

نماذج إجابة امتحانات سابقة مقرر فيز 102



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

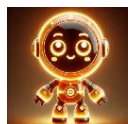
موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الأول الثانوي ← فيزياء ← الفصل الثاني ← الامتحان النهائي ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 08:46:32 2026-06-08

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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 للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة فيزياء في الفصل الثاني

تعريفات وتعليقات وقوانين الفيزياء

1

أسئلة امتحان مقرر فيز 102 تاريخ الامتحان 25 آيار / 2025

2

إجابات فيز 102

3

مراجعة فيز 102

4

نماذج أسئلة امتحانات سابقة مقرر فيز 102

5

الإجابة النموذجية

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2025 م

المسار : توحيد المسارات والديني

اسم المقرر : الفيزياء 1

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : فيز 102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها 4

حيثما لزم اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

السؤال الأول: (7 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- ماذا تسمى القيمة التي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفراً؟

(A) الإزاحة (B) النظام الإحداثي (C) الكميات المتجهة (D) نقطة الأصل

2. كيف ترسم نموذج الجسيم النقطي لهبوط طائرة طيران الخليج في مدرج مطار البحرين الدولي؟

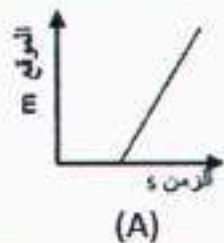
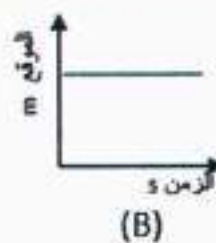
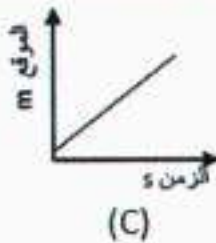
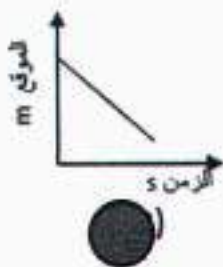
(A) نقاط تتباعد (B) نقاط تتقارب (C) أسهم بمسافات متساوية (D) أسهم بمسافات متزايدة

3. إذا وصلت سرعة الجسم المساقط للأسفل إلى مرحلة تتساوى فيها القوة المعيقة مع وزن الجسم، فإن الجسم يحتفظ بسرعة

منتظمة تسمى:

(A) السرعة الابتدائية (B) السرعة الحدية (C) تسارع الجاذبية الأرضية (D) السرعة المعيقة

4. أي المنحنيات البيانية الآتية لـ (الموقع-الزمن) تمثل جسم يتحرك بسرعة متجهة سالبة؟



5. ما اتجاه قوة الاحتكاك بين الأسطح المتلامسة؟

(A) باتجاه حركة الجسم (B) باتجاه مركز الأرض (C) معاكس للحركة الانزلاقية (D) عمودية على الجسم

6. ماذا تسمى قوة المجال التي تنتج عن جاذبية كوكب لجسم ما؟

(A) الاحتكاك (B) الدفع (C) العمودية (D) الوزن

7. عندما تركض قطة بسرعة منتظمة مقدارها 2 m/s لمدة 60 s ، فإن المسافة التي تقطعها بوحدة m تساوي:

(A) 30 (B) 58 (C) 120 (D) 240

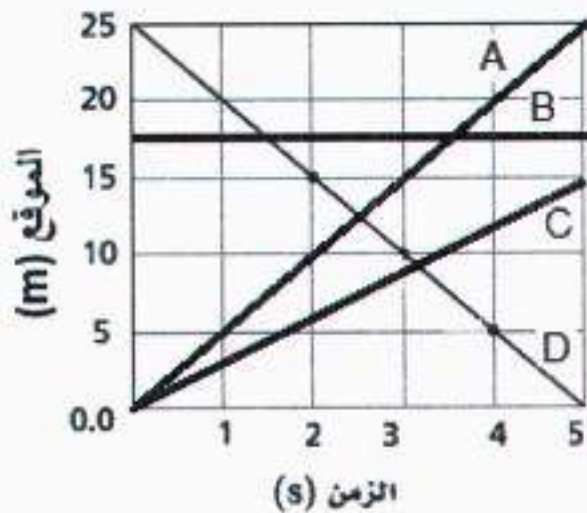
المسألة الثاني: (12 درجة)

[2]

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

المفردات	العبارات العلمية
السقوط الحر	حركة الجسم العمودية وتحت تأثير الجاذبية فقط ، وبإهمال تأثير مقاومة الهواء .
السرعة المتوسطة	القيمة المطلقة لميل الخط البياني لمنحنى (الموقع - الزمن) .
القصور الذاتي	ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة .
مخطط الجسم الحر	النموذج الفيزيائي الذي يمثل القوى المؤثرة في الجسم .

(ب) - منحنى الموقع والزمن يمثل حركة أربع طلاب (A , B , C , D) في أثناء خروجهم للفسحة، أجب عما يلي: [5]



1. أي من الطلاب هو الأسرع؟

1..... A , D

2. أي من الطلاب يتحرك بالاتجاه المعاكس للمجموعة؟

0.5..... D

3. متى يلتقي الطالب A مع الطالب B؟

0.5..... عند $t = 3.5 \text{ s}$

4. أي الطلاب كان متوقفًا؟

0.5..... B

5. احسب السرعة المتجهة المتوسطة للطلاب D .

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \dots\dots\dots 1$$

$$v = \frac{0 - 25}{5 - 0} \dots\dots\dots 1$$

$$v = -5 \text{ m/s} \dots\dots\dots 0.5$$

(ج) - بدأت طائرة حركتها من السكون وتسارعت بمقدار منتظم 3 m/s^2 لمدة 40 s قبل أن ترتفع عن الأرض. احسب: [5]

1. المسافة التي قطعها الطائرة.

$$d = v_i t + 0.5 a t^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 0 + 0.5 \times 3 \times (40)^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 2400 \text{ m} \dots\dots\dots 0.5$$

2. سرعة الطائرة لحظة إقلاعها.

$$v_f = v_i + a t \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = 0 + 3 \times 40 \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = 120 \text{ m/s} \dots\dots\dots 0.5$$

حل آخر

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$v_f^2 = 0 + 2 \times 3 \times 2400$$

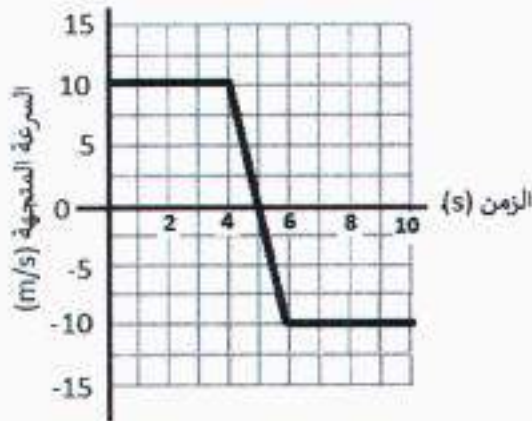
$$v_f = 120 \text{ m}$$

السؤال الثالث: (11 درجة)

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

العبارة	×/✓
إذا قذف حجر عمودياً للأعلى فإن تسارعه عند أقصى ارتفاع يساوي صفر.	×
القوة التي يؤثر بها الجسم A على الجسم B تساوي في المقدار وتعاكس في الاتجاه القوة التي يؤثر بها الجسم B في الجسم A .	✓
لتحديد الإزاحة والقوة يتطلب معرفة مقدار واتجاه كل منهما، لذلك فهي كميات متجهة.	✓
يعتمد تسارع الجسم الساقط سقوطاً حراً على كتلة الجسم؛ فكلما كان الجسم أثقل يكون أكثر سرعة.	×

(ب) - يوضح الرسم البياني علاقة السرعة المتجهة والزمن في أثناء تحرك شاحنة، افترض أن الاتجاه الموجب نحو الشمال، أجب عما يلي:



1. ما مقدار سرعة واتجاه الشاحنة عند الزمن $t = 6 \text{ s}$ ؟

المقدار 10 m/s وباتجاه الجنوب أو $(-10 \text{ m/s}) \dots \dots \dots 0.5$

2. ما الفترة التي تحركت بها الشاحنة بتباطؤ؟

$(4-5) \text{ s} \dots \dots \dots 0.5$

3. احسب التسارع الذي تحركت به الشاحنة خلال الفترة الزمنية $(5-6) \text{ s}$.

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 1$$

$$a = \frac{-10 - 0}{6 - 5} \dots \dots \dots 1$$

$$= -10 \text{ m/s}^2 \dots \dots \dots 0.5$$

4. حدد فترة زمنية كانت فيها محصلة القوى المؤثرة في الشاحنة تساوي صفر .

$(0-4) \text{ s} \dots \dots \dots 1$ أو $(6-10) \text{ s}$ أو أية فترة زمنية ضمنها

5. في أي الفترات الزمنية كان للتسارع والسرعة الاتجاه نفسه؟

$(5-6) \text{ s} \dots \dots \dots 0.5$

6. أوجد الإزاحة التي قطعتها الشاحنة خلال تحركها بسرعة منتظمة في اتجاه الجنوب.

الإزاحة تساوي عددًا المساحة المحصورة تحت منحنى العلاقة بين السرعة والمتجهة والزمن = الطول × العرض

$$40 \text{ m} = 4 \times 10 \dots \dots \dots 1$$

(ج) - علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

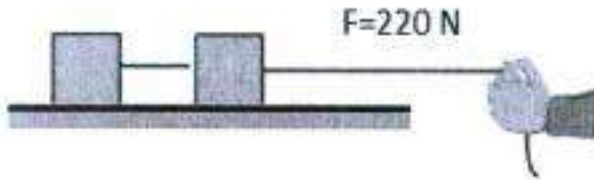
1. تبقى كتلة الجسم ثابتة في حين يتغير وزنه من كوكب إلى آخر.

لأن وزن الجسم يعتمد على تسارع الجاذبية الذي بدوره يختلف من كوكب إلى آخر. 1.5

2. عندما نقف على ميزان داخل مصعد يتسارع نحو الأعلى، فإن قراءة الميزان ستكون أكبر من وزنك.

لأن النظام يتسارع نحو الأعلى فتكون القوة التي يؤثر بها الميزان نحو الأعلى أكبر من القوة التي يؤثر بها وزنك نحو الأسفل. 1.5

السؤال الرابع: (11 درجة)



- (أ) - يسحب طالب صندوقين متساويين في الكتلة، وكتلة كل منهما 52 kg بواسطة حبل مهملة الكتلة على سطح أفقي أملس باستخدام قوة شد كما في الشكل، أوجد ما يلي: [5]
1. تسارع كل كتلة.

$$F = (m_1 + m_2)a \dots\dots\dots 1$$

$$220 = (52 + 52)a \dots\dots\dots 1$$

$$a = 2.1 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 0.5$$

2. قوة الشد في الحبل بين الصندوقين.

$$\sum F = F_{\text{سحب}} - F_{\text{المعاكسة}} = m_1 a \dots\dots\dots 1$$

$$= 220 - F_{\text{المعاكسة}} = 52 \times 2.1 \dots\dots\dots 1$$

$$F_{\text{المعاكسة}} = 110.8 \text{ N} \dots\dots\dots 0.5$$

[6]



- (ب) - وضع كتاب كتلته 0.75 kg على سطح طاولة أفقية، أوجد ما يلي:
1. وزن الكتاب.

$$F_g = mg \dots\dots\dots 1$$

$$F_g = 0.75 \times 9.8 \dots\dots\dots 0.5$$

$$F_g = 7.35 \text{ N} \dots\dots\dots 0.5$$

2. مقدار واتجاه القوة التي يؤثر بها الكتاب في الطاولة.

$$F_{\text{كتاب على الطاولة}} = F_g \dots\dots\dots 0.5$$

$$F_{\text{كتاب على الطاولة}} = 7.35 \text{ N} \dots\dots\dots 0.5$$

0.5..... اتجاه القوة نحو الأسفل أو تحديد على الشكل.

3. مقدار واتجاه القوة التي تؤثر بها الطاولة في الكتاب.

$$F_{\text{الطاولة على الكتاب}} = F_{\text{الكتاب على الطاولة}} \dots\dots\dots 0.5$$

$$F_{\text{الطاولة على الكتاب}} = 7.35 \text{ N} \dots\dots\dots 0.5$$

0.5..... اتجاه القوة نحو الأعلى أو تحديد على الشكل.

4. ماذا تسمى القوى التي حسبت قيمها في الفرع 2 و 3 ؟

0.5..... قوى أزواج التأثير المتبادل

5. هل ينطبق قانون نيوتن الثالث على هذه الحالة (الطاولة والكتاب)؟

0.5..... نعم

انتهت الإجابة

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2024

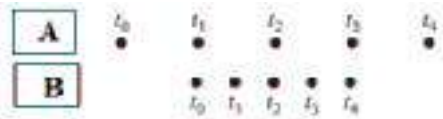
المسار: توحيد المسارات والديني
الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الفيزياء 1
رمز المقرر: فيز102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)
اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

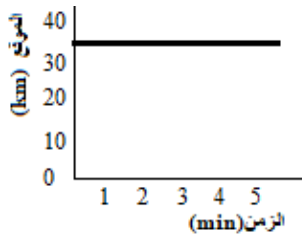
السؤال الأول: (6 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:



1. يمثل الشكل نماذج الجسم النقطي لجسمين يتحركان بسرعتين منتظمتين، إذا كانت الفترات الزمنية متساوية، أي العبارات التالية صحيحة؟

- (a) الجسم A أبطأ من B
(b) الجسم A أسرع من B
(c) سرعة الجسم A تساوي سرعة الجسم B
(d) لا يمكن إصدار حكم



2. يوضح الشكل منحنى (الموقع - الزمن) لحركة دراجة هوائية. ما إزاحة الدراجة

في الفترة الزمنية بين 1 min و 5 min ؟

- (a) 0 km
(b) 10 km
(c) 20 km
(d) 35 km

3. محركان لقارب أحدهما يدفع بقوة 225 N والآخر 165 N بالاتجاه نفسه، ويواجه القارب قوة مقاومة مقدارها 90 N، ما مقدار القوة الأفقية المحصلة المؤثرة في القارب؟

- (a) 60 N
(b) 210 N
(c) 300 N
(d) 390 N

4. أسقط حجر عمودياً في بركة ماء، ما اسم القوة التي يؤثر فيها الماء على الحجر المتحرك خلاله؟

- (a) قوة الاسترداد
(b) القوة المحصلة
(c) القوة المعيقة
(d) قوة الشد

5. يهبط مظلي كتلته 70 kg بسرعة منتظمة، ما مقدار واتجاه قوة مقاومة الهواء المؤثرة؟

- (a) 7.14 N باتجاه الأسفل
(b) 70 N باتجاه الأعلى
(c) 686 N باتجاه الأعلى
(d) 686 N باتجاه الأسفل

6. يبين الشكل صندوق في ثلاث أوضاع مختلفة، رتب هذه الأوضاع حسب مقدار القوة العمودية بين الصندوق والأرض من الأكبر إلى الأصغر.



- (a) 1-2-3
(b) 3-2-1
(c) 2-3-1
(d) 3-1-2

السؤال الثاني: (10 درجات)

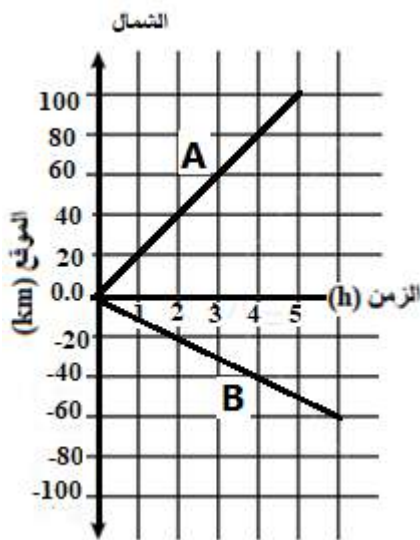
[2]

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

العبارة	×/✓
تمثل المساحة تحت منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) الإزاحة التي قطعها الجسم.	✓
عند اسقاط كرتين متماثلتين في الحجم إحداها من الخشب والأخرى من الفولاذ من الارتفاع نفسه، فإن كرة الفولاذ تصل سطح الأرض أولاً.	×
عندما تتدحرج الكرة بعد ضربها، ثم تتباطأ وتتوقف؛ فيكون في مرحلة التباطؤ لسرعة الكرة المتجهة وتسارعها الإشارة نفسها.	×
تكون سرعة كرة أسقطت سقوطاً حرّاً على سطح القمر أقل من سرعتها لو أنها أسقطت من الارتفاع نفسه على سطح الأرض.	✓

[5]

(ب) - يبين الرسم البياني منحنى (الموقع- الزمن) لحركة سيارتين (A، B)، أجب عن الأسئلة التالية:



1. ما موقع السيارة A بعد مرور 2 h من لحظة انطلاقها؟

40 km 0.5

2. ما المسافة بين السيارتين بعد مرور 4 h من لحظة انطلاقهما؟

80+40=120 km 0.5

3. احسب السرعة المتوسطة للسيارة B.

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 1$$

$$v = \left| \frac{-40-0}{4-0} \right| \dots \dots \dots 1$$

$$= |-10| = 10 \text{ m/s} \dots \dots \dots 0.5$$

أو أية أرقام متقابلة
صحيحة

4. ما الزمن الذي تصبح عنده المسافة بين السيارتين 60 km ؟

2 h 0.5

5. أي السيارتين تتحرك بسرعة أكبر؟ فسر إجابتك.

السيارة A 0.5 ؛ لان ميل الخط أكبر أو لأنها تقطع مسافات أكبر في الفترة الزمنية عينها 0.5

[3]

(ج) - صنف كلاً من الآتية (الوزن، الكتلة، الدفع باليد، القوة المغناطيسية، مقاومة الهواء، التسارع) إلى:

قوة تلامس	قوة مجال	ليست قوة
الدفع باليد، مقاومة الهواء 1	الوزن، القوة المغناطيسية 1	الكتلة، التسارع 1

السؤال الثالث: (10 درجات)

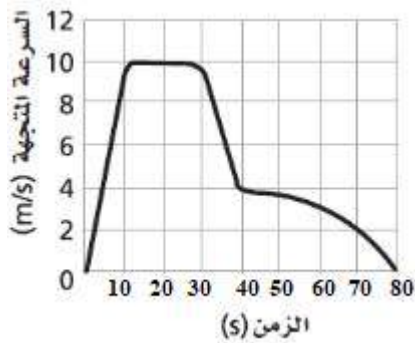
(أ) - اكتب المفردات العلمية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

[4]

العبارة	المفردات العلمية
خاصية للجسم لممانعة أيّ تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة.	القصور الذاتي
القوة التي تؤثر في جسم كتلته 1 kg فتكسبه تسارعاً مقداره 1 m/s^2 في اتجاهها.	النيوتن (N)
قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه.	قانون نيوتن الثالث
ميل الخط البياني لمنحنى (السرعة المتجهة-الزمن).	التسارع المتوسط (التسارع)

[4]

(ب) - يُمثل الشكل منحنى (السرعة المتجهة - الزمن) لحركة قطار لعبة، أجب عما يأتي:



1. متى كان القطار يتحرك بسرعة منتظمة؟

0.5 من 10 s إلى 30 s

أو أية فترة زمنية بينهما

2. خلال أيّ فترات زمنية كان تسارع القطار موجباً؟

0.5 من 0.0 s إلى 10 s

أو أية فترة زمنية بينهما

3. احسب تسارع القطار من بدء الحركة إلى أن وصلت سرعته 4 m/s .تعتمد ارقام
متقابلة صحيحة

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 1$$

$$a = \frac{4 - 0}{5 - 0} \dots \dots \dots 1$$

$$= 0.8 \text{ m/s}^2 \dots \dots \dots 0.5$$

3. متى اكتسب القطار أكبر تسارع سالب؟

0.5 من 30 s إلى 40 s

(ج) - إذا كنت تقف على ميزان منزلي في مصعد سريع يصعد بك إلى أعلى بناية ثم يهبط بك إلى حيث انطلقت، أجب

[2]

عن الأسئلة التالية:

اختر من المراحل التالية: ساكناً، يتحرك بتسارع للأعلى، يتحرك بسرعة منتظمة، يتحرك بتباطؤ للأعلى، يتحرك بتسارع للأسفل، يتحرك بتباطؤ للأسفل.

1. خلال أيّ من مراحل رحلتك يكون وزنك الظاهري مساوياً لوزنك الحقيقي.

1 عند حركة المصعد بسرعة منتظمة في أثناء الهبوط والصعود ، أو عندما يكون المصعد ساكناً.

2. خلال أيّ من مراحل رحلتك يكون وزنك الظاهري أقل من وزنك الحقيقي.

عندما يتباطأ المصعد في أثناء حركته إلى الأعلى ، أو عند زيادة سرعته في أثناء هبوطه إلى أسفل. 1

السؤال الرابع: (14 درجة)

- (أ) - قذف حجر رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية 22.5 m/s فوصل أقصى ارتفاع ثم عاد إلى مستوى قذفه. احسب [6]
1. أقصى ارتفاع وصل إليه الحجر.

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad \dots\dots\dots 1$$

$$0 = 22.5^2 - 2 \times 9.8 \times d \dots\dots\dots 1$$

$$d = 25.8 \text{ m} \dots\dots\dots 0.5$$

2. الزمن الذي استغرقه الحجر للوصول إلى أقصى ارتفاع.

تعتمد إجابات صحيحة أخرى

$$v_f = v_i + at \dots\dots\dots 1$$

$$0 = 22.5 - 9.8 \times t \dots\dots\dots 1$$

$$t = 2.3 \text{ s} \dots\dots\dots 0.5$$

3. ما مقدار سرعة الحجر عند أقصى ارتفاع؟

0.5 صفر

4. ماذا يحدث لو كان تسارع الحجر في أقصى ارتفاع يساوي صفر؟
- لن تكتسب الكرة أي سرعة إلى الأسفل، بل ستبقى معلقة في الهواء عند أقصى ارتفاع. 0.5

- (ب) - بدأت طائرة حركتها من السكون، وتسارعت بمقدار ثابت 3 m/s^2 لمدة 30 s قبل أن ترتفع عن سطح الأرض. احسب ما يلي: [5]

1. المسافة التي قطعها الطائرة قبل أن ترتفع عن الأرض.

$$d = v_i t + 1/2 at^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 0 + 1/2 \times 3 \times 30^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 1.35 \times 10^3 \text{ m} \dots\dots\dots 0.5$$

2. سرعة الطائرة لحظة إقلاعها.

$$v_f = v_i + at \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = 0 + 3 \times 30 \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = 90 \text{ m/s} \dots\dots\dots 0.5$$

- (ج) - يقف شخص كتلته 65 kg فوق لوح تزلج على الجليد، فإذا اندفع بقوة 90 N ، فاحسب تسارعه. [3]

$$F = ma \dots\dots\dots 1$$

$$90 = 65 \times a \dots\dots\dots 1$$

$$a = 1.38 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 1$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023

المسار: توحيد المسارات
الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الفيزياء 1
رمز المقرر: فيز 102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)
اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

السؤال الأول: (7 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. ماذا تسمى الكميات التي يتطلب تعيينها تحديد كل من مقدارها واتجاهها وفقاً لنقطة إسناد وتمثل بوساطة الأسهم؟
(a) متجهة (b) غير متجهة (c) نقطة الأصل (d) قياسية

2. عند تجاهل حركة الجسم كله، والتركيز على نقطة صغيرة مفردة في مركز الجسم، وتمثيل الحركة بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة نحصل على:

(a) مخطط الحركة (b) منحنى (السرعة-الزمن) (c) منحنى (الموقع-الزمن) (d) نموذج الجسم النقطي

d_f $\longrightarrow$
 d_i $\longrightarrow$

3. يبين الشكل متجهي موقع d_i و d_f ، ما الرسم الذي يمثل محصلة المتجهين (الإزاحة) $\Delta d = d_f - d_i$ ؟

d_f $\longrightarrow$
 $-d_i$ $\longleftarrow$
متجه المحصلة

d_i $\longrightarrow$
 d_f $\longrightarrow$
متجه المحصلة

$-d_f$ $\longleftarrow$
 $-d_i$ $\longleftarrow$
متجه المحصلة

d_f $\longrightarrow$
 $-d_i$ $\longleftarrow$
متجه المحصلة

(c)

(b)

(a)

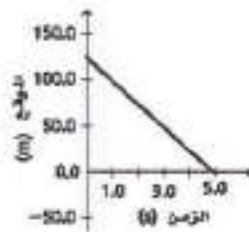
4. إذا كان ميل المستقيم في منحنى (الموقع - الزمن) كما هو مبين في الشكل؛ فهذا يعني أن الجسم:

(a) يقترب من نقطة الأصل

(b) ساكن

(c) يقترب من نقطة انطلاقه

(d) يتباطأ



5. عندما يكون الجسم المقذوف رأسياً للأعلى في أقصى ارتفاع له، فإن:

(a) السرعة = 0 والتسارع $\neq 0$

(b) السرعة $\neq 0$ والتسارع $\neq 0$

(c) السرعة = 0 والتسارع $\neq 0$

(d) السرعة $\neq 0$ والتسارع = 0

6. ماذا تسمى قوة التلامس التي يؤثر بها سطح عمودياً على جسم ما موضوع فوقه؟

(a) قوة الدفع

(b) قوة الاحتكاك

(c) القوة العمودية

(d) قوة الوزن

7. عندما تقف في المصعد على ميزان، وتجد أن قراءة الميزان أقل من وزنك الحقيقي فهذا يدل على أن المصعد:

(a) متسارعاً للأعلى

(b) متحركاً بسرعة ثابتة

(c) ساكناً

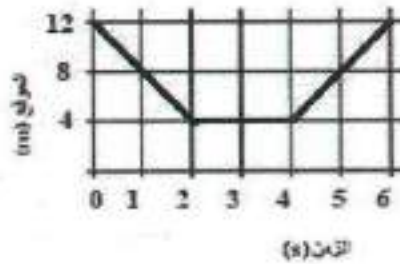
(d) متسارعاً للأسفل

السؤال الثاني: (12 درجة)

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

العبارة	×/✓
عندما يضرب الطالب الكرة، يكون لكل من سرعة الكرة المتجهة وتسارعها الإشارة نفسها.	✓
تكون سرعة كرة أسقطت سقوطاً حراً على سطح القمر أكبر من سرعتها لو أنها أسقطت من الارتفاع نفسه على سطح الأرض.	×
يطلق على السرعة المنتظمة التي يتحرك بها الجسم الساقط عندما يتساوى وزنه مع القوة المعيقة بالسرعة الحدية.	✓
يمكن أن يتحرك الجسم لفترة زمنية مقدارها ساعة وتكون إزاحته مساوية للصفر.	✓

(ب) - استخدم الشكل الذي يمثل منحني (الموقع-الزمن) لحركة عربة في الإجابة عن الأسئلة التالية:



1. ما الفترة الزمنية التي كانت فيها العربة متوقفة؟

1 s (2-4)

أو أي فترة زمنية ضمنها

2. ما موقع العربة بعد مرور 6 s من بدء الحركة؟

1 12 m

3. احسب السرعة المتجهة المتوسطة للعربة خلال الفترة الزمنية (4 s - 6 s).

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 1$$

$$v = \frac{12 - 4}{6 - 4} \dots \dots \dots 1$$

$$v = 4 \text{ m/s} \dots \dots \dots 1$$

(ج) - تتحرك سيارة بسرعة 5 m/s ، ثم تسارعت بمقدار 1.7 m/s² بالاتجاه نفسه لمدة 6.8 s ، احسب ما يلي: [5]

1. السرعة النهائية للسيارة.

$$v_f = v_i + at \dots \dots \dots 1$$

$$v_f = 5 + 1.7 \times 6.8 \dots \dots \dots 1$$

$$v_f = 16.56 \text{ m/s} \dots \dots \dots 0.5$$

2. المسافة التي تحركتها السيارة خلال هذه الفترة.

$$d = v_i t + 0.5at^2 \dots \dots \dots 1$$

$$d = 5 \times 6.8 + 0.5 \times 1.7 \times (6.8)^2 \dots \dots \dots 1$$

$$d = 73.3 \text{ m} \dots \dots \dots 0.5$$

حل آخر

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$16.56^2 = 25 + 2 \times 1.7 \times d$$

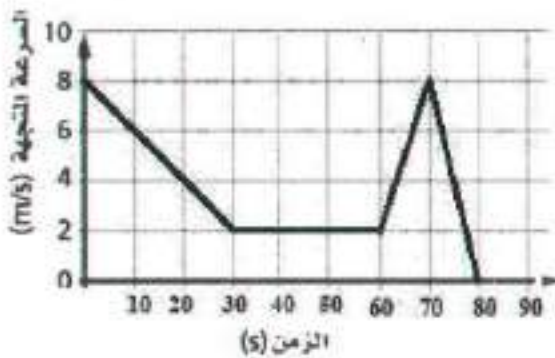
$$d = 73.3 \text{ m}$$

السؤال الثالث: (11 درجة)

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

العبارة	المفردات العلمية
حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفراً.	الاتزان
القيمة المطلقة لميل الخط البياني في منحنى (الموقع-الزمن).	السرعة المتوسطة
قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه.	قانون نيوتن الثالث
حركة جسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط، وبإهمال تأثير مقاومة الهواء.	السقوط الحر

(ب) - يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لحركة جسم كتلته 1.8 kg، أجب عما يأتي: [6]



1. خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجباً؟

1 s (60-70)

أو أية فترة زمنية ضمنها

2. متى كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة؟

1 s (30-60)

أو أية فترة زمنية ضمنها

3. احسب تسارع الجسم من بدء الثانية s 70 إلى أن توقف.

تعتمد ارقام
متقابلة صحيحة

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots\dots\dots 1$$

$$a = \frac{0 - 8}{80 - 70} \dots\dots\dots 1$$

$$= -0.8 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 1$$

4. حدد الفترة الزمنية التي كانت فيها محصلة القوى المؤثرة في الجسم تساوي صفر.

1 s (30-60)

أو أية فترة زمنية ضمنها

(ج) - يمثل الشكل حركة دراجين، فإذا كانت الفترة الزمنية بين كل صورتين متتالين 2 s أجب عما يلي: [3]



1. أي الدراجين أسرع.

الدراج Y 1



2. ارسم في المستطيل (1) مخطط الجسم للنقطي لحركة الدراج Y.

3. ارسم في المستطيل (2) متجهاً يمثل إزاحة الدراج Y من نقطة البداية

حتى نهاية الثانية الرابعة. 1

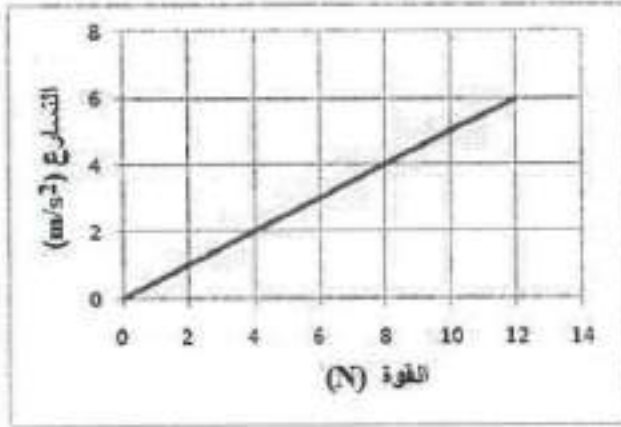
(1)	• • • •
(2)	←

السؤال الرابع: (10 درجات)

(أ) - أثرت عدة قوى على جسم، ثم رسمت العلاقة البيانية بين القوة والتسارع كما في الشكل، أجب عما يلي: [4]

1. ما المعنى الفيزيائي لميل الخط البياني في الشكل؟

1.....الميل سَمَقْلوب الكُتلة



2. احسب كتلة الجسم.

$$\frac{1}{m} = \frac{a_f - a_i}{F_f - F_i} \dots \dots \dots 1$$

$$\frac{1}{m} = \frac{6 - 0}{12 - 0} \dots \dots \dots 1$$

$$\frac{1}{m} = 0.5 \dots \dots \dots 0.5$$

$$m = 2 \text{ kg} \dots \dots \dots 0.5$$

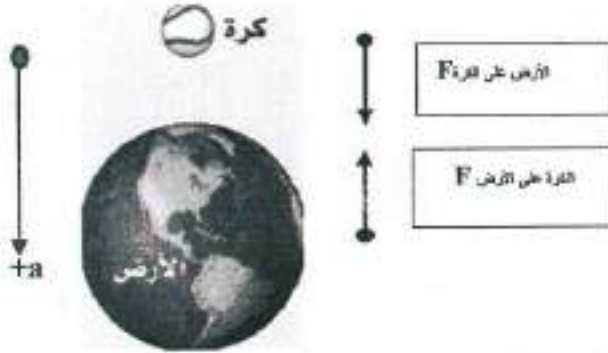
تعتمد أية أرقام متقابلة وصحيحة

(ب) - سقطت كرة كتلتها 0.2 kg نحو سطح الأرض، تأمل الشكل، ثم أجب عن الأسئلة التالية: [4]

1. ارسم مخطط الجسم الحر لكلتا النظامين (الكرة والأرض).

1.

