اضطراب في جهة من الحوض ، فتولدت موجات على سطح الماء بتردد 3 Hz (لاحظ الشكل) أجب عن الأسئلة التالية: (5 درجات)



1–حدد موضع اللوح الزجاجي الجزء (A أم B) من الحوض؟

B 0.5

2– احسب سرعة الموجات في الجزء A من الحوض؟

$4\lambda=60$ cm

$\lambda=60/4=15$ cm 1

$v=\lambda . f$ 1

$=15 \times 3$

=45 cm/s 0.5

3–اذا تحركت الموجات في الجزء B بسرعة 34 cm/s **فاحسب الطول الموجي**

$F_1=f_2$ 1

$v_1/\lambda_1=v_2/\lambda_2$

$45/15=34/\lambda_2$ 0.5

$\lambda_2 = 11.3$ cm 0.5

حل آخر:

$v=\lambda . f$ 1

$34= \lambda \times 3$ 0.5

$=\lambda=34/3$

=11.3 cm 0.5

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية

السؤال الرابع:(9 درجات)

أ-استعملت ندى انبوبة مفتوحة الطرفين لإصدار نغمة صوتية، فكان تردد أخفض نغمة صادرة 65 Hz

أجب عن الأسئلة التالية: (4 درجات)

1- احسب طول أقصر عمود هوائي يحدث له رنين عند هذا التردد؟ اذا كانت درجة حرارة الغرفة 20℃

$F= \upsilon/\lambda$ 1

$65=343/\lambda$ 1

$\lambda=343/65=5.3$ m

$L=5.3/2=2.65$ m 0.5

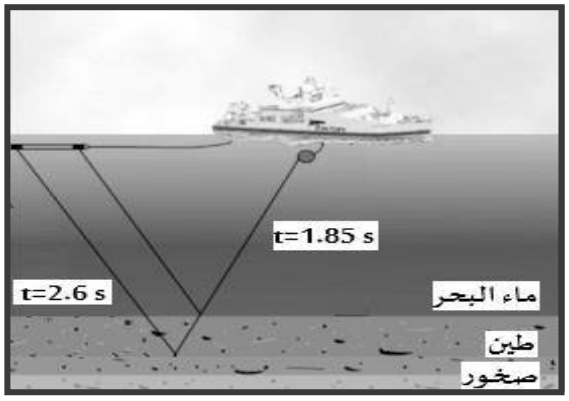
2- إذا أغلق أحد طرفي هذا الانبوب **احسب** تردد أخفض نغمة صادرة عنه.

$4L=10.6$ m 1

$F=343/10.6=32.35$ Hz 0.5

ب-تمسح سفينة قاع المحيط بإرسال موجات سونار مباشرة من السطح إلى أسفل في ماء البحر (لاحظ الشكل) وتستقبل السفينة الانعكاس الأول عن الطين عند قاع البحر بعد زمن مقداره 1.85 s من إرسال الموجات. ويصل الانعكاس الثاني عن الصخور تحت الطين بعد 2.6 s فإذا كانت درجة حرارة ماء البحر 25°C حيث تبلغ سرعة الصوت 1533 m/s وسرعة الصوت في الطين 1875 m/s فاحسب ما يلي: (5 درجات)

1- عمق الماء



$t=1.85/2=0.925$ s 1

$\upsilon=d/t$ 1

$d=1533x0.925=1418$ m 0.5

2- سمك طبقة الطين

$t=2.6-1.85=0.75$ s 1

$t/2=0.75/2=0.375$ s 1

$d=1875x0.375$ 0.5

$=703.125$ m

حل آخر:
ممكن للطالب التعويض بالزمن الكلي ثم يقسم المسافة على 2

انتهت الإجابة

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية