الاختبار التجريبي - مادة الفيزياء

العام الدراسي (2020- 2021)

نهاية الفصل الدراسي الأول

الصف الثاني عشر

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب/ الطالبة	توقيع المصحح	توقيع المدقق
السؤال الأول (من 1- إلى 7) (اختيار من متعدد)	14			
السؤال الثامن	9			
السؤال التاسع	9			
السؤال العاشر	8			
المجموع	40			

ملاحظات:

- **الاختبار لا يُغني عن الكتاب المدرسي.**
- **هذا الاختبار للتدريب ولا يغطي جميع الموضوعات**

لا تكتب أسفل هذا الخط

Copyright © 2020 – 2021 by the, Ministry of Education and Higher Education ,State of Qatar. All rights reserved.
This publication may not be reproduced in whole or in part without written permission of the Ministry of Education and Higher Education, State of Qatar.

جميع حقوق التأليف محفوظة لوزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر

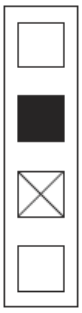
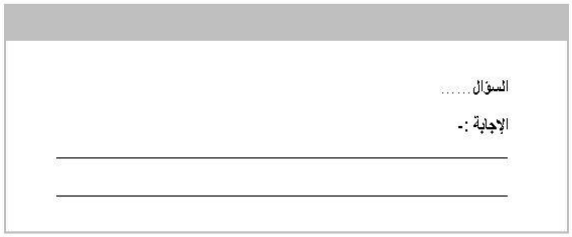
لا يجوز إعادة طبع أو استخدام (كل/ أو أي جزء) من هذا الكتيب بدون موافقة مكتوبة

من وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر.

التعليمات

زمن الاختبار: ساعة ونصف

عدد الاسئلة: 10 أسئلة

الاسئلة الموضوعية	الاسئلة المقالية
• أسئلة اختيار من متعدد. • **عددها:** 7 أسئلة. • **الدرجة: درجتان لكل سؤال.** • استخدام **القلم الرصاص** للإجابة عن هذه الأسئلة. • أسئلة الاختيار من متعدد تتضمن أربع اختيارات للإجابة. • قم بتحديد إجابتك للاختيار الصحيح كما هو موضح في المربع أدناه - • قم **بتحديد إجابة واحدة** فقط بالنسبة لكل سؤال اختيار من متعدد. • إذا رغبت في تغيير إجابتك، قم بتظليل مربع الإجابة التي لا تريدها بشكل تام. كما في المثال أدناه حيث سيتم اعتبار الاختيار الثالث هو إجابة الطالب.  • إذا قمت **بتحديد أكثر من إجابة** أو إذا لم تكن إجابتك محددة بشكل واضح فلن تحصل على أي درجة. • أجب عن جميع الأسئلة حتى إذا كنت غير متأكد منها حيث أنه لن يتم خصم درجات على الإجابات غير الصحيحة.	• أسئلة تتطلب منك إجابة قصيرة. • **عددها:** 3 أسئلة. • **الدرجة:** 9 درجات لكل من السؤال الثامن والتاسع و8 درجات للسؤال العاشر. • استخدام **القلم الحبر الأزرق** في الإجابة عن هذه الأسئلة. • يجب كتابة إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك في كراسة الاختبار كما هو موضح في النموذج أدناه.  • إذا رغبت في تغيير أي من إجاباتك القصيرة فعليك التأكد من أن الإجابة المقدمة واضحة وفي حالة وجود إجابتين أو إجابة غير واضحة لسؤال معين **فلن** تحصل على أي درجة.

ارشادات

- اقرأ السؤال جيداً وأجب في المكان المخصص للإجابة.
- راجع إجابتك عدة مرات ولا تسلم ورقة إجابتك للملاحظ قبل انتهاء الزمن المحدد للاختبار.
- لا تضيع وقتا طويلا في الإجابة على سؤال واحد إذا وجدت سؤالا صعبا انتقل للإجابة عن الأسئلة الأخرى في الاختبار ثم عد إلى هذا السؤال الصعب فيما بعد.

أدوات

- يمكنك الاستعانة بالآلة الحاسبة والجدول الدوري المرفق.

