اختبار تجريبي

نهاية الفصل الدراسي الأول

الصف الثاني عشر

دولة قطر

للعام الدراسي 2018 / 2019 م

الفيزياء ـ متقدم

لا تكتب أسفل هذا الخط.

Copyright © 2018 – 2019 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 الكتاب بدون موافقة مكتوبة

من وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر.

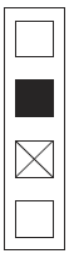
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful
Do not turn the pages of the test book until your supervisor tells you to do so.

Testing time: $2\frac{1}{2}$ **hours**

The physics test has ٧ test items. You may use a scientific calculator during the test.

General Instructions:

- You have to use a pencil to answer multiple-choice questions or for drawings.
- You have to use a blue pen to answer essay questions.
- The test items are presented in English and Arabic to help you better understand the questions. Some of the items are multiple-choice items, and some require you to write a short answer.
- Multiple-choice items have four alternative responses. Mark your answer in the box next to your answer choice ☒.
- Mark only one answer for each multiple choice item. If you want to change your answer, completely fill in the box for the answer you do not want. If more than one answer is marked, or if your answer is not clearly marked, you will not receive credit. In the sample below, the third answer choice will be considered the student's response.



بسم الله الرحمن الرحيم

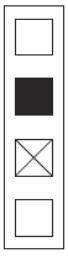
لا تقلب صفحات كراسة الاختبار قبل أن يخبرك المشرف بذلك

مدة الاختبار هي : $2\frac{1}{2}$ **ساعات**

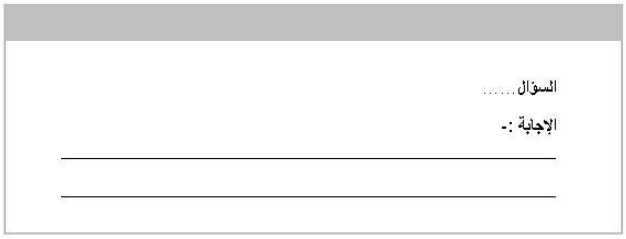
عدد أسئلة اختبار الفيزياء 7 أسئلة
يمكنك استخدام الآلة الحاسبة أثناء الاختبار.

الإرشادات العامة :

- . يجب استخدام قلم الرصاص للإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد كما يمكن استخدامه في الرسومات.
- يجب استخدام قلم الحبر الأزرق في الإجابة عن الأسئلة المقالية.
- تم إعداد أسئلة الاختبار باللغتين العربية والانجليزية لمساعدتك على فهمها بطريقة أفضل.
- بعض أسئلة الاختبار هي أسئلة اختيار من متعدد والبعض يتطلب منك إجابة قصيرة.
- أسئلة الاختيار من متعدد تتضمن أربعة اختيارات للإجابة . قم بتحديد إجابتك في المربع المقابل للاختيار الصحيح ☒.
- 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. إذا قمت بتحديد أكثر من إجابة واحدة أو إذا لم تكن إجابتك محددة بشكل واضح. فلن تحصل على أي درجة. في المثال أدناه سيتم اعتبار الاختيار الثالث هو إجابة الطالب.



- بالنسبة لأسئلة الاختبار القصيرة . يمكن الإجابة باللغة الانجليزية أو العربية. ويجب كتابة إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك في كراسة الاختبار كما هو موضح في النموذج أدناه.



- يمكنك استخدام الصفحات الخالية في نهاية كراسة الاختبار لكتابة ملاحظات أو إجراء حسابات. ولكنك لن تحصل على درجات على أي شيء مكتوب على هذه الصفحات.

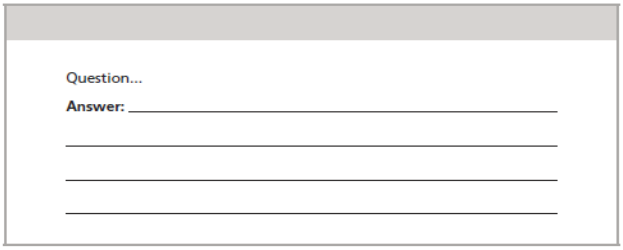
- إذا رغبت في تغيير أي من إجاباتك القصيرة فعليك التأكد من أن الإجابة المقدمة واضحة وفي حالة وجود إجابتين أو إجابة غير واضحة لسؤال معين. **فلن** تحصل على أي درجة.