2. احسب مقدار القوة التي تؤثر بها الأرض في الكرة.



$$F = ma \dots \dots \dots 1$$

$$F = 0.2 \times 9.8 \dots \dots \dots 0.5$$

$$F = 1.96 \text{ N} \dots \dots \dots 0.5$$

3. ما مقدار القوة التي تؤثر بها الكرة على الأرض؟

$$F_{\text{الكرة على الأرض}} = -F_{\text{الأرض على الكرة}} \dots \dots \dots 0.5$$

$$F_{\text{الكرة على الأرض}} = -1.96 \text{ N} \dots \dots \dots 0.5$$

(ج) - علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: [2]

1. زوجي التأثير المتبادل (قوتا الفعل ورد الفعل) قوتان متساويتان ومتعاكستان، لكن لا تلغي إحداها الأخرى.

لأنهما لا يؤثران بالجسم نفسه، وإنما تؤثر كل قوة بجسم مختلف. 1

2. سيارة تتحرك على طريق عام بسرعة متجهة سالبة وتسارع موجب.

قد تكون السيارة متحركة نحو اليسار (الغرب أو باتجاه -X) وتتباطأ (التسارع نحو اليمين أو الشرق أو باتجاه +X).

{يمكن اعتماد إجابات متشابهة}

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

إجابة امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023

المعيار : توحيد المسارات

الزمن : ساعة ونصف

اسم المقرر : الفيزياء 1

رمز المقرر : فيز 102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)
اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

السؤال الأول: (8 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. يمثل الشكل نموذج الجسم النقطي لمسيارة، ما نوع حركة السيارة؟

(a) تتحرك بسرعة منتظمة (b) تتحرك بتسارع

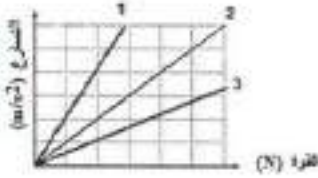
(c) تتحرك بتباطؤ (d) ساكنة



2. تحرك ماهر من بيته ذائبا إلى البقالة في خط مستقيم فقطع 1200 m شرقا ثم عاد إلى بيته في الطريق نفسه. ما مقدار كل من المسافة والإزاحة التي تحركها ماهر؟

(a) الإزاحة مثلي المسافة (b) المسافة مثلي الإزاحة
(c) الإزاحة صفر والمسافة 2400 m (d) الإزاحة 2400 m والمسافة صفر

3. يبين الرسم البياني لمتى (القوة - التسارع) ثلاثة أجسام، حدد الجسم الذي له أكبر كتلة؟



(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) لا يمكن إصدار حكم

4. ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته الحركية من حيث السكون أو الحركة يعرف بـ:

(a) الاتزان (b) القصور الذاتي (c) القوة المعيقة (d) قانون نيوتن الثاني

5. إذا أثرت قوة ثابتة في جسم كتلته m فأكسبته تسارعا a ، ثم أثرت مثلي القوة المساوية في الجسم نفسه، فإن تسارع الجسم يصبح:

(a) a^2 (b) $a/2$ (c) a (d) $2a$

6. عندما تكون في مصعد «تدرك» متى يكون وزنك الظاهري أقل من وزنك الحقيقي؟

(a) يتسارع لأعلى (b) يتباطأ لأسفل (c) يتسارع لأسفل (d) ساكن

7. ما اسم القوة التي تمنعك من الانزلاق أثناء السير على الطريق؟

(a) القوة العمودية (b) قوة الجاذبية (c) قوة الشد (d) قوة الاحتكاك

8. ما مقدار واتجاه القوة المؤثرة في جسم كتلته 10 Kg موضوع على طاولة أفقية؟

(a) 10 N للأعلى (b) 98 N للأسفل (c) 10 N للأسفل (d) 98 N للأسفل

السؤال الثاني: (11 درجة)

(أ) -ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

العبارة	×/✓
تمثل المساحة تحت منحنى (الموقع-الزمن) الإزاحة التي تحركها الجسم.	×
عندما تنفج الحائط للأمام، فإن الحائط يدفعك للخلف؛ لأن القوى تظهر على شكل أزواج.	✓
عندما تتحرك الكرة بعد ضربها، فإن السرعة المتجهة للكرة وتسارعها الإشارة نفسها.	✓
عندما تبدأ نقاط نموذج الجسم للنقطي لجسم ما بالتباعد، فإن ذلك يعني أن الجسم يتحرك بتباطؤ.	×

(ب) - يبين الرسم البياني منحنى (الموقع - الزمن) لحركة طالب يركب دراجته، أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما موقع الطالب بعد مرور 6 s من لحظة انطلاقه؟

20 m 0.5

2. ما الموقع الابتدائي للطالب ؟

40 m 0.5

3. احسب السرعة المتوسطة للطالب.

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 0.5$$

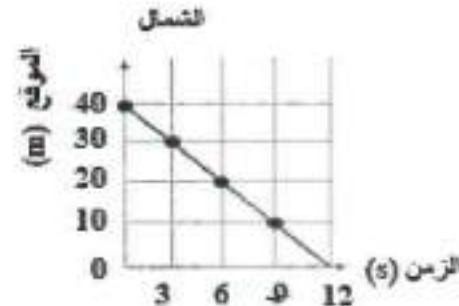
$$v = \frac{0-40}{12-0} \dots \dots \dots ..1$$

$$= |-3.3| = 3.3 \text{ m/s} \dots \dots \dots 0.5$$

4. اكتب معادلة الحركة للطالب.

$$d_f = vt + d_i \dots \dots \dots 0.5$$

$$d_f = -3.3t + 40 \dots \dots \dots 0.5$$



(ج) - أجب عن الأسئلة التالية:

1. صنف كلاً من الكميات التالية (الوزن، الكتلة، السرعة المتوسطة، السرعة المتجهة، الكثافة، التسارع) إلى:

كميات عديدة (قياسية)	كميات متجهة
السرعة المتوسطة-الكتلة-الكثافة	الوزن-السرعة المتجهة-التسارع
1.5	1.5

2. علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

i. عند توقف السيارة فجأة يندفع السائق للأمام.

نتيجة للقصور الذاتي للسائق؛ فعند توقف السيارة فجأة يحاول جسم السائق الاحتفاظ بحالة الحركة مما يسبب اندفاع الجزء الأعلى من جسمه للأمام

ii. . تتسارع كلاً من كرة التنس والحجر الكبير بالتسارع نفسه عند إسقاطهما من نافذة المنزل.

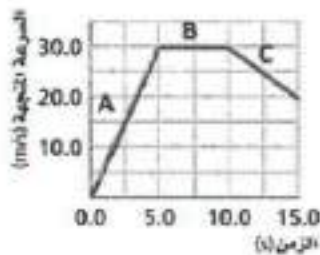
لأن لجميع الأجسام على سطح الكرة الأرضية بصرف النظر عن كتلتها تسارع الجاذبية نفسه

السؤال الثالث: (10 درجات)

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

المفردات العلمية	العبارات
التسارع المنتظم/التسارع	معدل تغير السرعة المتجهة للجسم بمعدل زمني منتظم.
القوة العمودية	قوة ناتجة عن تلامس جسمين وتكون دائماً عمودية على مستوى التلامس بينهما.
قانون نيوتن الثالث	قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتها كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه.
السرعة الحدية	السرعة المنتظمة التي يصل إليها الجسم الساقط سقوطاً حراً عندما تتساوى القوة المعيقة مع قوة الجاذبية.

(ب) - يمثل الشكل منحنى (السرعة المتجهة - الزمن) لحركة سيارة، أجب عما يأتي:

1. متى كانت السيارة تتحرك بسرعة منتظمة؟
من 10 s إلى 5 s أو B 1 أو أي فترة زمنية بينهما

2. خلال أي فترات زمنية كانت سرعة السيارة موجبة وتسارعها موجبا؟

من 0.0 s إلى 5 s أو A 1 أو أي فترة زمنية بينهما

3. احسب تسارع السيارة في المرحلة C.

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots\dots\dots 1$$

$$a = \frac{20 - 30}{15 - 10} \dots\dots\dots 1$$

$$= -2 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 0.5$$

4. ماذا تعني إشارة السالب في قيمة التسارع؟

أن الجسم يتباطأ / اتجاه التسارع عكس اتجاه السرعة
0.5(ج) - يتحرك مصعد لأعلى بتسارع منتظم 1.5 m/s^2 ، إذا كانت كتلة المصعد مع الأشخاص الموجودينفيه 800 kg . أوجد قوة شد في الحبل الذي يرفع المصعد.

[3]

$$\sum F = ma$$

$$F_g - F_{شد} = ma \quad 1$$

$$F_{شد} = -800 \times 1.5 + 800 \times 9.8 \quad 1$$

$$F_{شد} = 6640 \text{ N} \quad 1$$

المسألة الرابع: (11 درجة)

- (أ) - انطلقت سيارة من السكون وبعد 8 s أصبحت سرعتها 20 m/s . أحسب ما يلي:
1. التسارع الذي اكتسبته السيارة خلال هذه المرحلة.

$$\begin{aligned} a &= \frac{v_f - v_i}{t} \dots\dots\dots 0.5 \\ &= \frac{20 - 0}{8} \dots\dots\dots 1 \\ &= 2.5 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 0.5 \end{aligned}$$

2. المسافة الكلية التي قطعها السيارة.

$$\begin{aligned} v_f^2 &= v_i^2 + 2ad \dots\dots\dots 1 \\ 20^2 &= 2 \times 2.5 \times d \dots\dots\dots 1 \\ d &= 80 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d &= v_i t + \frac{1}{2} a t^2 \dots\dots\dots 1 \\ d &= 0 + \frac{1}{2} \times 2.5 \times 8^2 \dots\dots\dots 1 \\ &= 80 \text{ m} \end{aligned}$$

3. سرعة السيارة بعد أن قطع مسافة 50 m .

$$\begin{aligned} v_f^2 &= v_i^2 + 2ad \dots\dots\dots 1 \\ &= 0 + 2 \times 2.5 \times 50 \dots\dots\dots 1 \\ &= 250 \rightarrow v_f = \sqrt{250} = 15.8 \text{ m/s} \dots\dots\dots \end{aligned}$$



- (ب) - تسقط كرة من السكون من سطح مبنى وتصل إلى سطح الأرض في زمن قدره 4.4 s .
أحسب كلاً من: [5]
1. ارتفاع المبنى.

$$\begin{aligned} d_y &= v_i t + \frac{1}{2} g t^2 \dots\dots\dots 1 \\ d_y &= 0 + \frac{1}{2} (9.8) \times 4.4^2 \dots\dots\dots 1 \\ d_y &= 94.8 \text{ m} \dots\dots\dots 0.5 \end{aligned}$$

2. سرعة الكرة قبل اصطدامها بالأرض مباشرة.

$$\begin{aligned} v_f^2 &= v_i^2 + 2ad \dots\dots\dots 1 \\ &= 0 + 2 \times 9.8 \times 94.8 \dots\dots\dots 1 \\ v &= 43.1 \text{ m/s} \dots\dots\dots 0.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v_f &= v_i + g t \dots\dots\dots 1 \\ &= 0 + 9.8 \times 4.4 \dots\dots\dots 1 \\ v_f &= 43.1 \text{ m/s} \dots\dots\dots 0.5 \end{aligned}$$

انتهت الإجابة

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

إجابة امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023

المسار: توحيد المسارات والديني
الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الفيزياء 1
رمز المقرر: فيز 102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)
اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

السؤال الأول: (7 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

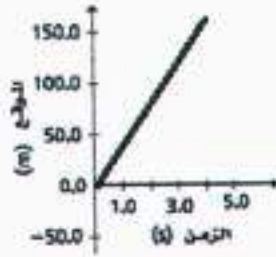
1. ماذا تسمى الكميات التي يتطلب تعيينها تحديد مقدارها فقط؟

- (a) متجهة (b) عددية (c) نقطة الأصل (d) الجسيم النقطي

2. أسقطت كرة عمودياً من سطح بناية مرتفعة، ما اسم القوة التي يؤثر فيها الهواء على الكرة المتحركة خلاله؟

- (a) قوة الاسترداد (b) القوة المحصلة (c) القوة المعيقة (d) قوة الشد

3. إذا كان ميل المستقيم في منحنى (الموقع - الزمن) كما هو مبين في الشكل؛ فهذا يعني أن الجسم:



- (a) يقترب من نقطة الأصل (b) ساكن (c) يبتعد عن نقطة الأصل (d) يتباطأ

4. عندما يكون الجسم المقذوف رأسياً للأعلى في أقصى ارتفاع له، فإن:

- (a) السرعة = 9.8 m/s (b) التسارع = 9.8 m/s^2 (c) المسافة المقطوعة = 0 (d) السرعة الحدية = 9.8 m/s

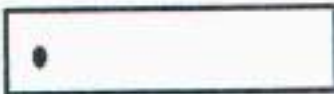
5. ماذا تسمى قوة الجذب التي تؤثر بها الكرة الأرضية على أي جسم موضوع فوق سطحها؟

- (a) قوة الدفع (b) قوة الاحتكاك (c) القوة العمودية (d) قوة الوزن

6. عندما تقف في المصعد على ميزان، وتجد أن قراءة الميزان أكبر من وزنك الحقيقي فهذا يدل على أن المصعد:

- (a) متسارعاً للأعلى (b) متحركاً بسرعة ثابتة (c) ساكناً (d) متسارعاً للأسفل

7. يمثل الشكل نموذج الجسيم النقطي لسيارة، ما نوع حركة السيارة؟



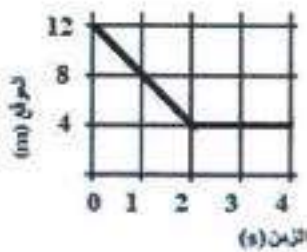
- (a) تتحرك بسرعة منتظمة (b) تتحرك بتسارع (c) تتحرك بتباطؤ (d) ساكنة

السؤال الثاني: (12 درجة)

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

العبارة	×/✓
عندما يوقف الطالب الكرة بقدمه، يكون لكل من سرعة الكرة المتجهة وشارعها الإشارة نفسها.	×
عندما تدفع جسمًا للأمام، فإن الجسم ينفعلك للخلف؛ لأن القوى تظهر على شكل أزواج.	✓
يطلق على السرعة المنتظمة التي يتحرك بها الجسم المسافت عندما يتساوى وزنه مع القوة المعيقة بالسرعة الحدية.	✓
تمثل المساحة تحت منحنى (الموقع-الزمن) السرعة التي يتحرك فيها الجسم.	✓

(ب) - استخدم الشكل الذي يمثل منحنى (الموقع-الزمن) لحركة عربة في الإجابة عن الأسئلة التالية:



1. ما الفترة الزمنية التي كانت فيها العربة متوقفة؟

1 s (2-4)

أو أي فترة زمنية ضمنها

2. ما موقع العربة بعد مرور 1 s من بدء الحركة؟

1 m 8

3. احسب السرعة المتجهة المتوسطة للعربة خلال الفترة الزمنية (0 s - 2 s).

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 1$$

$$v = \frac{4 - 12}{2 - 0} \dots \dots \dots 1$$

$$v = -4 \text{ m/s} \dots \dots \dots 1$$

(ج) - تتحرك سيارة بسرعة 2 m/s ، ثم تسارعت بمقدار 1.2 m/s² بالاتجاه نفسه لمدة 5 s ، احسب ما يلي: [5]

1. السرعة النهائية للسيارة.

$$v_f = v_i + at \dots \dots \dots 1$$

$$v_f = 2 + 1.2 \times 5 \dots \dots \dots 1$$

$$v_f = 8 \text{ m/s} \dots \dots \dots 0.5$$

2. المسافة التي تحركتها السيارة خلال هذه الفترة.

$$d = v_i t + 0.5at^2 \dots \dots \dots 1$$

$$d = 2 \times 5 + 0.5 \times 1.2 \times (5)^2 \dots \dots \dots 1$$

$$d = 25 \text{ m} \dots \dots \dots 0.5$$

حل آخر

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$64 = 4 + 2 \times 1.2 \times d$$

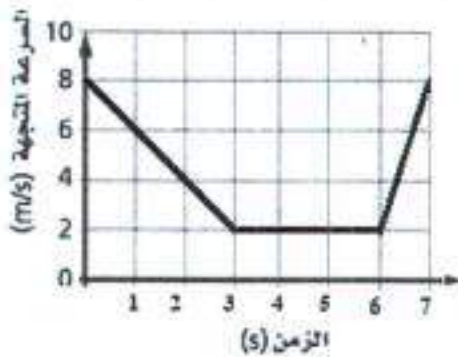
$$d = 25 \text{ m}$$

السؤال الثالث: (11 درجة)

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

العبارة	المفردات العلمية
خاصية للجسم لممانعة أي تغير في حالته من حيث السكون أو الحركة.	القصور الذاتي
ميل الخط البياني لمنحنى (السرعة المتجهة-الزمن).	التسارع المتوسط (التسارع)
قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه.	قانون نيوتن الثالث
حركة جسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط، وبإهمال تأثير مقاومة الهواء.	السقوط الحر

(ب) - يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لحركة جسم كتلته 2 kg، أجب عما يأتي: [6]



1. خلال أي فترات زمنية كان تسارع الجسم موجباً؟

1 s (6-7)

أو أية فترة زمنية ضمنها

2. متى كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة؟

1 s (3-6)

أو أية فترة زمنية ضمنها

3. احسب التباطؤ الذي تحرك فيه الجسم إلى أن وصلت سرعته 2 m/s.