لا تكتب أسفل هذا الخط

الجزء الأول (أسئلة الاختيار من متعدد)(Part one (MC- Question

(القسم الأول – اختيار من متعدد يتكون من سبع أسئلة) من 1 إلى 7، قم بتحديد إجابتك في المربع المقابل للاختيار الصحيح ☒.

(part one-MC) from 1 to 7, Mark your answer in the box next to your answer choice ☒.

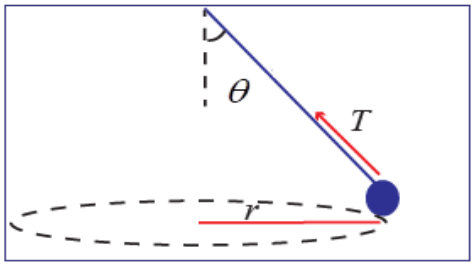
1	أي الخصائص التالية تظل ثابتة لجسم يتحرك حركة اهتزازية متخامدة؟ **Which of the following characteristics remains constant for an object in a damped oscillation motion?**	
	☐ الطاقة	
	☐ السرعة	
	☐ التردد	
	☐ الإزاحة	

2	أي الكميات التالية لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة تصل إلى قيمتها العظمى عندما يكون عند أقصى إزاحة؟ **Which of the following quantities of an object oscillating in a simple harmonic motion will reach its maximum value when the object is at its maximum displacement?**	
	☐ التردد Frequency	
	☐ السرعة Velocity	
	☐ طاقة الحركة Kinetic energy	
	☐ طاقة الوضع Potential energy	

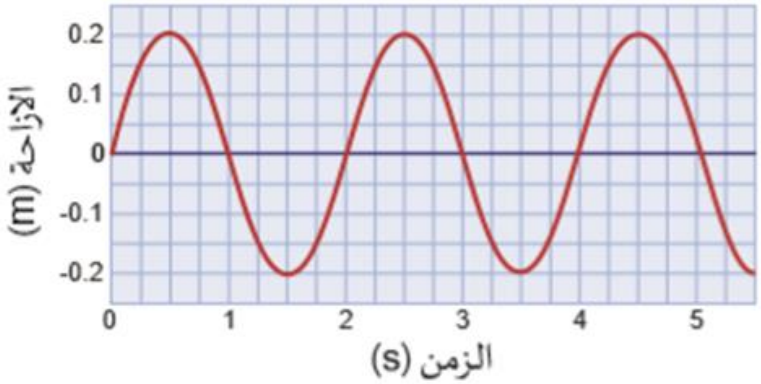
لا تكتب أسفل هذا الخط

أي من المعادلات التالية تمثل معادلة الإزاحة لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة إذا كان تسارعه يمثل بالمعادلة التالية: $a = -18\sin(3t)$ **Which of the following equations represents the displacement equation for an object in a simple harmonic motion if its acceleration is represented by the following equation:** $a = -18\sin(3t)$		**3**
$x = 18\cos(3t)$	☐	
$x = 6\sin(3t)$	☐	
$x = 2\cos(3t)$	☐	
$x = 2\sin(3t)$	☐	

إذا كانت سرعة إفلات جسم من سطح الأرض هي v كم تكون سرعة إفلاته من سطح كوكب كتلته تساوي ثمانية أمثال كتلة الأرض ونصف قطره يساوي ضعف نصف قطر الأرض؟ **If the speed at which an object escapes from the Earth's surface is v, how fast is it becoming from the surface of a planet that is eight times the mass of the Earth and a radius equal to twice the radius of the Earth?**		4
V	☐	
2v	☐	
3v	☐	
4v	☐	

5	كرة معلقة بخيط يميل عن المحور الرأسي بزاوية θ وتدور في مسار دائري أفقي كما في الشكل أدناه، أي مما يلي يمثل القوة المركزية؟ **A ball is suspended by a thread tilting from the vertical axis at an angle θ and it is rotating in a horizontal circular path as in the figure below, which of the following represents the centripetal force?** 	
	$F_C = T\cos\theta$ ☐	
	$F_C = \frac{T\sin\theta}{2}$ ☐	
	$F_C = T\sin\theta$ ☐	
	$F_C = \frac{T\cos\theta}{2}$ ☐	