- 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.

- أجب عن جميع الأسئلة. حتى إذا كنت غير متأكد منها. حيث انه لا يتم خصم درجات على الإجابات غير الصحيحة.

- سيتم تذكيرك بالوقت المتبقي للاختبار عند منتصف الوقت وقبل نهايته ب ٣٠ دقيقة كما سيتم تذكيرك بذلك مرة أخيرة قبل ١٠ دقائق من نهاية الوقت.

- **For** the short-answer items you may answer in either English or Arabic. You must write your answers in the spaces provided in this test book, as shown in the sample below. Do not write your answer in any other place.



- You may use the blank pages at the end of this test book to make notes or do calculations, but you will not receive credit for anything written on those pages.

- If you wish to change any of your short answers, make sure it is clear what your response is. If there are two responses or the response is unclear, you will not receive credit.

- Do not spend too much time on any one item. If you find an item too difficult, do the rest of the test and return to the difficult item later.

- **Respond** to all items, even if you are unsure. You will not lose points for incorrect responses.

- **You** will be given a warning at half-time and 30 minutes before finishing time. You will be given a final warning 10 minutes before finishing time.

(السؤال الاول – اختيار من متعدد) من 1 إلى 7، قم بتحديد إجابتك في المربع ☒.

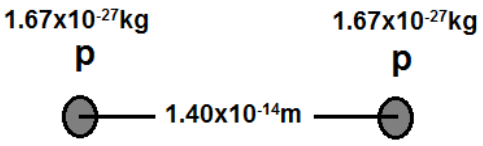
(Question one-MC) from 1 to 7, Mark your answer in the box ☒.

أي مما يلي يصف السرعة المماسية لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة؟ **Which of the following describes the tangential speed of an object which moves with a uniform circular motion?**		**1-1**
constant in magnitude and direction ثابتة المقدار والاتجاه	☐	
change in magnitude and in direction متغيرة المقدار والاتجاه	☐	
constant in magnitude and changes in direction ثابتة المقدار و متغيرة الاتجاه	☐	
change in magnitude only متغيرة المقدار فقط	☐	

ما تردد جسيم يهتز **360** مرة خلال ساعة؟ **What is the frequency for a particle which oscillates 360 times in an hour?**		**2-1**
0.0028 Hz	☐	
0.0042 Hz	☐	
0.1 Hz	☐	
360 Hz	☐	

على ماذا يعتمد مبدأ العمل لفرن المايكرويف؟ **What does the work principle of a microwave oven depend on?**		**3-1**
the thermal heating التسخين الحراري	☐	
the resonance الرنين	☐	
the damping التخامد	☐	
the radioactive decay التحلل الإشعاعي	☐	

4-1	**ماذا يحدث لقيمة قوة التجاذب الكتلي بين جسمين إذا تضاعفت المسافة بينهما إلى المثلين ونقص حاصل ضرب كتلتيهما إلى النصف؟** **What happens to the value of the gravitational force between two objects if the distance between them is doubled and the product of their masses is reduced to half?**	
	☐ تصبح ثمن ما كانت عليه becomes one eighth of its origin	
	☐ تصبح ربع ما كانت عليه becomes one fourth of its origin	
	☐ تصبح مثلي ما كانت عليه becomes twice of its origin	
	☐ تصبح أربع أضعاف ما كانت عليه becomes four times of its origin	