تعتمد ارقام
متقابلة صحيحة

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 1$$

$$a = \frac{2 - 8}{3 - 0} \dots \dots \dots 1$$

$$= -2 \text{ m/s}^2 \dots \dots \dots 1$$

4. حدد الفترة الزمنية التي كانت فيها محصلة القوى المؤثرة في الجسم تساوي صفر.

1 s (3-6)

أو أية فترة زمنية ضمنها

(ج) - يمثل الشكل حركة دراجين، فإذا كانت الفترة الزمنية بين كل صورتين متتالين 2 s أجب عما يلي: [3]



1. أي الدراجين أسرع.

الدراج Y 1



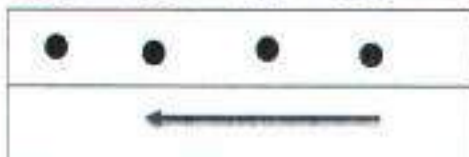
2. ارسم في المستطيل (1) مخطط الجسيم النقطي لحركة الدراج 1.Y

3. ارسم في المستطيل (2) متجهاً يمثل إزاحة الدراج Y من نقطة البداية

حتى نهاية الثانية الرابعة. 1

(1)

(2)



السؤال الرابع: (10 درجات)

- (أ) - قذف حجر رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية 10 m/s فوصل أقصى ارتفاع ثم عاد إلى مستوى قذفه. احسب [5]
1. أقصى ارتفاع وصل إليه الحجر.

$$\begin{aligned} v_f^2 &= v_i^2 + 2ad \dots\dots\dots 1 \\ 0 &= 10^2 - 2 \times 9.8 \times d \dots\dots\dots 1 \\ d &= 5.1 \text{ m} \dots\dots\dots 0.5 \end{aligned}$$

2. الزمن الذي استغرقه الحجر للوصول إلى أقصى ارتفاع.

تعتمد إجابات صحيحة أخرى

$$\begin{aligned} v_f &= v_i + at \dots\dots\dots 1 \\ 0 &= 10 - 9.8 \times t \dots\dots\dots 1 \\ t &= 1 \text{ s} \dots\dots\dots 0.5 \end{aligned}$$

- (ب) - يقف شخص كتلته 65 kg فوق لوح تزلج على الجليد، فإذا اندفع بقوة 90 N ، فاحسب تسارعه. [3]

$$\begin{aligned} F &= ma \dots\dots\dots 1 \\ 90 &= 65 \times a \dots\dots\dots 1 \\ a &= 1.38 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 1 \end{aligned}$$

- (ج) - علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: [2]

- زوجي التأثير المتبادل (قوتا الفعل و رد الفعل) قوتان متساويتان ومتعاكستان، لكن لا تلغي إحداها الأخرى. لأنهما لا يؤثران بالجسم نفسه، وإنما تؤثر كل قوة بجسم مختلف. 1
- دفع عربة تسوق فارغة أسهل من دفع عربة تسوق مليئة بالأغراض. لأنه كلما قلت كتلة الجسم قل قصوره الذاتي فيسهل دفع العربة الفارغة. 1

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2022م

المسار: توحيد المسارات والديني

الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الفيزياء 1

رمز المقرر: فيز102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

السؤال الأول: (8 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- ماذا نسمي تمثيل حركة الجسم بسلسلة متتابعة من الصور بينهما فترات زمنية متساوية؟

(a) مخطط الحركة التصوري

(b) منحني موقع والزمن

(c) نموذج الجسم النقطي

(d) معادلات الحركة

2- جميع الكميات الفيزيائية التالية متجهة ما عدا:

(a) السرعة المتجهة

(b) التسارع

(c) الإزاحة

(d) السرعة المتوسطة

3- بعد وصول المظلي في أثناء سقوطه إلى سرعته الحدية، فإنه سوف يتحرك بتسارع يساوي:

 98 m/s^2 (d) 0 m/s^2 (c) $+ 9.8 \text{ m/s}^2$ (b) $- 9.8 \text{ m/s}^2$ (a)

4- يتحرك طالب على الطريق الموضحة في الشكل إلى نهايتها، ثم يعود إلى النقطة التي أنطلق منها. نستنتج من الشكل

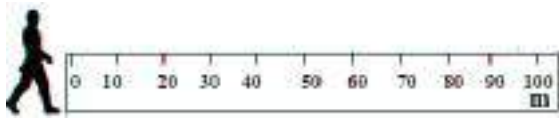
أن الإزاحة الكلية للشخص طوال الرحلة بوحدة المتر تساوي:

100 (b)

0 (a)

20000 (d)

200 (c)

5- عندما تتحرك سيارة بسرعة 12 km/h ، فإن هذه السيارة تقطع:

(a) 1 كيلو متر في كل 12 ساعة

(b) 12 كيلومتر في كل 12 ساعة

(c) 12 كيلو متر في كل ساعة

(d) 1 كيلومتر في كل ساعة

6- باستخدام حبل، يسحب علي جسمًا كتلته 40 kg عموديًا للأعلى بسرعة منتظمة، ما مقدار الشد في

الحبل؟



392 N (d)

40 N (c)

4.08 N (b)

0 (a)

7- ماذا يطلق على القوة التي تؤثر في الجسم، وتنتج فقط عن التأثير المتبادل بين الجسم والأرض؟

(a) القوة المعيقة

(b) الوزن الحقيقي

(c) السرعة المتجهة المتوسطة

(d) تسارع الجاذبية الأرضية

8- في الشكل يهبط مظلي كتلته 65 kg بسرعة منتظمة، ما مقدار واتجاه قوة مقاومة الهواء المؤثرة؟(a) 65 N باتجاه الأسفل(b) 16.25 N باتجاه الأعلى(c) 637 N باتجاه الأعلى(d) 637 N باتجاه الأسفل

السؤال الثاني: (10 درجات)

أ-ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

[2]

العبارة	×/✓
إذا تحركت سيارة بسرعة متجهة سالبة وتسارع موجب، فإن سرعة هذه السيارة تتناقص.	✓
عند سقوط جسمين متماثلين في الشكل من الارتفاع نفسه، فإن الأكبر كتلة يصل الأرض أولاً.	×
القوة العمودية هي قوة ناتجة عن تلامس جسمين، وتكون عمودية على مستوى التلامس بينهما.	✓
عندما يكون المصعد متسارعاً للأعلى يكون الوزن الظاهري للجسم أكبر من الوزن الحقيقي.	✓

[5]

(ب)- يمثل الشكل طالباً قذف كرة رأسياً للأعلى بسرعة 19.6 m/s ، أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما مقدار سرعة الكرة عند أقصى ارتفاع؟

1 صفر

2. احسب زمن تحليق الكرة.

$$v_f = v_i + gt \quad 1$$

$$0 = 19.6 - 9.8t \quad 1$$

$$t = 2s \quad 0.5$$

$$t = 2 + 2 = 4s \quad 0.5$$

زمن التحليق

حل بديل

$$d = v_i t - 0.5gt^2 \quad 1$$

$$0 = 19.6t - 0.5 \times 9.8 \times t^2 \quad 1$$

$$t = 4s \quad 1$$

3. ماذا يحدث لو كان تسارع الجسم في أقصى ارتفاع يساوي صفر؟

لن تكتسب الكرة أي سرعة إلى الأسفل بل ستبقى معلقة في الهواء عند أقصى ارتفاع 1

(ج)- يتحرك مصعد بناية صاعداً للأعلى بتسارع منتظم 2 m/s^2 ، إذا علمت أن كتلة المصعد مع الأشخاص

[3]

الموجودين فيه 600 kg . أوجد قوة الشد في الحبل الذي يرفع المصعد.

$$\sum F = ma$$

$$F_{\text{الشد}} - F_g = ma \quad 1$$

$$F_{\text{الشد}} = 600 \times 9.8 + 600 \times 2 \quad 1$$

$$F_{\text{الشد}} = 7080 \text{ N} \quad 1$$

السؤال الثالث: (11 درجة)

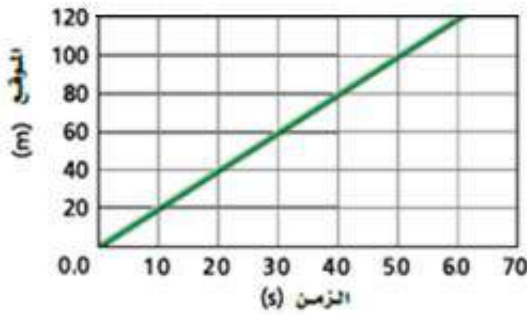
[5]

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

العبارة	المفردات العلمية
ممانعة الجسم لأي تغير في حالته من حيث السكون أو الحركة.	القصور
القوة التي تؤثر في جسم كتلته 1 kg فتكسبه تسارعًا مقداره 1 m/s^2 في اتجاهها.	النيوتن
حركة الجسم العمودية تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط، وبإهمال مقاومة الهواء.	السقوط الحر
قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه.	قانون نيوتن الثالث
القيمة المطلقة لميل الخط البياني لمنحنى (الموقع - الزمن).	السرعة المتوسطة

[4]

(ب) - يبين الرسم البياني منحنى (الموقع - الزمن) لحركة الطالب طلال، أجب عن الأسئلة التالية:



1. متى كان الطالب على بعد 80 m من نقطة الأصل؟

0.5 40 s

2. حدد المسافة التي قطعها الطالب خلال الفترة الزمنية

من $t=10\text{s}$ إلى $t=40\text{s}$.

0.5 60 m

3. احسب السرعة المتوسطة المتجهة للطالب.

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 0.5$$

$$v = \frac{120-0}{60-0} \dots \dots \dots 0.5$$

$$= + \frac{2\text{m}}{\text{s}} \dots \dots \dots 0.5$$

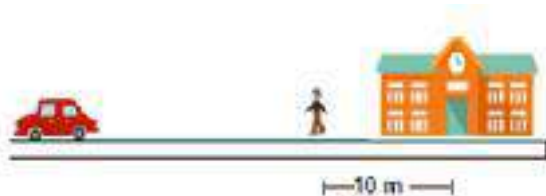
أو بالاتجاه الموجب

4. حدد الفترة الزمنية التي استغرقها الطالب ليتحرك من موقع يبعد 40 m عن نقطة الأصل إلى موقع يبعد 120 m

0.5 (20-60) s أو 40 s

5. ارسم النموذج الجسيمي النقطي لحركة الطالب خلال فترة حركته. 1

البداية



(ج) - يقف حسن أمام مدخل المدرسة على بعد 10 m منه،

ثم يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 1.2 m/s باتجاه سيارة والده

لمدة 120 s ، ما الموقع الجديد للطالب بالنسبة للمدرسة؟ [2]

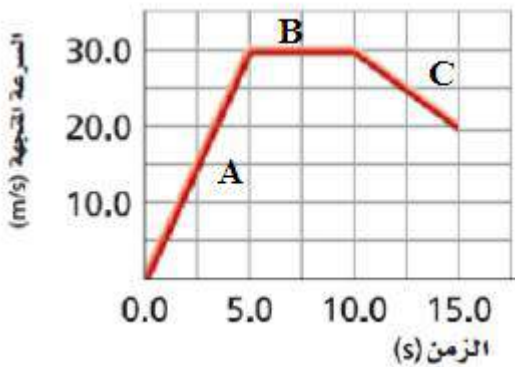
$$d_f = d_i + vt \dots \dots \dots 0.5$$

$$d_f = 10 + 1.2 \times 120 \dots \dots \dots 1$$

$$d_f = 154 \text{ m} \dots \dots \dots 0.5$$

السؤال الرابع: (11 درجة)

(أ) - يُمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لسيارة تتحرك في خط مستقيم، أجب عما يأتي: [5]



1. ما مقدار السرعة المتجهة للسيارة في الفترة B .

0.5 30 m/s

2. احسب مقدار التسارع المتوسط خلال الفترة A .

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 0.5$$

$$a = \frac{30 - 0}{5 - 0} \dots \dots \dots 1$$

$$= 6 \frac{m}{s^2} \dots \dots \dots 0.5$$

3. ما إشارة التسارع خلال الفترة C ، وماذا تعني؟

1 سالبة، وتعني أن الجسم يتحرك بتباطؤ

4. اوجد المسافة التي قطعها السيارة خلال الخمس ثواني الأولى من بداية الحركة.

المسافة المقطوعة = المساحة تحت المنحنى (عددياً)

مساحة المثلث = 0.5 القاعدة × الارتفاع

تعتمد حلول رياضية
أخرى صحيحة

$$A = \frac{1}{2} \times 5 \times 30 = 75 m \quad 1.5$$

(ب) - تتحرك سيارة كتلتها 2500 kg بسرعة 15 m/s وعند اقترابها من إشارة المرور ضغط السائق على الفرامل،

فتباطأت السيارة بمعدل 3 m/s² حتى توقفت تمامًا. احسب ما يلي: [6]

1. الزمن اللازم لتوقف السيارة .

$$v_f = v_i - at \dots \dots \dots 0.5$$

$$0 = 15 - 3 \times t \dots \dots \dots 0.5$$

$$t = 5 s \quad 0.5$$

2. المسافة التي قطعها السيارة إلى أن توقفت.

$$v_f^2 = v_i^2 - 2ad \quad 0.5$$

$$0 = 15^2 - 2 \times 3 \times d \quad 0.5$$

$$d = 37.5 m \quad 0.5$$

تعتمد حلول أخرى
صحيحة

3. ما مقدار القوة المحصلة التي تجعلها تتباطأ وفق المعدل المذكور؟

$$F = ma \dots \dots \dots 1$$

$$\sum F = 2500 \times 3 \dots \dots \dots 1$$

$$= 7500 N \dots \dots \dots 1$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2022-2023

المسار: توحيد المسارات والديني

الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الفيزياء 1

رمز المقرر: فيز102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)

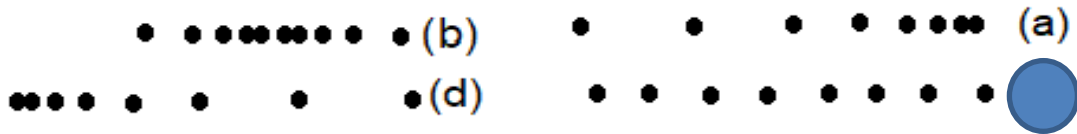
تسارع جاذبية القمر 1.6 m/s^2 تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

اعتبر:

السؤال الأول: (6 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. أي من نماذج الجسيم النقطي الآتية يمثل حركة جسم بسرعة منتظمة؟



2. ما الفرق الرئيس بين السرعة المتوسطة المتجهة للجسم وسرعته المتوسطة؟

(a) كل منهما كمية متجهة.

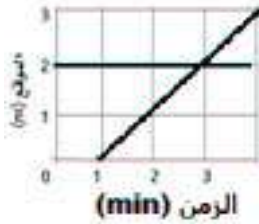
(b) السرعة المتجهة المتوسطة كمية قياسية.

(c) مختلفتان في المقدار.

(d) السرعة المتوسطة كمية قياسية.

3. يمثل الشكل منحنى (الموقع-الزمن) لطالبين يمارسان رياضة المشي. يكون الطالبان

في المكان نفسه عند الزمن:



0 min (a)

3 min (d)

2 min (c)

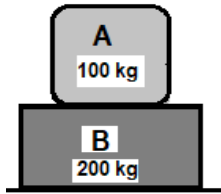
4. في الشكل ما مقدار واتجاه القوة العمودية المؤثرة في الصندوق A ؟

(a) 100 kg للأسفل

(b) 980 N للأسفل

(c) 200 kg للأعلى

(d) 980 N للأعلى



5. يمثل الشكل طالبًا وزنه 680 N يقف على ميزان داخل مصعد، توقع حركة المصعد، توقع

حركة المصعد عندما تشير قراءة الميزان إلى 700 N .



(a) ساكن

(b) سرعة منتظمة

(c) تسارع إلى أعلى

(d) تسارع إلى أسفل

6. قوتان، الأولى A ومقدارها 5 N وتتجه نحو الشرق، والأخرى B ومقدارها 8 N وتتجه نحو الغرب. ما مقدار

محصله B-A ؟

(a) 13 N باتجاه الغرب

(b) 13 N باتجاه الشرق

(c) 3 N باتجاه الشرق

(d) 3 N باتجاه الغرب

السؤال الثاني: (11 درجة)

[2]

(أ) - أكمل العبارات التالية بما يناسبها بوضع دائرة حول الخيار المناسب.

