

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات**نموذج الإجابة****امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016/2017 م**

المسار: توحيد المسارات والدیني

اسم المقرر: الفيزياء 1

الزمن: ساعة ونصف

رمز المقرر: فيز 102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها 4

اعتبر: تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2 ، تسارع جاذبية القمر 1.6 m/s^2 **السؤال الأول: (16 درجة)**

رسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البadiائل المعطاة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- مobar مدرج مقسم إلى تدرجات كل منها يساوي 5 mL تكون دقة القياس لهذا المobar:(د) 2.5 mL

3 mL

(ج) 1 mL (ب) 0.5 mL (أ) 0.5 mL 2- الكميات الفيزيائية الآتية جميعها أساسية، ما عدا واحدة هي:

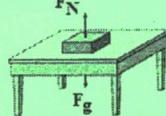
(د) الزمن

(ج) الوزن

(ب) الكتلة

(أ) الطول

3- في الشكل، وضع كتاب على الطاولة، عند تطبيق قانون نيوتن الثاني على الكتاب نجد أن:



(ب) $F_N + F_g = 9.8$

(أ) $F_N \times F_g = ma$

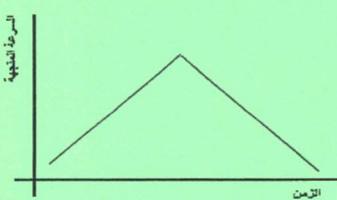
(د) $F_N - F_g = 0$

(ج) $F_N - F_g = mv$

4- أي العبارات الآتية خاطئة فيما يتعلق بتسارع الجاذبية الأرضية g :(أ) عند قذف الجسم إلى أسفل بسرعة ابتدائية يبقى مقدار g ثابتاً.(ب) يمكن أن تكون إشارة g سالبة أو موجبة وفقاً للنظام الإحداثي واتجاه حركة الجسم.(ج) عند أقصى ارتفاع يصله الجسم المقذوف رأسياً للأعلى يكون مقدار g مساوياً الصفر.

(د) يكون الجسم أقل وزناً على سطح القمر؛ لأن تسارع جاذبية القمر أقل.

5- أفضل وصف لحركة الجسم في الشكل المجاور الذي يمثل منحنى (السرعة المتجهة - الزمن):



(أ) تتغير سرعة الجسم واتجاه حركته.

(ب) يتحرك الجسم بسرعة متجهة منتظمة.

(ج) يتغير اتجاه حركة الجسم فقط.

(د) تتغير سرعة الجسم فقط.6- عندما ينظر سائق السيارة إلى مؤشر عداد السرعة يرى القراءة 100 km/h بينما الشخص الذي يجلس بجانبه يرىعداد السرعة يسجل قراءة 90 km/h ، إن تفسير هذا الاختلاف يعود إلى:

(د) نوع السيارة

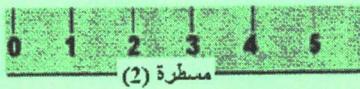
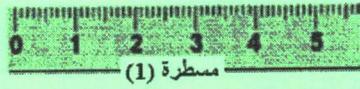
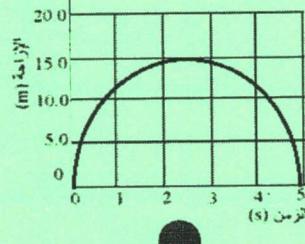
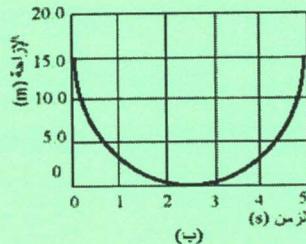
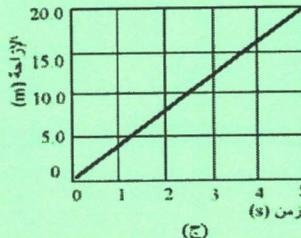
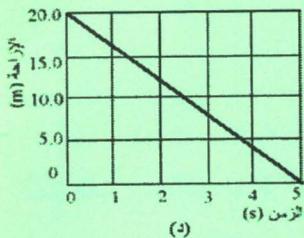
(ج) اختلاف زاوية النظر

(ب) عداد السرعة

(أ) الدقة

لاحظ أن إجابة الامتحان في 4 صفحات

7- أي من منحنيات (الازاحة-الزمن) الآتية يمثل كرة قذف رأسياً للأعلى وعادت إلى سطح الأرض؟