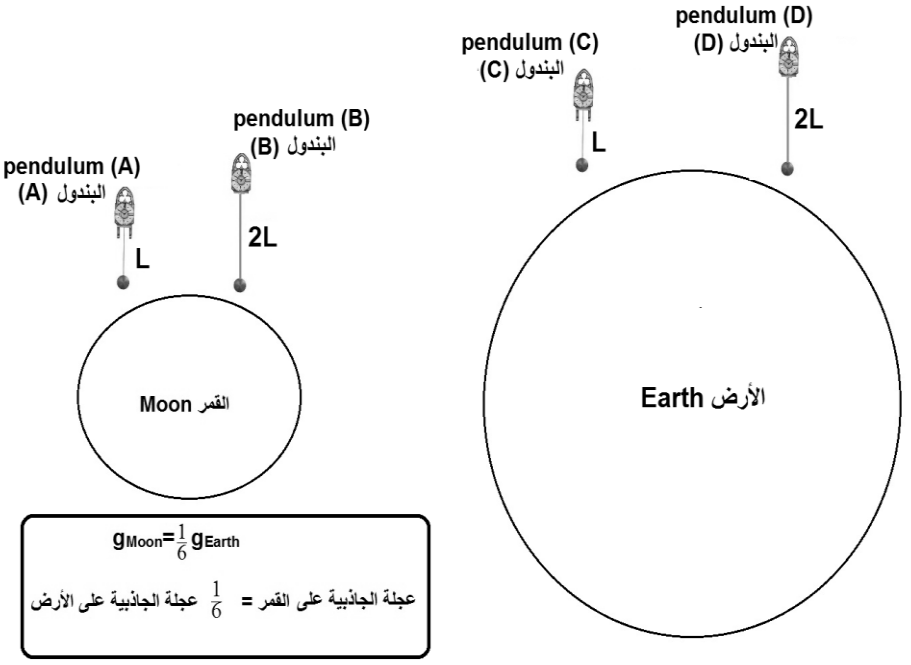
5-1	**ما مقدار قوة التجاذب الكتلي بين بروتونين اثنين كتلة كل واحد منهما $1.67x10^{-27}kg$ وتفصل بينهما مسافة قدرها $1.40x10^{-14}m$؟** **What is the gravitational force between two protons of mass $1.67x10^{-27}kg$ separated by $1.40x10^{-14}m$?** **(اعتبر أن $G=6.67x10^{-11}Nm^2kg^{-2}$ consider that)** 	
	☐ $1.33x10^{-50}$ N	
	☐ $9.49x10^{-37}$ N	
	☐ $7.95x10^{-24}$ N	
	☐ $5.68x10^{-10}$ N	

لا تكتب تحت هذا الخط.

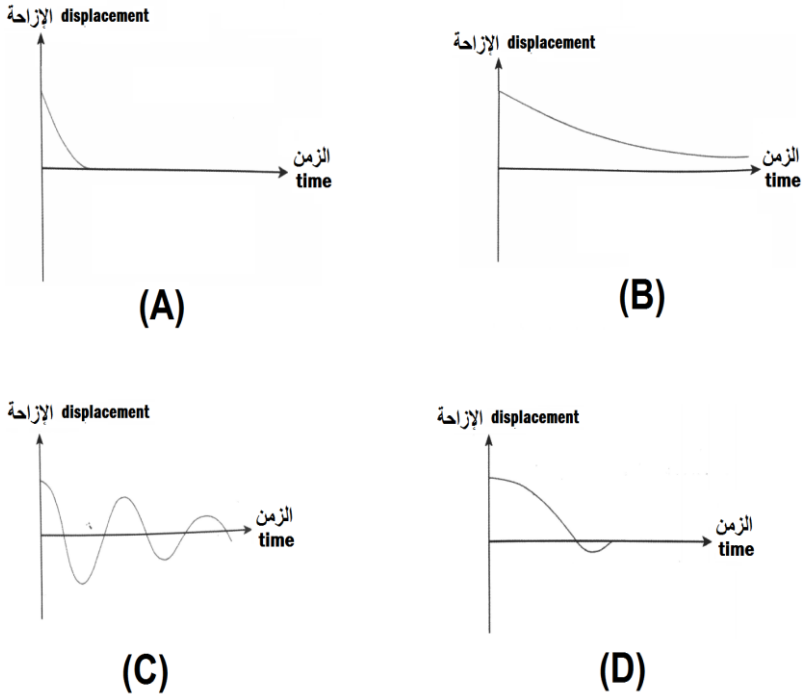
6-1

الشكل التالي يمثل أربع بندولات (A,B,C,D)، وضع البندولان (A و B) على سطح القمر بينما وضع البندولان (C و D) على سطح الأرض .
ما العلاقة الصحيحة التي تصف الأزمان الدورية لها (T_A,T_B,T_C,T_D) ؟

The figure below shows four pendulums (A,B,C,D),the two pendulums (A and B) placed on the moon and the two pendulums (C and D) placed on Earth .
What is the correct relationship that describes their time periods (T_A,T_B,T_C,T_D)?