1. المساحة المحصورة تحت منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) تمثل (الإزاحة/التسارع) 1

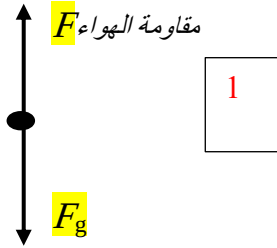
2. من الكميات الفيزيائية المتجهة التي ندرسها في كتاب الفيزياء (الإزاحة/المسافة) 1

(ب) - يتحرك جسم كتلته 20 kg مربوط بمظلة رأسياً نحو الأسفل بوجود مقاومة هواء و وصوله السرعة الحدية، أجب

[5]

عن الأسئلة التالية:

1. ارسم مخطط الجسم الحر للجسم.



2. احسب مقدار قوة مقاومة الهواء عند وصول الجسم إلى سرعته الحدية.

$$\sum F = F_g - F_d = ma = 0 \quad 0.5$$

$$\begin{aligned} F_d &= mg & 1 \\ &= 20 \times 9.8 & 1 \\ &= 196 \text{ N} & 0.5 \end{aligned}$$

3. من يمتلك سرعة حدية أكبر الصقر المجنح أم كرة التنس؟

1 كرة التنس

(ج) - يبين الشكل مكعب كتلته 1.2 kg وكرة كتلتها 3 kg، أوجد قراءة كل من الميزانين؟ (أهمل كتلة الميزانين). [4]



قراءة الميزان السفلي

$$\begin{aligned} F &= m_{\text{الكرة}} \times g & 0.5 \\ F &= 3 \times 9.8 & 1 \\ &= 29.4 \text{ N} & 1 \end{aligned}$$

قراءة الميزان العلوي

$$\begin{aligned} \sum F &= F_{\text{الكرة}} + m_{\text{الكرة}} \times g & 1 \\ F &= 29.4 + 1.2 \times 9.8 & .05 \\ &= 41.2 \text{ N} & 0.5 \end{aligned}$$

السؤال الثالث: (10 درجات)

[2]

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

العبارة	×/✓
إذا تحركت سيارة بسرعة متجهة سالبة وتسارع موجب، فإن سرعة هذه السيارة تزداد.	×
القوة العمودية هي قوة تلامس، بينما القوة المغناطيسية هي قوة مجال.	✓
عندما تزداد كتلة الجسم أربع مرات، فإن وزن الجسم يزداد مرتان.	×
يعتمد تسارع الجسم الساقط سقوطاً حرّاً على كتلة الجسم.	×

[6]

(ب) - يبين الرسم البياني منحنى (الموقع - الزمن) لحركة طالب يتحرك في خط مستقيم.



1. احسب السرعة المتوسطة للطالب.

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} = \frac{20 - 5}{12 - 0} = 1.25 \frac{m}{s}$$

2. بالاعتماد على بيانات الرسم البياني، إملأ الجدول بما يناسبه.

الموقع (m)	5	10
الزمن (s)	0	4

3. احسب الإزاحة التي يتحركها الطالب بعد 40 s إذا استمر بالسرعة نفسها.

$$d = d_i + vt$$

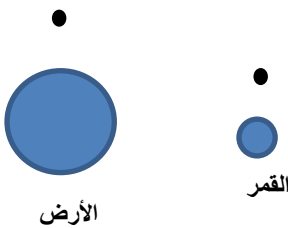
$$d = 5 + 1.25 \times 40$$

$$d = 55 \text{ m}$$

[2]

(ج) - علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1. سقط جسمان من الارتفاع نفسه، أحدهما على سطح القمر، والآخر على سطح الأرض، أيهما تكون سرعته أكبر عند وصوله السطح، ولماذا؟



الجسم الساقط على سطح الأرض تكون سرعته أكبر لأن تسارع الجاذبية يكون أكبر

2. دفع عربة تسوق فارغة أسهل من دفع عربة تسوق مليئة بالأغراض.

لأنه كلما قلت كتلة الجسم قل قصوره الذاتي فيسهل دفع العربة الفارغة.

السؤال الرابع: (13 درجة)

[4]

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

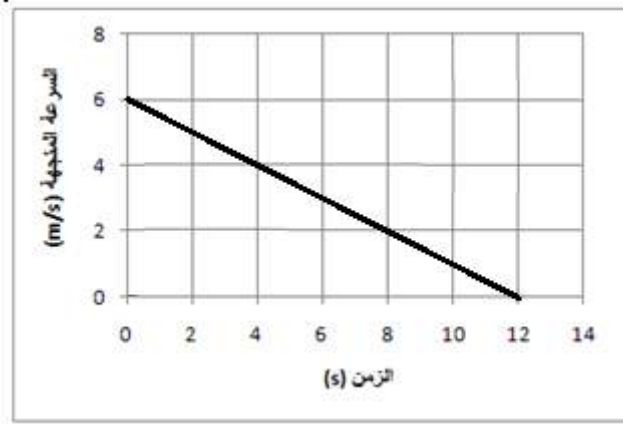
المفردات العلمية	العبارة
القصور الذاتي	خاصية للجسم لممانعة أيّ تغيّر في حالته الحركية.
الإزاحة	كمية فيزيائية متجهة تمثل مقدار التغيّر الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين، وتساوي متجه الموقع النهائي مطروحاً منه متجه الموقع الابتدائي.
السقوط الحر	حركة الجسم العمودية تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط، وبإهمال مقاومة الهواء.
قانون نيوتن الثالث	قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه.

(ب) - يبين الرسم البياني منحني (السرعة المتجهة - الزمن) لحركة جسم كتلته 4 kg أثرت فيه قوة أفقية فتباطأ إلى

[6]

أن توقف، بالاستعانة بالبيانات المبينة على الشكل، احسب كلاً من:

1. تسارع الجسم.



$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \quad 1$$

$$a = \frac{0 - 6}{12 - 0} \quad 1$$

$$a = -0.5 \text{ m/s}^2$$

2. مقدار القوة المؤثرة في الجسم .

$$F = ma \quad 1$$

$$F = 4 \times -0.5 \quad 1$$

$$F = -2 \text{ N}$$

3. المسافة التي قطعها الجسم بعد 4 s من بدء تأثير القوة.

$$d = v_i t + 0.5at^2 \quad 1$$

$$d = 6 \times 4 - 0.5 \times 0.5 \times 4^2 \quad 1$$

$$d = 20 \text{ m}$$

(ج) - استخدم طالب مسدس لعبة فاطلق رصاصة عمودياً نحو الأعلى فوصلت إلى ارتفاع 6 m ، أوجد ما يلي: [3]

1. ما تسارع الرصاصة لحظة وصولها أقصى ارتفاع؟

$$9.8 \text{ m/s}^2 \quad 0.5$$

2. السرعة الابتدائية التي قذفت بها الرصاصة.

تعتمد أي حلول
أخرى صحيحة

$$v_f^2 = v_i^2 + 2gd \quad 1$$

$$0 = v_i^2 - 2 \times 9.8 \times 6 \quad 1$$

$$v_i = 10.8 \text{ m/s} \quad 0.5$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2022-2023

المسار: توحيد المسارات والديني

الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الفيزياء 1

رمز المقرر: فيز 102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

السؤال الأول: (7 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- أي من نماذج الجسم النقطة الآتية يمثل جسم يتحرك حركة متباطئة؟



2- جميع الكميات الفيزيائية التالية متجهة ما عدا:

(d) السرعة المتوسطة

(c) الإزاحة

(b) التسارع

(a) السرعة المتجهة

3- عندما تتحرك سيارة بسرعة 100 km/h ، فإن هذه السيارة تقطع:

(b) في الساعة 100 كيلو متر

(a) في الساعة 1 كيلو متر

(d) كل 100 ساعة 100 كيلو متر

(c) كل 100 ساعة 1 كيلو متر

4- ماذا يطلق على القوة التي تؤثر في الجسم، وتنتج فقط عن التأثير المتبادل بين الجسم والأرض؟

(d) تسارع الجاذبية الأرضية

(c) السرعة المتجهة المتوسطة

(b) الوزن الحقيقي

(a) القوة المعيقة

5- أي مما يلي يعطي أكبر تسارع للجسم؟

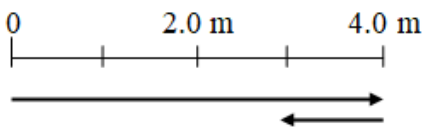
(b) تغير كبير في السرعة في فترة زمنية قصيرة

(a) تغير قليل في السرعة في فترة زمنية قصيرة

(d) تغير كبير في السرعة في فترة زمنية طويلة

(c) تغير قليل في السرعة في فترة زمنية طويلة

6- يمثل المتجهين الإزاحة التي تحركها أحد الأشخاص، ما مقدار الإزاحة الكلية للشخص طوال الرحلة ؟



3.0 m (b)

0.0 m (a)

5.0 m (d)

4.0 m (c)

7- في الشكل يهبط مظلي كتلته 70 kg بسرعة منتظمة، ما مقدار واتجاه قوة مقاومة الهواء؟(b) 7.1 N باتجاه الأعلى(a) 60.2 N باتجاه الأسفل(d) 686 kg باتجاه الأسفل(c) 686 N باتجاه الأعلى

السؤال الثاني: (11 درجة)

[2]

أ-ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة في كل مما يلي:

العبارة	×/✓
إذا تحركت سيارة بسرعة متجهة سالبة وتسارع سالب، فإن سرعة هذه السيارة تتناقص.	×
الكمية الفيزيائية التي تقاس بالمقدار فقط هي كمية عددية.	✓
القوة العمودية هي قوة ناتجة عن تلامس جسمين، وتكون عمودية على مستوى التلامس بينهما.	✓
السرعة الحدية هي سرعة الجسم الساقط عندما تتساوى القوة المعيقة المؤثرة عليه مع قوة جذب الأرض.	✓

(ب)- يمثل الشكل كرة أسقطت عمودياً للأسفل من سطح مبنى مرتفع بسرعة ابتدائية مقدارها 19.6 m/s فوصلت سطح الأرض بعد 2 s، أجب عن الأسئلة التالية:

[6]

1. احسب مقدار سرعة الكرة لحظة وصولها سطح الأرض؟

$$v_f = v_i + gt \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = 19.6 + 9.8 \times 2 \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = 39.2 \text{ m/s} \dots\dots\dots 0.5$$

2. احسب ارتفاع المبنى.

$$d = v_i t - 0.5gt^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 19.6 \times 2 + 0.5 \times 9.8 \times 2^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 58.8 \text{ m} \dots\dots\dots 0.5$$

3. إذا علمت أن الفترة الزمنية بين كل صورتين للكرة في الشكل متساوية، ماذا يعني ازدياد الإزاحة بين كل صورتين؟

سرعة الكرة تزداد في أثناء سقوطها 1

(ج)- يتحرك مصعد بناية هابطاً لأسفل بتسارع منتظم 1 m/s²، إذا علمت أن كتلة المصعد مع الأشخاص

[3]

الموجودين فيه 500 kg. أوجد قوة الشد في الحبل الذي يرفع المصعد.

$$\sum F = ma$$

$$F_g - F_{\text{الشد}} = ma \dots\dots\dots 1$$

$$F_{\text{الشد}} = 500 \times 9.8 - 500 \times 1 \dots\dots\dots 1$$

$$F_{\text{الشد}} = 4400 \text{ N} \dots\dots\dots 1$$

السؤال الثالث: (11 درجة)

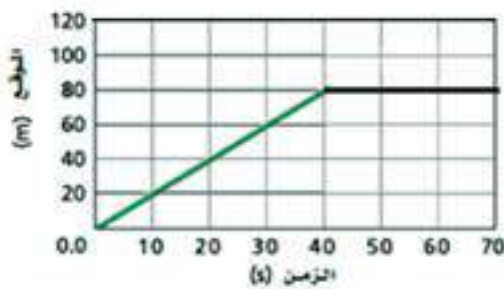
[5]

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

العبارة	المفردات العلمية
ممانعة الجسم لأي تغير في حالته من حيث السكون أو الحركة.	القصور
القوة التي تؤثر في جسم كتلته 1 kg فتكسبه تسارعًا مقداره 1 m/s^2 في اتجاهها.	النيوتن
اسم يطلق على القوة التي يؤثر بها خيط أو حبل في جسم ما.	قوة الشد
قانون يشير إلى أن جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه.	قانون نيوتن الثالث
حركة جسم يسقط تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط، وبإهمال مقاومة الهواء	السقوط الحر

[4]

(ب) - يبين الرسم البياني منحنى (الموقع - الزمن) لحركة الطالب طلال، أجب عن الأسئلة التالية:



1. متى كان الطالب على بعد 60 m من نقطة الأصل؟

0.5 30 s

2. أوجد الإزاحة التي قطعها الطالب من بدء الحركة إلى الزمن $t=50 \text{ s}$

0.5 80 m

3. احسب السرعة المتوسطة للطالب في خلال الفترة الزمنية (20-30)s.

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 0.5$$

$$v = \frac{60 - 40}{30 - 20} \dots \dots \dots 0.5$$

$$= 2 \text{ m/s} \dots \dots \dots 0.5$$

4. حدد الفترة الزمنية التي استغرقها الطالب ليتحرك من موقع يبعد 40 m عن نقطة الأصل إلى موقع يبعد 80 m

0.5 (40-20) s أو 20 s

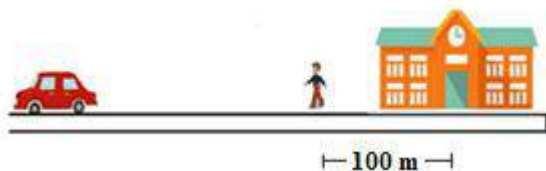
5. ماذا يعني الخط الأفقي الموازي لمحور الزمن في الرسم البياني لمنحنى (الموقع والزمن).

يعني أن الجسم متوقف (ثابت في الموقع نفسه أو لا يتحرك) 1.....

(ج) - يقف علي أمام مدخل المدرسة على بعد 100 m منه،

ثم يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 2.2 m/s باتجاه سيارة والده

لمدة 360 s ، ما الموقع الجديد للطالب بالنسبة للمدرسة؟ [2]



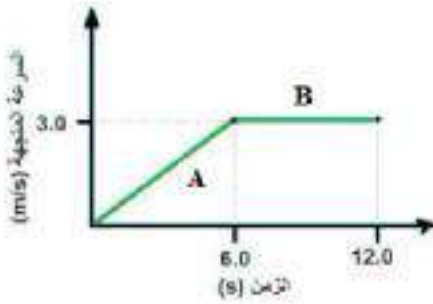
$$d_f = d_i + vt \dots \dots \dots 0.5$$

$$d_f = 100 + 2.2 \times 360 \dots \dots \dots 1$$

$$d_f = 892 \text{ m} \dots \dots \dots 0.5$$

السؤال الرابع: (11 درجة)

(أ) - يُمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لدراج يتحرك في خط مستقيم، أجب عما يأتي: [5]



1. ما مقدار السرعة المتجهة للدراج في الفترة B .

$$3 \text{ m/s} \quad 0.5$$

2. ماذا يعني تمثيل حركة الدراج بخط أفقي موازي لمحور الزمن؟

تعني أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة (أو تسارع=0) 1

3. احسب مقدار التسارع المتوسط للدراج خلال الفترة A .

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots \dots \dots 0.5$$

$$a = \frac{3 - 0}{6 - 0} \dots \dots \dots 1$$

$$= 0.5 \text{ m/s}^2 \dots \dots \dots 0.5$$

4. أوجد الإزاحة التي قطعها الدراج خلال الست ثواني الأولى من بداية الحركة.

المسافة المقطوعة = المساحة تحت المنحنى (عددياً)

مساحة المثلث = القاعدة × الارتفاع 0.5

$$A = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9 \text{ m} \dots \dots \dots 1$$

تعتمد حلول رياضية
أخرى صحيحة

(ب) - تتحرك سيارة كتلتها 1000 kg بسرعة 5 m/s وعند ضغط السائق على دواسة الوقود ازدادت سرعة السيارة

بمعدل 2 m/s² حتى أصبحت سرعتها 20 m/s. احسب ما يلي: [6]

1. الزمن اللازم حتى أصبحت سرعة السيارة 20 m/s .

$$v_f = v_i - at \dots \dots \dots 0.5$$

$$20 = 5 - 2 \times t \dots \dots \dots 0.5$$

$$t = 7.5 \text{ s} \quad 0.5$$

2. المسافة التي قطعها السيارة خلال حركتها.

$$v_f^2 = v_i^2 - 2ad \quad 0.5$$

$$20^2 = 5^2 - 2 \times 2 \times d \quad 0.5$$

$$d = 93.75 \text{ m} \quad 0.5$$

تعتمد طرق أخرى
صحيحة للحل

3. ما مقدار القوة المحصلة التي زادت سرعة السيارة؟

$$F = ma \dots \dots \dots 1$$

$$\sum F = 1000 \times 2 \dots \dots \dots 1$$

$$= 2000 \text{ N} \dots \dots \dots 1$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات

نموذج إجابة 1

التطبيق الشامل لمادة الفيزياء 1 (فيز 102) للعام الدراسي 2021/2022م

المسار : توحيد والمسارات

الزمن : ساعتان

اسم المقرر : الفيزياء 1

رمز المقرر : فيز 102

السؤال الأول: (28.5 درجة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- 1- أي من العبارات التالية تساوي السرعة المتجهة المتوسطة لجسم يتحرك في خط مستقيم؟
 (A) التغير في الموقع مقسوماً على الزمن (B) التغير في التسارع مقسوماً على الزمن
 (C) التغير في السرعة مقسوماً على الزمن (D) التغير في الموقع مضروباً في الزمن

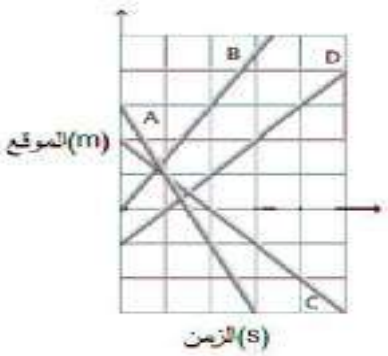
2- رتب الخطوط البيانية الموضحة في الشكل بحسب الموقع الابتدائي للجسم بدءاً بأكبر قيمة سالبة وانتهاءً بأكبر قيمة موجبة.