6	إذا كان جهد الجاذبية لنقطة في مجال الجاذبية الأرضية يساوي -9.4×10^6 J/kg , ما طاقة الوضع التجاذبية لقمر صناعي كتلته 200kg عندما يمر من تلك النقطة ؟ **If the gravitational potential of a point in the gravitational field of the Earth is equal to -9.4×10^6J/kg, what is the gravitational potential energy of a 200kg satellite when it passes from that point?**	
	-9.4×10^6J ☐	
	-1.88×10^9J ☐	
	-4.7×10^5J ☐	
	-4.7×10^9J ☐	

يمثل الشكل في الأسفل منحنى الإزاحة-الزمن لبندول يتحرك حركة توافقية بسيطة، ما مقدار سرعته عندما يكون على بعد 0.1 m من موضع الاتزان؟ **The figure below represents displacement-time graph for a pendulum oscillating in a simple harmonic motion, what is its velocity when it is at 0.1 m from equilibrium position?**  		7
0.54 m/s	☐	
0.40 m/s	☐	
0.32 m/s	☐	
0.22 m/s	☐	

Part two (CR- questions). **الجزء الثاني (أسئلة مقالية).**

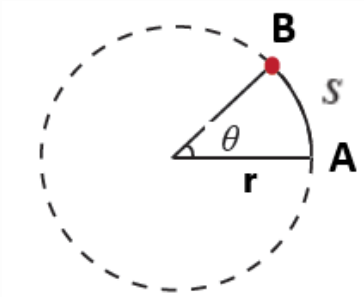
الإجابة على الأسئلة من (السؤال 8 إلى السؤال 10)، اكتب إجابتك في الفراغات المخصصة للإجابة.

For questions 8 to 10, write your answers in the provided spaces.

	8

أ- حجر مربوط بخيط ويدور في مسار دائري نصف قطره 60cm كما في الشكل أدناه ويقطع مسافة طولها 10cm من النقطة A إلى النقطة B بزمن قدره 3s احسب ما يلي:

a- A stone tied to a thread and rotates in a circular path with a radius of 60cm as in the figure below. It travels 10cm from point A to point B in 3s. Calculate the following:



1-الإزاحة الزاوية للحجر (θ) بالرادين عندما يتحرك من النقطة A إلى النقطة B.

1. The angular displacement (θ) in radian when the stone moves from point A to point B.

الإجابة أ (1) :

2-عجلة الحجر المركزية. **2-the centripetal acceleration of the stone.**

الإجابة أ (2) :

تابع -سؤال 8	

ب- اذكر العاملين اللذين يتوقف عليهما مقدار قوة التجاذب الكتلي بين جسمين.

b- Mention the two factors on which the magnitude of gravitational force between two bodies depends.

الإجابة(ب) :

1-.....

2-.....

ج-فسر ما يلي: **c-Explain the following**:

1- طاقة الوضع التجاذبية تكون سالبة.. 1- The gravitational potential energy is negative.

الإجابة (ج) 1 :

2- يشعر الراكب في سيارة باندفاعه للخارج عندما تتحرك السيارة على طريق منحني.

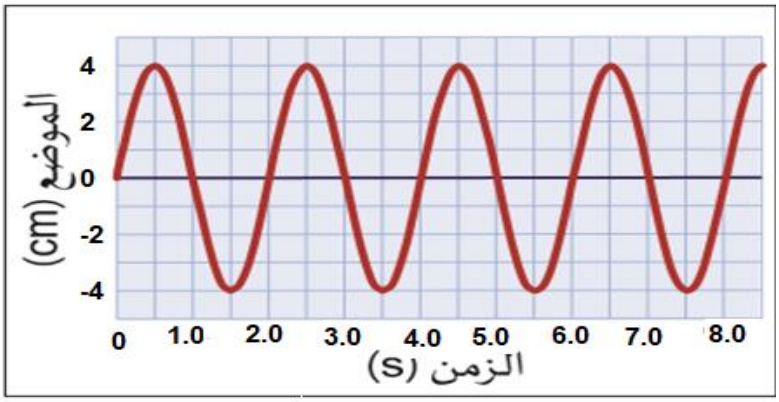
2-The passenger inside a car feels pushed out when the car moves on a curved road.