$T_A > T_B > T_C > T_D$	☐	
$T_A < T_B < T_C < T_D$	☐	
$T_B > T_A > T_D > T_C$	☐	
$T_A = T_B = T_C = T_D$	☐	

7-1	**الرسومات البيانية التالية توضح أنواع التخامد في الحركة الاهتزازية، أي منها تمثل التخامد لحركة مؤشر وقود السيارة؟** **The following graphs show the types of damped oscillations, which of them represents the damping of the vehicle fuel indicator movement?**  	
	A ☐	
	B ☐	
	C ☐	
	D ☐	

لا تكتب تحت هذا الخط.

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

الإجابة على الأسئلة من 2 إلى 7، اكتب إجابتك في الفراغات المخصصة للإجابة.

For questions 2 to 7, write your answers in the provided spaces.

2

تحرك جسم كتلته (0.5kg)على محيط دائرة بسرعة مماسية ثابتة تساوي (90 m/s) فإذا كان تردد الجسم (5 Hz) ، احسب كل مما يلي:

أ-نصف قطر المسار الدائري.

ب-القوة المركزية المؤثرة على الجسم.

An object of mass (0.5 kg) moves along a circle circumference with a constant tangential speed of(90 m/s) , if its frequency is (5 Hz), Calculate the following :

a-the radius of the circular path.

b-the centripetal force acting on the object.

الإجابة-Answer :

a.

b.

3

الشكل التالي يوضح بندولا بسيطا كتلته (10.0 g) أزيح إلى النقطة B بزاوية Θ مقدارها (8˚) ثم ترك ليهتز بحركة توافقية بسيطة، احسب:

أ) قوة الإرجاع عند النقطة B.

ب) الزمن الدوري إذا كان طوله يساوي 0.7m.

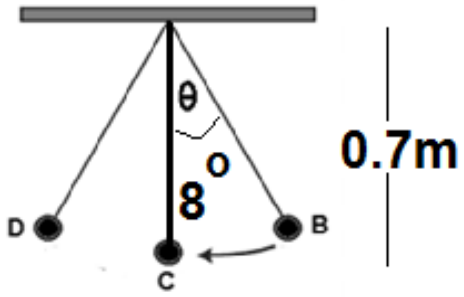
($g = 10\ m/s^2$)

In the following diagram, a simple pendulum of (10.0 g) is moved to the point B with an angle Θ equals (8˚) then left to oscillate with a simple harmonic motion, calculate

a) The restoring force at the point B?

b) The time period if the length of pendulum equals 0.7 m.

($g = 10\ m/s^2$)



الإجابة-Answer :

4

قمر صناعي كتلته 300 kg يدور حول الأرض في مسار دائري نصف قطره $8.9x10^6$ m
فإذا علمت أن كتلة الأرض تساوي $6x10^{24}$ Kg و $G=6.67x10^{-11}N.m^2/Kg^2$
احسب كل مما يلي:

أ- طاقة الوضع للقمر الصناعي.

ب- الطاقة الحركية للقمر الصناعي.

جـ- الطاقة الكلية للقمر الصناعي.