B ← D ← C ← A (A)

D ← B ← C ← A (B)

A ← C ← B ← D (C)

A ← B ← C ← D (D)



3- تأمل النموذج الجسيمي النقطي الموضح في الشكل، والذي يمثل حركة عدائين يتحركان باتجاه الشرق، إذا علمت بأن الفترة الزمنية بين كل نقطتين متتاليتين تساوي 1 s ، ما السرعة المتجهة المتوسطة للجسم A؟

5 m/s شرقاً (A)

(B) 5 m/s غرباً

(C) 10 m/s شرقاً

(D) 10 m/s غرباً

4- انطلقت سعاد من منزلها بسيارتها، فقطعت مسافة مقدارها 20 km في اتجاه الجنوب، ثم عادت باتجاه الشمال إلى نقطة تبعد 12 km ، كم تكون محصلة إزاحتها؟

8 km في اتجاه الجنوب (B)

(A) 32 km في اتجاه الجنوب

(D) 32 km في اتجاه الجنوب

(C) 8 km في اتجاه الشمال

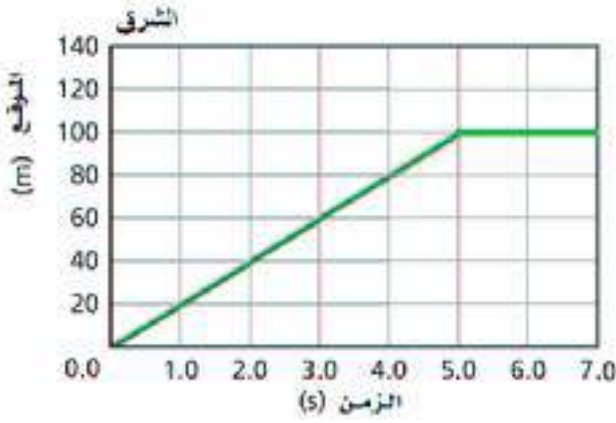
5- يمثل الرسم منحنى (الموقع-الزمن) لحركة طالب يسير في خطٍ مستقيم، ما مقدار الفترة الزمنية لتغير موقع الطالب من الموقع الذي يبعد عن نقطة البداية 20 m إلى الموقع 100 m ؟

(B) 4 s

(A) 2 s

(D) 7 s

(C) 5 s



6- يقف محمد على ميزان موضوع على أرضية مصعد يهبط للأسفل بتسارع الجاذبية الأرضية، أي من العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بقراءة الميزان؟

(B) أقل من وزن محمد الحقيقي

(A) تساوي صفراً

(D) تساوي وزن محمد الحقيقي

(C) أكبر من وزن محمد الحقيقي

7- إذا كانت قيمة التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية 10 m/s^2 ، فما مقدار قوة الجذب المؤثرة في جسم كتلته 20 kg ؟

(D) 2 kg

(C) 2 N

(B) 200 kg

(A) 200 N

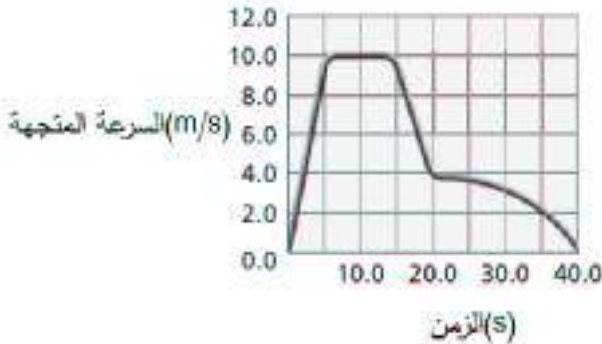
8- يوضح الشكل منحنى (السرعة المتجهة - الزمن) لقطار لعبة، ما الفترة الزمنية التي اكتسب فيها القطار أكبر تسارع سالب؟

(B) (5-15)s

(A) (0-5)s

(D) (20-40)s

(C) (15-20)s



9- تتباطأ سيارة تتحرك بسرعة 15 m/s بمعدل منتظم مقداره 2 m/s^2 ، ما الزمن اللازم للسيارة للوصول إلى سرعة قدارها 5 m/s ؟

(D) 9 s

(C) 5 s

(B) 3 s

(A) 2.1 s

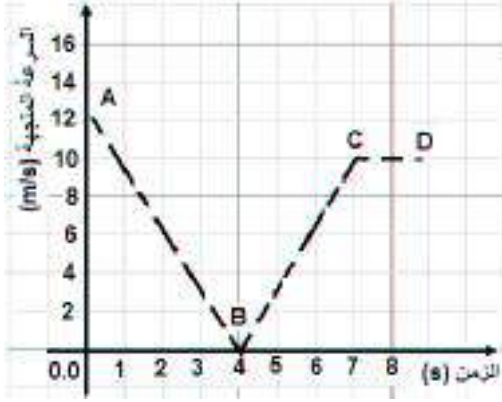
10- قذفت كرة بسرعة 2 m/s رأسياً في اتجاه الأسفل نحو رصيف ينخفض 2 m ، ما سرعة الكرة لحظة وصولها إلى الرصيف؟ (قيمة التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية 10 m/s^2)

(D) 2 m/s

(C) 6.6 m/s

(B) 12 m/s

(A) 22 m/s



11- يوضح الشكل منحنى العلاقة البيانية (السرعة-الزمن) لجسم يتحرك في خط مستقيم، صف حركة الجسم في الفترة CD.

(A) يتحرك الجسم بتسارع موجب مقداره 1 m/s^2

(B) يتحرك الجسم بتسارع سالب مقداره 1 m/s^2

(C) يتحرك الجسم بسرعة منتظمة مقدارها 10 m/s

(D) تتناقص سرعة الجسم ثم تبدأ بالتزايد

12- تنطلق سيارة ساكنة في خط مستقيم، وتتسارع بمقدار منتظم، فتصل بعد 5 s لسرعة مقدارها 20 m/s ، ما

الازاحة التي تحركتها السيارة خلال العشر ثواني الأولى من بداية الحركة؟

200 m (D)

100 m (C)

36 m (B)

18 m (A)

13- عند سقوط كرة من أعلى بناية سقوطاً حراً، ما تسارع الكرة في أثناء وجودها في الهواء؟

(A) يساوي صفراً

(B) يعتمد على كتلتها

(C) يساوي تسارع الجاذبية الأرضية

(D) يعتمد على ارتفاع البناية

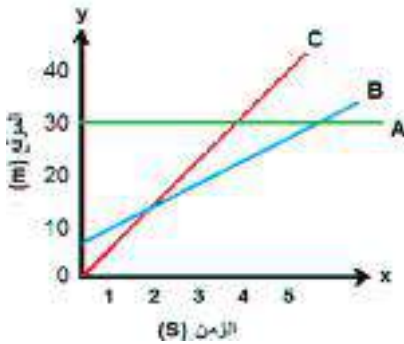
14- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين الموقع والزمن لثلاثة أجسام A, B, C متحركة في خط مستقيم، أي الأجسام أسرع ؟

A (A)

B (B)

C (C)

(D) جميع الأجسام لها السرعة نفسها



15- ماذا تسمى قوة التلامس التي يؤثر بها سطح عمودياً على جسم ما؟

(A) الشد

(B) الدفع

(C) العمودية

(D) الاحتكاك

16- جسم كتلته 5 kg ، ما وزنه على سطح القمر بفرض أن تسارع الجاذبية على القمر يساوي 1.6 m/s^2 ؟

8 kg (A)

50 N (C)

8 N (B)

50 kg (D)

17- عربة أطفال كتلتها 5 kg موجود بها طفل كتلته 10 kg ، فإذا دفعت الأم العربة بقوة دفع، فتحركت العربة

بتسارع مقداره 0.5 m/s^2 ، ما قوة دفع الأم للعربة؟

2.5 N (A)

15 N (D)

7.5 N (C)

18- أي من القوى التالية هي قوة مجال؟

(A) الدفع باليد

(B) المقاومة

(C) قوة النابض

(D) قوة الجاذبية الأرضية

19- جسم ساكن كتلته 3 kg أثرت فيه قوتان: الأولى 4 N باتجاه اليمين، والثانية 3 N باتجاه اليسار، أي من العبارات التالية يمكن استنتاجها؟

- (A) يتحرك الجسم باتجاه اليسار بتسارع
(B) يتحرك الجسم باتجاه اليمين بتسارع
(C) يبقى الجسم ساكناً
(D) يتحرك الجسم باتجاه اليمين بسرعة منتظمة

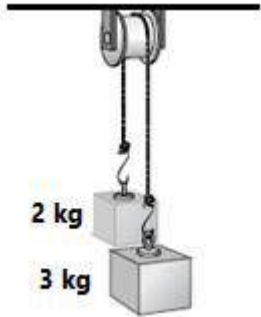
ملاحظة: تحذف فقرة 20 من السؤال الأول وتنقل درجتها (1.5 درجة) إلى السؤال الثاني.

20- جسمان كتلة الأول 5 kg والثاني 3 kg ، مربوطان بحبل مهمل الكتلة (لاحظ الشكل)،

يمرر الحبل فوق بكرة ملساء مهمل الكتلة، فإذا انطلق الجسمان من السكون، فما تسارع كل كتلة؟ (قيمة التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية 10 m/s^2)

(A) 2 m/s^2 (B) 3 m/s^2

(C) 5 m/s^2 (D) 10 m/s^2



السؤال الثاني: (5.5 درجة)

كرتان من الخشب والفولاذ متماثلتان في الحجم، وعلى الارتفاع نفسه عن سطح الأرض، إذا أسقطت كرة الخشب من السكون نحو الأرض، وقذفت كرة الفولاذ نحو الأعلى في اللحظة نفسها، أجب عما يلي:

1- أي الكرتان تصل الأرض أولاً؟ ولماذا؟ (درجتان)

الخشب أو الكرة الثانية (1)، لأن كرة الخشب قطعت مسافة رأسية أقل، أو كرة الفولاذ قطعت مسافة رأسية أكبر، أو لأن كرة الخشب استغرقت زمناً أقل (1)

تقبل أي إجابة أخرى صحيحة

2- أي الكرتين يكون تسارعها أكبر في أثناء حركتها؟ (درجة واحدة)

لهما التسارع نفسه أو لا يوجد أي من الكرتين تتحرك بتسارع أكبر أو تتحرك الكرتان بتسارع الجاذبية

الأرضية 1

3- أي الكرتين ستكون سرعتها أكبر لحظة وصولها إلى الأرض. (درجة واحدة)

الفولاذ أو الكرة الثانية 1

4- ما سرعة كرة الفولاذ عند أقصى ارتفاع؟ (درجة واحدة)

صفرًا 1

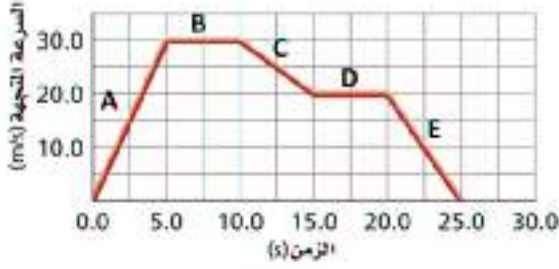
5- ما القوى المؤثرة في كرة الفولاذ عند أقصى ارتفاع؟ (نصف درجة)

قوة الجاذبية الأرضية أو الوزن 0.5

ملاحظة: إذا كتب الطالب تسارع الجاذبية الأرضية خطأ

السؤال الثالث (6 درجات)

يمثل الشكل منحنى (السرعة - الزمن) لجسم يتحرك في خط مستقيم، بالاستعانة بالشكل أجب عن الأسئلة التالية:



1- اكتب رمز الفترة/ الفترات التي يتحرك فيها الجسم بسرعة موجبة وتسارع موجب؟ (درجة واحدة)

A 1

2- اكتب رمز الفترة/ الفترات التي يتحرك فيها الجسم بسرعة موجبة وتسارع سالب؟ (درجتان)

C,E 2

3- احسب المسافة التي يقطعها الجسم في الفترة الزمنية D. (3 درجات)

$$\begin{aligned} d &= v \times t \\ &= 20 \times (20 - 15) \\ &= 100 \text{ m} \end{aligned}$$

حل آخر

$$\begin{aligned} \text{المسافة عددًا تساوي المساحة} \\ 5 \times 20 &= \\ 100 \text{ m} &= \end{aligned}$$

الإجابة كما تظهر في نموذج الإجابة (الإكسل)

$$d = v \times t \text{ (درجة واحدة)}, d = 100 \text{ m (درجة واحدة)}, v = 20 \text{ (درجة واحدة)}$$

انتهت إجابة التطبيق الشامل

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات المركزية

التطبيق الشامل (الإعادة) الفصل الثاني للعام الدراسي 2022/2021م

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الفيزياء 1

الزمن: ساعتان

رمز المقرر: فيز 102

السؤال الأول: (24 درجة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل من الفقرات التالية:

1- ينطلق خالد من النقطة A باتجاه النقطة B فيقطع مسافة 100 m ثم يعود مباشرة إلى نقطة تبعد عن النقطة A مسافة 20 m ، ما المسافة التي قطعها خالد بوحدة m ؟ (1.5)

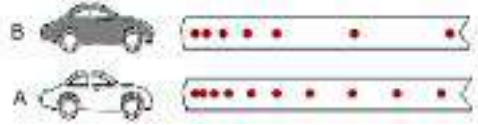
180 (D)

120 (C)

80 (B)

20 (A)

2- يمثل الشكل نموذج الجسم النقضي لسيارتين A و B تتحركان في خط مستقيم، أي السيارتين تتحرك بسرعة أكبر، ولماذا؟ (1.5)



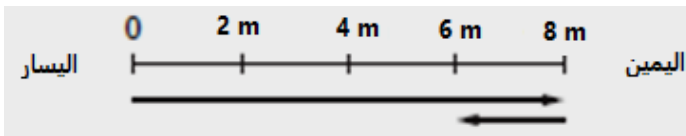
(A) السيارة A أسرع من السيارة B لأن المسافة بين النقاط في الشكل A أكبر

(B) السيارة B أسرع من السيارة A لأن المسافة بين النقاط في الشكل B أكبر

(C) السيارة A أسرع من السيارة B لأن المسافة بين النقاط في الشكل A أقل

(D) السيارة B أسرع من السيارة A لأن المسافة بين النقاط في الشكل B أقل

3- تمثل الاسهم أسفل الرسم الإزاحة التي تحركها جسم ما، ما الموقع النهائي للجسم بالنسبة لنقطة البداية؟ (1.5)



(A) 6.0 m باتجاه اليمين

(B) 6.0 m باتجاه اليسار

(C) 2.0 m باتجاه اليمين

(D) 2.0 m باتجاه اليسار

4- عند تمثيل حركة العداء بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة يمكن الحصول على: (1.5)

(B) نموذج الجسم النقضي

(A) معادلة الحركة

(D) مخطط الحركة التصوري

(C) منحنى (الموقع-الزمن)

5- بدأ جسم حركته من السكون في خط مستقيم بتسارع منتظم فقطع مسافة 40 m خلال زمن مقداره 8 s ، ما التسارع الذي يتحرك به الجسم بوحدة m/s^2 ؟ (1.5)

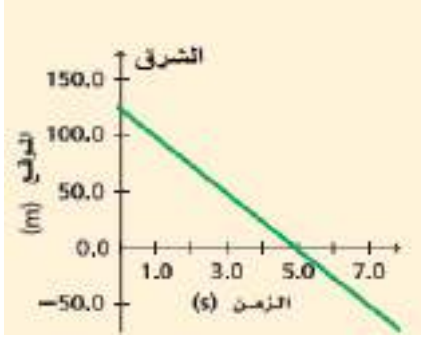
4.9 (D)

2.5 (C)

1.25 (B)

0.4 (A)