8- أحدي العبارات التالية صحيحة:

- (أ) المسطرة (1) أكثر ضبطاً لأنها أكثر قريباً من القيم المعيارية
 (ب) المسطرة (2) أكثر دقة لأن هامش الخطأ 0.5 cm
 (ج) المسطرة (2) أكثر دقة لأن أصغر تدرج يساوي 1
 (د) المسطرة (1) أكثر دقة لأن هامش الخطأ 0.05 cm

السؤال الثاني: (15 درجة)

(5 درجات)

(أ)- حول كلما يلي مستخدماً معامل التحويل:

✓ من kg إلى ما يقابلها بوحدة g

$$2 \quad 7 \text{ kg} \left(\frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \right) = 7000 \text{ g}$$

✓ من km/h إلى ما يقابلها بوحدة m/s

$$3 \quad 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \left(\left(\frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \right) \left(\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \right) \left(\frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \right) \right) = 36 \text{ km/h}$$

(ب)- تتغير سرعة طائرة بمعدل منتظم من 145 m/s إلى 75 m/s خلال 15 s ، احسب هنا يلي:
1- تسارع الطائرة.

$v_f = v_i - at$

1

$a = (75 - 145) / 15$

1

$= -4.67 \text{ m/s}^2$

1

$d = v_i \times t + 0.5at^2$

1

$= 145 \times 15 - 0.5 \times 4.67 \times 15^2$

1

$= 1648.8 \text{ m}$

1

بديل

$v_f^2 = v_i^2 - 2ad$

1

$d = (v_f^2 - v_i^2) / 2a = (75 - 145)^2 / 2 \times -4.67$

1

$= 1648.8 \text{ m}$

1

(4 درجات)

(ج)- هل من المنطقي أن يكون وزن طالب في الصف الرابع N 50 ؟

غير منطقي؛ لأن كتلة هذا الشخص ستكون Kg 5 ، وهذا غير منطقي.

- هل من المنطقي أن تستغرق كرة نحاسية تسقط سقوطاً حرّاً من ارتفاع m 10 إلى سطح الأرض زمناً قدره s 1.4

نعم منطقي؛ لأنه يتوافق مع خبرتي العملية ويتوافق مع الناحية الرياضية.

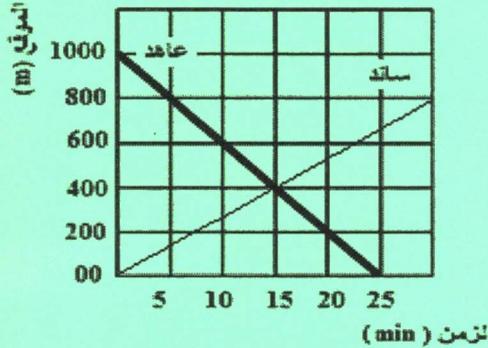
السؤال الثالث: (20 درجة)

(6 درجات)

(أ) - اكتب المفردات العلمية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

المفردات	العبارات العلمية
دقة القياس	خاصية تصف درجة الإنقاذ في القياس.
القصور الذاتي	خاصية للجسم لمنعه أي تغيير في حالته الحركية.
القوة المعاينة	القوة التي يؤثر بها سائل على جسم متحرك خالٍ.
موقع الجسم	المتجه المرسوم من نقطة الأصل إلى الجسم يشير إلى:
قانون نيوتن الثالث	لكل قوة فعل تؤثر في جسم قوة رد فعل تؤثر في جسم آخر وهاتان القوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه.
الضبط	اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس

(ب) - استعن بالشكل الذي يبين منحنى (الموقع-الزمن) لحركة الطالبين سائد وعاهد أثناء ممارستهما رياضة المشي في دوحة عراد للإجابة عن الأسئلة التالية: (10 درجات)



1- ما اتجاه حركة الطالبين بالنسبة لبعضهما؟

2- متعاكسان (سائد يسير عكس اتجاه عاهد)