A satellite of mass equals 300 kg rotates around the earth in a circular orbit of a radius equals $8.9x10^6$m, if the Earth mass is $6x10^{24}$ Kg and $G=6.67x10^{-11}N.m^2/Kg^2$, calculate the following:

a-the potential energy of the satellite.

b-the kinetic energy of the satellite.

c- the total energy of the satellite

الإجابة-Answer :

أ-

ب-

جـ-

5

في تجربة للتحقق من العلاقة بين الزمن الدوري *T* لبندول طول خيطه *L* حصلنا على القراءات التالية:

In an experiment to detect the relationship between time period T of a pendulum with its length L, we got the following data:

L (m)	**0.5**	**1**	**1.5**	**2**	**2.5**	**3**	**3.5**	**4**	**4.5**	**5**	**5.5**	**6**
T (s)	**1.4**	**2**	**2.4**	**2.8**	**3.1**	**3.4**	**3.7**	**4**	**4.2**	**4.4**	**4.6**	**4.8**

a) استخدم هذا الجدول لتمثيل العلاقة بيانيا (*T* vs *L*).

a) Use the table to plot the graph (*T* vs *L*).

b) ما العلاقة بين *L* و *T*؟ <u>فسر اجابتك مستخدما المعادلات الرياضية.</u>

b) What is there relationship between *T* and *L*? <u>Explain your answer mathematically.</u>

الإجابة:

(a

(b

6

الرنين قد يكون ضارا وقد يكون مفيدا.

Resonance can be harmful and can be useful.

أ) أعطي مثالا على كل نوع. **a) Give an example for each case**.

ب) كيف يمكن أن يكون الإخماد مفيدا؟ أعطي مثالا على ذلك.

b) How could damping be useful? Give an example

الإجابة_Answer:

a)

b)

المنحنى التالي يمثل العلاقة (الإزاحة -الزمن) لبندول يتحرك حركة توافقية بسيطة:

أ) أوجد كلا من: السرعة الزاوية والزمن الدوري وسعة الاهتزازة لهذه الحركة.

ب) أكتب معادلة رياضية تصف بشكل صحيح العلاقة (السرعة–الزمن) لهذه الحركة.

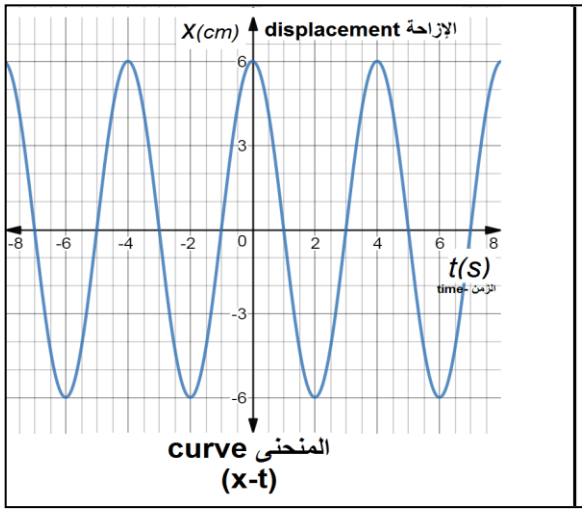
جـ) ارسم منحنى يوضح العلاقة (العجلة – الزمن) لهذه الحركة.

The graph below represents (displacement –time) curve for a pendulum moves in a simple harmonic motion:

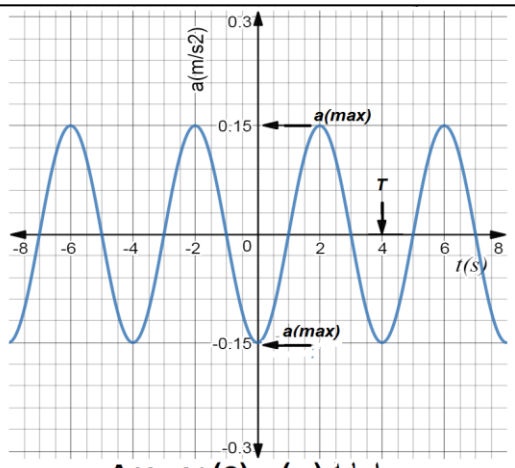
a) Find: the angular velocity, the period and the amplitude of this motion.

b) Write a mathematical equation represents correctly the (velocity – time) graph for this motion.

c)Draw a curve showing the relationship (acceleration-time)for this motion.



curve المنحنى
(x-t)



Answer (c) إجابه (جـ)

الإجابة (أ – ب) – Answer (a-b) :

توقف