6- يمثل الرسم البياني منحني الموقع-الزمن لحركة سيارة. أين كانت السيارة عند الزمن 5 s؟ (1.5)



- (A) 50 m
(B) 100 m
(C) 150 m
(D) نقطة الأصل

7- يبين الشكل النموذج الجسيمي النقضي لسيارة تتحرك: (1.5)



(A) بسرعة منتظمة

(B) بتسارع منتظم

(C) بتباطؤ متغير

(D) تتسارع ثم تتباطأ لتقف

8- تتحرك سيارة في خط مستقيم بسرعة 40 km/h في الاتجاه الموجب، بدأ السائق بالضغط على الفرامل فنقصت سرعة السيارة حتى توقفت، أي من العبارات التالية تصف حركة السيارة؟ (1.5)

(A) السرعة المتجهة موجبة، التسارع سالب

(B) السرعة المتجهة موجبة، التسارع يساوي صفراً

(C) السرعة المتجهة صفراً، التسارع موجب

(D) السرعة المتجهة سالبة، التسارع صفراً

9- إذا كان الاتجاه الموجب هو اتجاه الحركة نحو الأعلى، أي من العبارات تمثل حركة بسرعة متجهة موجبة، وتسارع موجب؟ (1.5)

(A) مصعد يتحرك للأعلى بسرعة منتظمة

(B) تزايد سرعة مصعد يتحرك نحو الأسفل

(C) تزايد سرعة مصعد يتحرك نحو الأعلى

(D) مصعد يتحرك للأسفل بسرعة منتظمة

10- عند قذف كرة رأسياً للأعلى في الهواء فإنها تتحرك نحو الأعلى إلى أن تصل أعلى نقطة وتتوقف لحظياً قبل أن تسقط نحو الأرض، عند وصول الكرة إلى أعلى نقطة، فإن: (1.5)

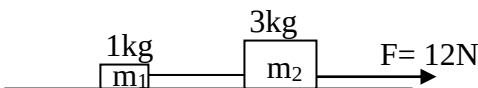
(A) تسارعها صفراً

(B) تسارعها يساوي 9.8 m/s²

(C) القوة المؤثرة فيها تساوي صفراً

(D) كتلتها صفراً

11- جسمان متصلان بخيط مهمل الكتلة، سحب الجسمين بقوة أفقية على سطح أملس (لاحظ الشكل)، ما تسارع الجسمين؟ (1.5)



(A) 3 m/s²

(B) 4 m/s²

(C) 6 m/s²

(D) 12 m/s²

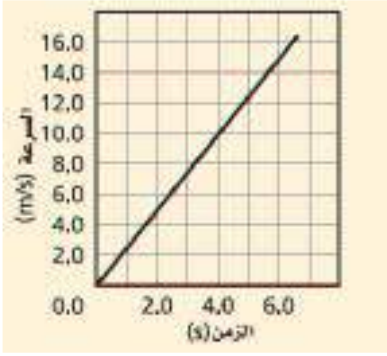
12- ما تسارع الجسم الموضحة حركته في الشكل المقابل؟ (1.5)

(A) 0.3 m/s^2

(B) 0.6 m/s^2

(C) 1.5 m/s^2

(D) 2.5 m/s^2



13- عندما تكون محصلة القوى المؤثرة في جسم تساوي صفراً، فإن الجسم: (1.5)

(A) يحافظ على حالته من السكون أو الحركة

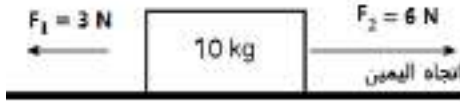
(B) يتغير اتجاه حركته ويتحرك بالسرعة نفسها

(C) يتحرك بتسارع موجب

(D) يتحرك بتسارع سالب

14- أثرت قوتان في جسم كتلته 10 kg يستقر على سطح أفقي أملس (لاحظ الشكل)، ما مقدار واتجاه التسارع

الذي يتحرك به الجسم؟ (1.5)



(B) 0.3 m/s^2 باتجاه اليمين

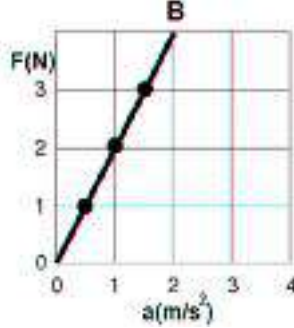
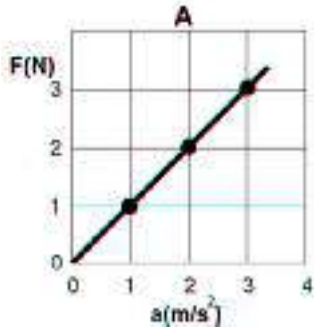
(D) 0.9 m/s^2 باتجاه اليمين

(A) 0.3 m/s^2 باتجاه اليسار

(C) 0.6 m/s^2 باتجاه اليسار

15- أثرت عدة قوى في الجسم A ، كما أثرت هذه القوى نفسها في الجسم B ، ثم مثلت العلاقة البيانية بين

القوة والتسارع لكل جسم (لاحظ الشكل)، ما العلاقة بين كتلة الجسمين A و B ؟ (1.5)



(A) كتلة الجسم A ربع كتلة الجسم B

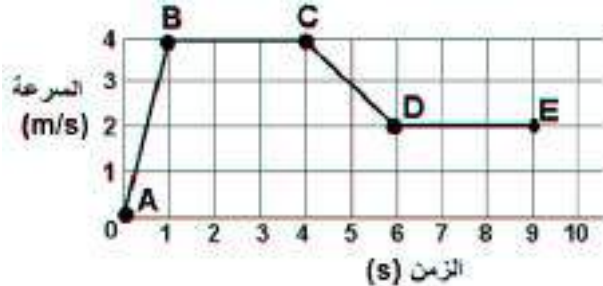
(B) كتلة الجسم A تساوي كتلة الجسم B

(C) كتلة الجسم A مثلي كتلة الجسم B

(D) كتلة الجسم B مثلي كتلة الجسم A

16- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة والزمن لجسم كتلته 2 kg يتحرك في خط مستقيم، في أي الفترات

كان تسارع الجسم سالباً؟ (1.5)



B-C (B)

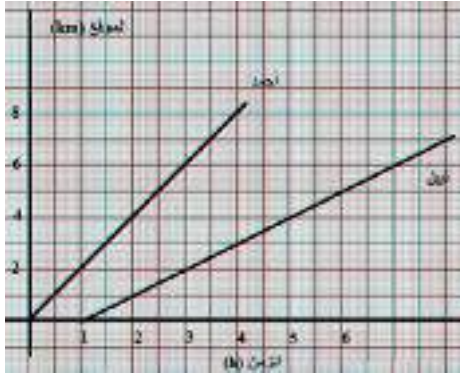
A-B (A)

D-E (D)

C-D (C)

السؤال الثاني: (7 درجات)

يمثل الشكل العلاقة البيانية بين الموقع والزمن لحركة أحمد ونبيل، مستعينا بالشكل أجب عن الأسئلة التالية:



17- متى وصل كل من أحمد ونبيل عند الموقع 3 km ؟

أحمد: عند الزمن 1.5 h

نبيل: عند الزمن 4 h أو بعد مرور 3 h على بدء حركته 1.5

18- احسب السرعة المتوسطة للعداء لنبيل.

$$\begin{aligned} 1 \quad v &= \Delta d / \Delta t \\ 2 \quad &= (4-0) / (5-1) \\ 1 \quad &= 1 \text{ km/h} \end{aligned}$$

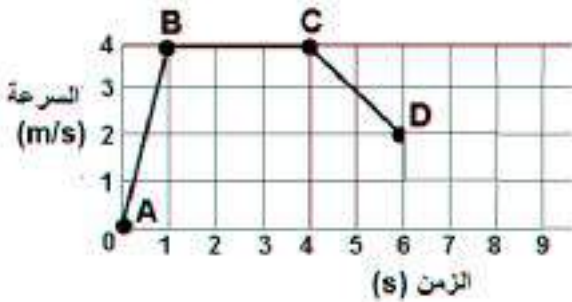
الإجابة كما تظهر في الإكسل

$$v = \frac{(v_2 - v_1)}{(t_2 - t_1)} = \frac{(2 - 0)}{(3 - 1)} = 1 \text{ m/s}$$

ملاحظة: تقبل أي فترة تحقق الجواب الصحيح

السؤال الثالث: (9 درجات)

يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة والزمن لجسم كتلته 4 kg يتحرك في خط مستقيم، تأمل الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



19- ما سرعة الجسم عند الزمن 4 s ؟

$$1 \quad v = 4 \text{ m/s}$$

20- أي الفترات كانت القوة المؤثرة في الجسم تساوي صفراً؟

$$2 \quad (B-C)$$

21- أي الفترات كانت القوة المؤثرة في الجسم أكبر ما يمكن؟

$$2 \quad AB$$

22- احسب تسارع الجسم خلال الفترة AB .

$$\begin{aligned} 0.5 \quad a &= \Delta v / \Delta t \\ 1 \quad &= (4-0) / 1 \\ 0.5 \quad &= 4 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

الإجابة كما تظهر في الإكسل

$$a = \frac{(v_2 - v_1)}{(t_2 - t_1)} = \frac{(4 - 0)}{(1 - 0)} = \frac{4 \text{ m}}{\text{s}^2}$$

ملاحظة: تقبل أي فترة للسرعة وما يقابلها للزمن ضمن AB تؤدي إلى الجواب الصحيح

23- احسب القوة التي أثرت في الجسم خلال الفترة AB

$$\begin{aligned} 0.5 \quad F &= ma \\ 1 \quad &= 4(4) \\ 0.5 \quad &= 16 \text{ N} \end{aligned}$$

الإجابة كما تظهر في الإكسل

$$F = ma = 4(4) = 16 \text{ N}$$

ملاحظة: إذا لم يكتب الطالب القانون وعوض مباشرة وحصل على الجواب الصحيح يأخذ درجة هذا الفرع كاملة

انتهت الإجابة

فيز فيز

فيز فيز فيز

فيز فيز فيز

فيز فيز فيز فيز فيز 2019 2020 فيز

فيز فيز فيز 1 فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز فيز فيز 102 فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز فيز فيز 4 فيز

9.8 m/s²

فيز فيز 14 فيز فيز فيز

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

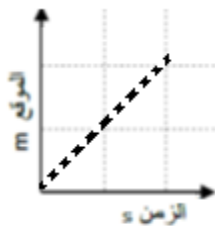
فيز

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

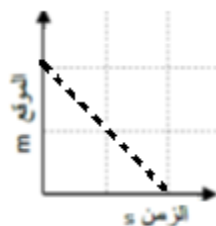
فيز فيز فيز فيز 1.0 kg فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز 9.8 N فيز فيز فيز 1.0 N فيز فيز 10.8 N فيز فيز فيز 8.8 N فيز

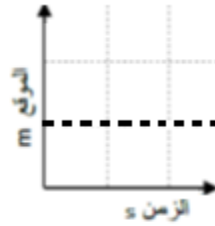
فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز



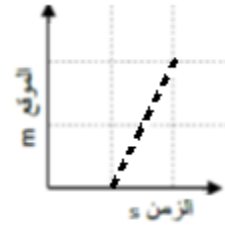
(د)



(ب)



(أ)



فيز

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

فيز 12 فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

$$d = -6t + 12$$

فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز فيز

[illegible]

ففي

فيز فیز

فيز 1 فیز

$$v_f = v_i + at \quad 1$$

$$0 = 24.5 - 9.8t \quad 1$$

$$t = 2.5 \text{ s} \quad 1$$

حل بدیل

$$d = v_1 t - 0.5 a t^2 \quad 1$$

$$d = 0 \quad t_T = \frac{2v_1}{g} \quad 1$$

T=2.5 s 1

فيز

فيز

فیز 2 فیز

$$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2 \quad 1$$

$$d = 24.5 \times 2.5 + \frac{1}{2}(-9.8)(2.5)^2 \quad 2$$

$$d = 30.6 \text{ m} \quad 1$$

حل بدیل

$$v_f^2 = v_i^2 - 2ad \quad 1$$

$$d = \frac{v_i^2}{2a} = \frac{600.25}{19.6} = 30.6m \quad 3$$

فيز **فيز** **فيز** **فيز** **فيز** **فيز** **فيز**

فیز 6 فیز

40 m فیز فیز

فہرست

فیز فیز فیز فیز

فيز

$$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2 \quad 1$$

$$40 = 0 \times t + \frac{1}{2} a \times 3^2 \quad 1$$

$$a = 8.9 \text{ m/s}^2 \quad 1$$

تقبل أي طريقة
أخرى صحيحة

قيد

فہم

فيزفیز فیز

$$\sum F = ma \quad 1$$

$$F = 1420 \times 8.9 \quad 1$$

$$F = 12638 \text{ N}$$

فیزفیز فیز ✓

فیزفیز

فیز فیز فیز فیز فیز

فيز



فیروز

فيز فیز فیز

فيز فیز

فيز فیز

فیز فیز فیز فیز فیز فیز فیز فیز فیز فیز

فَیْز

فيز 6 فیز 6 فیز

$$d = 2560 \text{ m} \quad 1$$

$$d = d_1 + d_2 = 2400 + 160 = 2560 \text{ m} \quad 1$$

انتهت الاجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

نموذج الإجابة

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2019م

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الفيزياء 1

الزمن: ساعة ونصف

رمز المقرر: فيز 102

=====

أجب عن جميع الأسئلة وعددها (5):

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

السؤال الأول: (13 درجة)

أ - أكمل الفراغات في الجدول الآتي بما يناسبها:

الرقم	العبارة	المفهوم/ المصطلح
1	مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية.	القياس
2	المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال زمن مقداره $\frac{1}{299792458}$ ثانية.	المتر
3	اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس.	الضبط
4	طريقة تستخدم لاختبار الضبط في جهاز ما، وتتم عبر تحديد صفر الجهاز ثم معايرته.	معايرة النقطين

ب - أجب عن السؤالين الآتيين:

1- قام طالب خلال تجربة عملية بتسجيل تغير حجم بالون عند تغير درجة حرارته، حدد ما يأتي:

- المتغير المستقل: درجة الحرارة 2

- المتغير التابع: حجم البالون 2

2- ما دقة القياس التي نستطيع الحصول عليها من الأدوات الآتية؟

- مخبر مدرج أقل تدريج فيه $1 \text{ ml} : 0.5$ 1.5

- ميزان نابضي أقل تدريج فيه $10 \text{ g} : 5 \text{ g}$ 1.5

ج- يحسب التيار الكهربائي المار في موصل من العلاقة $I = \frac{q}{t}$ ، حيث I تمثل التيار الكهربائي، t تمثل الزمن، q تمثل الشحنة الكهربائية، أجب عما يلي:

(درجتان)

1- أعد كتابة العلاقة للحصول على q .

$$q = It$$

2- ما وحدة قياس q معبراً عنها بوحدات النظام الدولي؟

$$= A.s$$

السؤال الثاني: (19 درجة)

أ- اكتب المفهوم العلمي / المصطلح الذي تشير إليه كل من العبارات الآتية: (8 درجات)

الرقم	العبرة	المفهوم / المصطلح
1	صورة تظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.	مخطط الحركة
2	النقطة التي يكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفراً.	نقطة الأصل
3	القيمة المطلقة لميل الخط البياني في منحني (الموقع - الزمن).	السرعة المتوسطة
4	كمية فيزيائية متجهة تمثل التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين.	الإزاحة

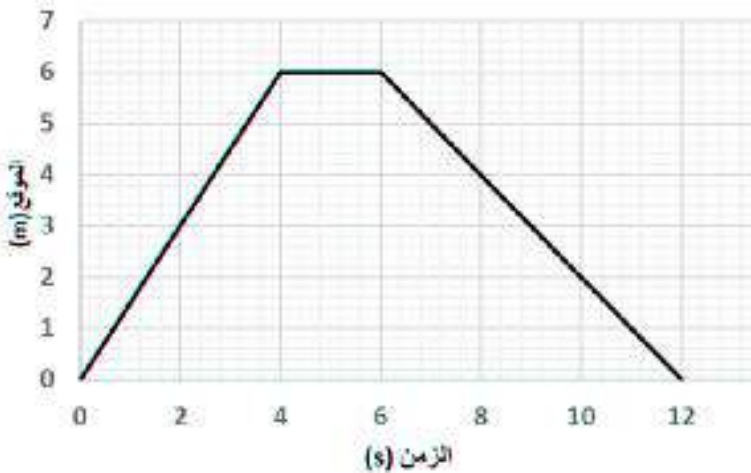
ب- تأمل الأشكال الآتية التي تبين العلاقة بين الموقع والزمن لسيارة تتحرك في خط مستقيم، ثم اختر الكلمة التي يكتمل بها

وصف العلاقة البيانية في الشكل، وذلك برسم دائرة حول الكلمة المناسبة: (4 درجات)

الرقم	وصف العلاقة البيانية	الشكل
1	تتحرك السيارة باتجاه (الشمال، الجنوب)، وبسرعة (منتظمة، متزايدة، متناقصة)	
2	تتحرك السيارة باتجاه (الشمال، الجنوب)، وبسرعة (منتظمة، متزايدة، متناقصة)	

ج- تحرك جسم في خط مستقيم، ثم رسمت العلاقة بين الموقع والزمن لحركة هذا الجسم فحصلنا على الشكل، فإذا كان

الاتجاه الموجب في اتجاه الشرق، تأمل الشكل جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (7 درجات)



1- ما الإزاحة الكلية للجسم؟

صفرًا 1

2- ما الذي يعنيه الخط الأفقي بين $t = 4$ s إلى

$t = 6$ s بالنسبة لحالة الجسم؟

الجسم ساكن أو يقف على بعد 6 m من نقطة الأصل 1

3- ما موقع الجسم عندما كان الزمن مساوياً لـ:

$t = 4$ s : 6 m شرقاً 1

$t = 8$ s : 4 m شرقاً 1

4- احسب السرعة المتوسطة للجسم خلال الثواني

الأربعة الأولى.