3- ما الزمن الذي يستغرقه الطالب سائد قبل أن يلتقي بالطالب عاهد؟

1 15 min

3- أي الطالبين يتحرك بسرعة متوسطة أكبر؟

2 الأكثر ميلاً - عاهد

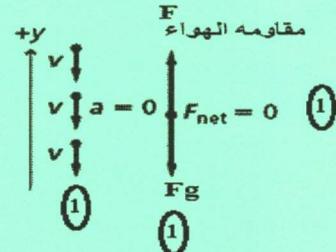
4- ما السرعة المتوسطة للطالب عاهد؟

$$\begin{aligned} v &= (d_f - d_i) / (t_f - t_i) & 1 \\ &= (0 - 1000) / (25 - 0) & 1 \\ &= -40 \text{ m/min} & 1 \end{aligned}$$

5- كم كانت المسافة بين الطالبين عند الزمن 10 min ؟

2 أو باستخدام معادلات الحركة تقريبا 300-350 m

(ج) - الشكل يبين هبوط مظلي بسرعة متوجهة منتظمة. حدد النظام وارسم مخطط الحركة ومخطط الجسم الحر، وذلك بتمثيل جميع القوى وتعيين اتجاه التسارع والقوة المحصلة.

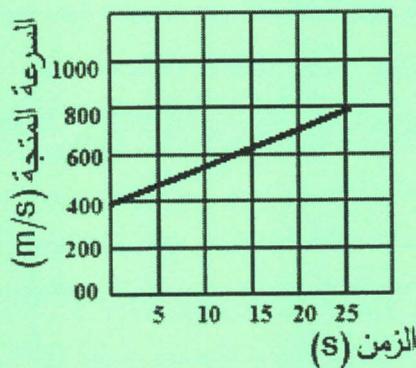


السؤال الرابع: (19 درجة)

(أ)- ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة أو (✗) للعبارة الخاطئة أمام كل عبارة من العبارات التالية: (6 درجات)

العبارة	✓/✗
يزداد الوزن الظاهري للجسم عندما يكون المصعد صاعدًا للأعلى بتسارع.	✓
عند رسم نموذج الجسم النقطي لحركة سيارة انطلقت من موقفها كانت النقاط متباude في البداية ثم تقارب.	✗
عندما تتغير سرعة جسم بمعدل منتظم فإن لهذا الجسم تسارع منتظم.	✓
تكون إشارة السرعة المتجهة المتوسطة موجبة دائمًا.	✗
يوجد 1000 مل في كل 1 متر.	✓
يحسب التسارع اللحظي لجسم يتحرك بتسارع متغير من خلال حساب ميل المماس لمنحنى (السرعة المتجهة-الزمن).	✓

(ب)- أثّرت قوة أفقية على جسم كتلته 4.2 kg فتحرك بتسارع على سطح أملس، ثم مُثلّت العلاقة بين السرعة المتجهة والزمن كما في الشكل، احسب كلاً من: (9 درجات)



1- تسارع الجسم.

$$\begin{aligned} 1 & \quad a = (v_f - v_i) / \Delta t \\ & = (800 - 400) / 25 \\ & = 16 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

2- القوة المؤثرة على الجسم.

$$\begin{aligned} 1 & \quad F = ma \\ & = 4.2 \times 16 \\ & = 67.2 \text{ N} \end{aligned}$$

3- المسافة التي قطعها الجسم.

$$\begin{aligned} 1 & \quad \text{المساحة تحت المنحنى عديا} = \text{مساحة المثلث} + \text{مساحة المستطيل} \\ 2 & \quad 0.5 \times 25 \times 400 + 400 \times 25 = 15000 \text{ m} \end{aligned}$$

بديل : علاقات الحركة الخطية

$$\begin{aligned} d &= (v_f^2 - v_i^2) / 2a \\ &= (800^2 - 400^2) / 2 \times 16 = 15000 \text{ m} \end{aligned}$$

بديل : علاقات الحركة الخطية

$$\begin{aligned} d &= v_i t + 0.5 a t^2 \\ &= 400 \times 25 + 0.5 \times 16 \times 25^2 = 15000 \text{ m} \end{aligned}$$

(ج) (4 درجات)

(ج)- علّ لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً.

1- يصعب إيقاف جسم متحرك ذو كتلة كبيرة.

نحتاج إلى قوة أكبر لأن القصور الذاتي للجسم ذو الكتلة الكبيرة كبير.

2- عند سقوط كرتان متماثلان من الارتفاع نفسه أحدهما باتجاه سطح الأرض والأخر باتجاه سطح القمر، استغرقت الكرة الثانية زماناً أكبر.

لأن تسارع جاذبية القمر أقل من تسارع جاذبية الأرض

انتهت الإجابة