الإجابة (ج) 2 :

	9

أ-يمثل الشكل في الأسفل منحنى الإزاحة-الزمن لبندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة، احسب ما يلي:

The figure below represents displacement-time graph for a pendulum oscillating in a simple harmonic motion, calculate the following:



1-التردد. **1- Frequency**

2-السعة **2-amplitude**

3-طول البندول **3- the length of the pendulum**

. ($g = 9.8\ m/s^2$) .

الإجابة: أ-

1 _____

2 _____

3 _____

_____

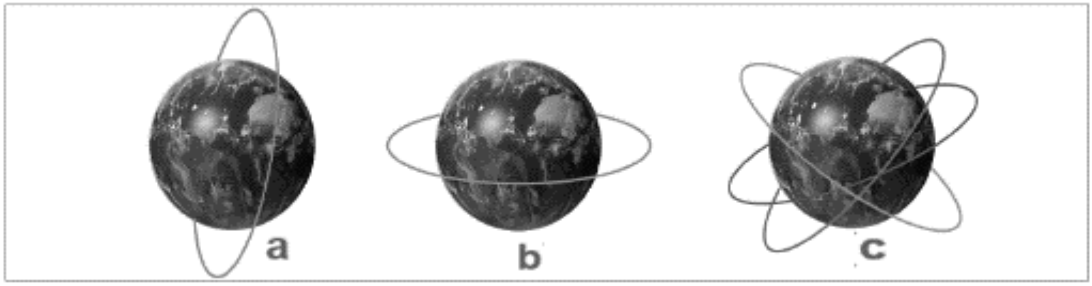
ب-سيارة كتلتها 650kg تتحرك على دوار بسرعة 10m/s ، إذا كان معامل الاحتكاك بين أرض الدوار وعجلات السيارة يساوي 0.3 . احسب نصف قطر الدوار
علما بأن عجلة الجاذبية الأرضية تساوي ($g=9.8m/s^2$) .

b- A 650kg car is moving on a roundabout at a velocity of 10m/s. If the coefficient of friction between the roundabout ground and the wheels of the car is equal to 0.3. Calculate the radius of the roundabout. (knowing $g=9.8m/s^2$).

الإجابة(ب) :

ج-بالرجوع للصورة أدناه أجب عن الأسئلة التالية:
1-اذكر استخداما واحدا للقمر الموضح بالشكل (a) .
2-كم الزمن الدوري للأقمار الموضحة بالشكلين (b) و (c)؟

c- Referring to the picture below, answer the following questions:
1- Mention one use of the satellite described in shape (a).
2-How long is the period for the satellites described in shapes (b) and (c)?



لإجابة: (ج)

1----------

2----------

	10

أ-تعبر المعادلة التالية عن إزاحة كتلة تتحرك حركة توافقية بسيطة، أوجد ما يلي:

(حيث x بالمتر و t بالثواني)

$$x = 0.03 \sin\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$$

The following equation represents the displacement of a mass in simple harmonic motion, find the following

$$x = 0.03 \sin\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$$

1-the amplitude. **1-السعة.**

2-the phase constant **2-ثابت الطور.**

3-the angular frequency. **3-التردد الزاوي.**

4-الإزاحة عند بداية الحركة

4-the displacement at the beginning of the motion.

الإجابة: أ-

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

_____

_____

تابع -سؤال 10	

ب- جسم كتلته 0.2 Kg معلق بنابض ثابته يساوي200N/m ، إذا علمت أن سعة الاهتزاز تساوي 0.1 m فاحسب ما يلي:

An object of mass equals to 0.2 Kg is attached to a spring which has a constant of 200 N/m, if you know that the amplitude of the vibration is 0.1 m, calculate the following:

1-الطاقة الكلية للنظام **1-the total energy for the system**

2-طاقة الحركة عندما تكون الكتلة على بعد 0.07 m من موضع الاتزان

2-the kinetic energy of the mass when it is at 0.07m from equilibrium position.

لإجابة: (ب)

1----------

2----------

ج-جسم كتلته 800 g معلق بنابض ثابته (100 N/m) ،سحب بقوة ترددها 2.5 Hz ، فهل سيحدث له رنين ؟ فسر باستخدام الحسابات.

c-An object is attached to a spring which has a constant of 100 N/m. It was pulled by a force with a frequency of 2.5Hz, will it be under resonance? explain using calculations.

لإجابة: (ج)