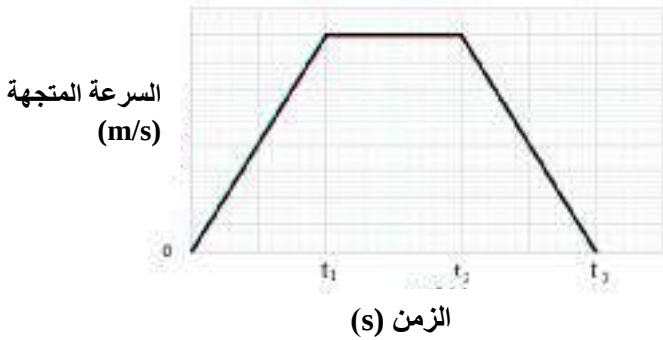
$$\begin{aligned} \bar{v} &= \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1} \dots\dots\dots 1 \\ &= \frac{(6 - 0)}{(4 - 0)} \dots\dots\dots 1 \\ &= 1.5 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1 \end{aligned}$$

السؤال الثالث: (10 درجات)

أ- لديك الأجسام التالية (أوراق شجر، كرة فولاذية، صخرة، مظلة هبوط)، صنف هذه الأجسام حسب الوصف المبين في الجدول الآتي: (4 درجات)

الرقم	الوصف	الأجسام
1	أجسام لا يمكن إهمال تأثير مقاومة الهواء عليها في أثناء سقوطها.	أوراق شجر، مظلة هبوط
2	أجسام يمكن إهمال تأثير مقاومة الهواء عليها في أثناء سقوطها.	كرة فولاذية، صخرة

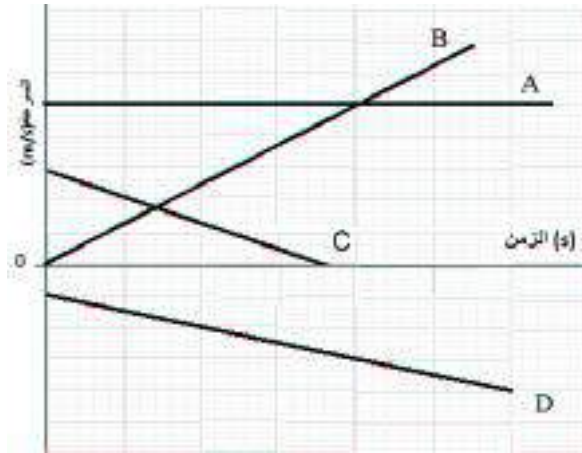
ب- معتمداً على الشكل المجاور حدد الفترة الزمنية التي كان بها:



- 1- تسارع الجسم يساوي صفراً. 1.5 (t₁-t₂)
- 2- تسارع الجسم سالباً 1.5 (t₂-t₃)
- 3- الجسم يتحرك بسرعة متزايدة. 1.5 (0-t₁)
- 4- الجسم يتحرك بسرعة متناقصة. 1.5 (t₂-t₃)

السؤال الرابع: (11 درجة)

أ- يمثل الشكل حركة أربعة أجسام، إذا كان اتجاه الشرق يشير إلى الاتجاه الموجب، معتمداً على الشكل أجب عن الأسئلة الآتية: (6 درجات)



- 1- أيّ الأجسام تتحرك بسرعة منتظمة موجبة؟ 2 A
- 2- أيّ الأجسام تتحرك بسرعة متجهة موجبة وتسارع موجب؟ 2 B
- 3- أيّ الأجسام تتحرك بسرعة متجهة سالبة وتسارع سالب؟ 2 D

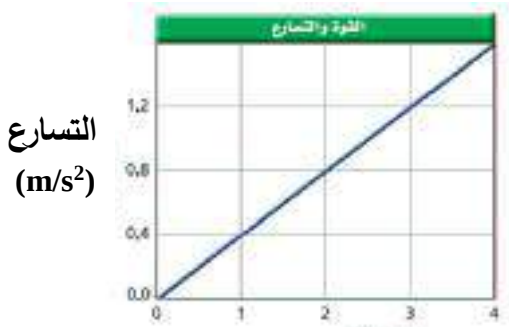
(5 درجات)

ب- قذفت كرة نحو الأعلى بسرعة 40 m/s، أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- ما سرعة الكرة عند أقصى ارتفاع؟ 1 صفراً
- 2- ما تسارع الكرة عند أقصى ارتفاع؟ 1 9.8 m/s²
- 3- احسب الزمن اللازم لتصبح سرعتها أثناء حركتها للأعلى 6 m/s. 1 v₂=v₁+at
1 6=40-9.8t
1 t=3.5 s

السؤال الخامس: (17 درجة)

أ- أثرت قوة في جسم فتحرك بتسارع، ثم رسمت العلاقة بين تسارع الجسم والقوة المؤثرة فيه، فحصلنا على الشكل، تأمل الشكل، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1- اكتب بالرموز القانون الذي يصف العلاقة بين التسارع والقوة.

1 $F=ma$

2- اعتماداً على الشكل، احسب كتلة الجسم.

1 $1/m = \text{الميل}$

1 $1.2/3 = 1/m$

1 $m=2.5 \text{ kg}$

القوة (N)

ب- شخص وزنه 600 N يقف على ميزان منزلي موضوع داخل مصعد يتحرك لأسفل، أجب عن الأسئلة الآتية: (8 درجات)

1- ما قراءة الميزان أثناء حركة المصعد لأسفل بسرعة منتظمة؟

1.5 600 N

2- كيف ستتغير قراءة الميزان عند اقتراب وصول المصعد إلى هدفه؟ (ستزداد أم ستقل)

1.5 ستزداد

3- إذا كانت قراءة الميزان تشير إلى 480 N فاحسب التسارع الذي يتحرك به المصعد.

1 $W=mg$

1 $600=m(9.8)$

1 $m=61.22 \text{ kg}$

$W-R=ma$

1 $600-480=61.22(a)$

1 $a=1.96 \text{ m/s}^2$

ج- قطعتين من الطوب مربوطتان بحبل مهمل الكتلة، فإذا كان الشد في الحبل العلوي 63 N (لاحظ الشكل)، وكتلة قطعة

(5 درجات)



الطوب السفلى 3 kg، احسب ما يأتي:

1- مقدار الشد في الحبل السفلي.

1 $T=mg$

1 $=3(9.8)$

0.5 $=29.4 \text{ N}$

2- كتلة قطعة الطوب m.

1 $T_{\text{up}}-T_{\text{down}}=mg$

1 $63-29.4=m(9.8)$

0.5 $m=3.4 \text{ kg}$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج إجابة

امتحان نهاية الفصل الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2019م

المسار: توحيد والمسارات

اسم المقرر: الفيزياء 1

الزمن: ساعة ونصف

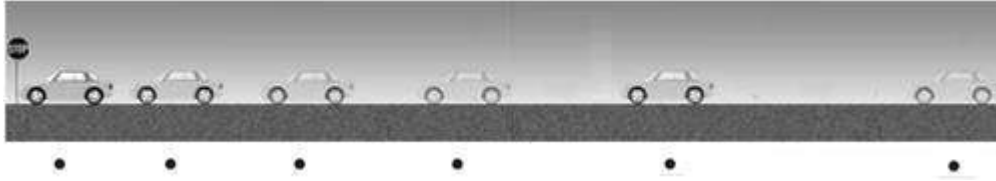
رمز المقرر: فيز 102

(اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2)

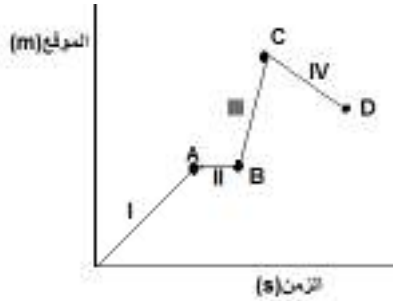
أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (4).

السؤال الأول: (13 درجة)

أ- يمثل الشكل مخطط الحركة لسيارة تتحرك في خط مستقيم ثم تتوقف، ارسم نموذج الجسم النقطي لها. (درجتان)



ب- يبين الشكل العلاقة البيانية بين الموقع والزمن لشخص يتحرك في خط مستقيم، اعتماداً على الشكل أجب عن الأسئلة الآتية:



1- في أي الفترات كان الشخص ساكناً؟

II (ب)

I (أ)

IV (د)

III (ج)

2- ما رمز النقطة التي يكون عندها موقع الشخص أبعد ما يمكن عن نقطة الأصل؟

B (ب)

A (أ)

D (د)

C (ج)

3- في أي الفترات كان الشخص يتحرك مقترباً من نقطة الأصل.

II (ب)

I (أ)

IV (د)

III (ج)

4- في أي الفترات كانت السرعة المتوسطة للشخص أكبر ما يمكن؟

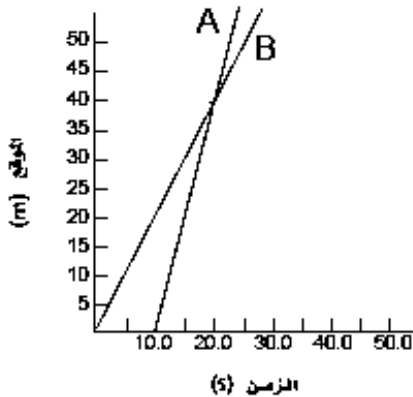
II (ب)

I (أ)

IV (د)

III (ج)

ج- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين الموقع والزمن لعدّاءين A و B ، متى وأين يتلاقى العدّاءان؟



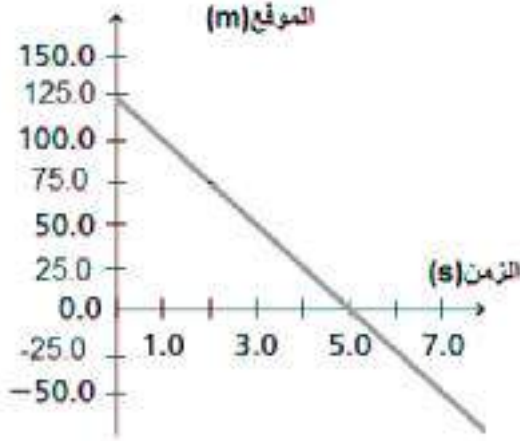
متى؟ $t=20 \text{ s}$

أين؟ $d=40 \text{ m}$

السؤال الثاني: (19 درجة)

أ- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين (الموقع- الزمن) لحركة الطالب حسين في خط مستقيم على دراجته، إذا علمت بأن الاتجاه الموجب يمثل الشرق، أجب عن الأسئلة الآتية:

(12 درجة)



1- ما موقع انطلاق الدراجة؟

125 m ، أو +125 m أو 125 m شرق نقطة الأصل 2

2- ما الزمن الذي استغرقته الدراجة للوصول إلى نقطة الأصل؟

5 s 2

3- متى كانت الدراجة على بُعد 25 m شرق نقطة الأصل؟

4 s 2

4- ما موقع الدراجة عند الزمن $t = 1$ s ؟

100 m 2

5- احسب السرعة المتجهة المتوسطة للدراجة.

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

(تعتمد أية نقاط متقابلة صحيحة)

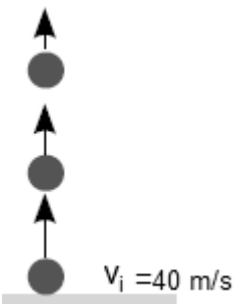
$$= \frac{(0 - 125)}{(5 - 0)} \dots\dots\dots 2$$

$$= -25 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

أو 25 m/s باتجاه الغرب

ب- قذفت كرة رأسياً إلى الأعلى بسرعة ابتدائية 40 m/s (لاحظ الشكل)، ثم عادت إلى المستوى الذي قذفت منه، أجب عن الأسئلة الآتية:

(7 درجات)



1- ما سرعة الكرة لحظة وصولها أقصى ارتفاع؟

0 1

2- ما تسارع الكرة عند أقصى ارتفاع تصل إليه؟

9.8 m/s² أو تسارع الجاذبية الأرضية 1

3- احسب الزمن الذي استغرقته الكرة وهي في الهواء (زمن الصعود وزمن الهبوط)؟

$$d = v_1 t + \frac{1}{2} a t^2 \dots\dots\dots 2$$

$$0 = 40t - \frac{1}{2} (9.8)t \dots\dots\dots 2 \text{ أو}$$

$$t = 8.2 \text{ s} \dots\dots\dots 1$$

$$v_2 = v_1 + at \dots\dots\dots 1$$

$$0 = 40 + (-9.8)(t) \dots\dots\dots 1$$

$$t = 4.1 \text{ s} \dots\dots\dots 1$$

$$T = 2t \dots\dots\dots 0.5$$

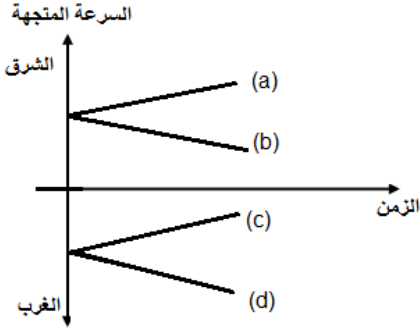
$$= 2(4.1) \dots\dots\dots 1$$

$$= 8.2 \text{ s} \dots\dots\dots 0.5$$

السؤال الثالث: (19 درجة)

أ- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لأربعة أجسام تتحرك في خط مستقيم، إذا علمت أن اتجاه الشرق يمثل الاتجاه الموجب فأختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

(8 درجات)



1- ما رمز الجسم الذي تسارعه سالباً وسرعته موجبة؟

(أ) a (ب) **b** (ج) c (د) d

2- ما رمز الجسم الذي تسارعه موجب وسرعته سالبة؟

(أ) a (ب) b (ج) **c** (د) d

3- ما رمز الجسم الذي تسارعه موجب وسرعته موجبه؟

(أ) **a** (ب) b (ج) c (د) d

4- ما رمز الجسم الذي تسارعه سالب وسرعته سالبة؟

(أ) a (ب) b (ج) c (د) **d**

ب- انطلقت سيارة من السكون بتسارع منتظم مقداره 2.5 m/s^2 ، احسب المسافة التي تقطعها السيارة عندما تصل سرعتها إلى 20 m/s .

(4 درجات)

$$v_f = v_i + at \dots\dots\dots 0.5$$

$$20 = 0 + 2.5t \dots\dots\dots 1$$

$$t = 8s \dots\dots\dots 0.5$$

$$d = v_i t + \frac{1}{2} at^2 \dots\dots\dots 0.5$$

$$= 0 + \frac{1}{2} (2.5)(8)^2 \dots\dots\dots 1$$

$$= 80m \dots\dots\dots 0.5$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad \dots\dots\dots 1$$

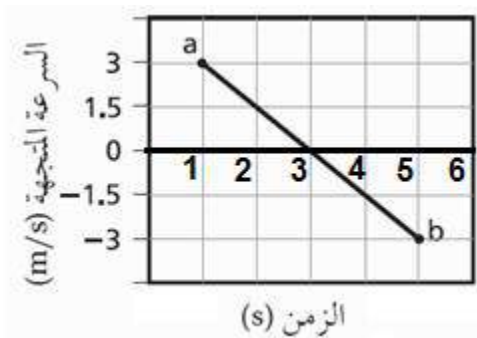
$$(20)^2 = 0 + 2(2.5)(d) \dots\dots\dots 2$$

$$d = 80m \dots\dots\dots 1$$

أو

ج- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لجسم متحرك من النقطة a إلى النقطة b، أجب عن الأسئلة الآتية:

(7 درجات)



1- ما سرعة الجسم عند الزمن $t=2 \text{ s}$ ؟

2 **1.5 m/s**

2- احسب التسارع المتوسط للسيارة خلال الفترة الزمنية.

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{-3 - 3}{5 - 1} \dots\dots\dots 1$$

$$= -1.5 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

3- ما الإزاحة الكلية للجسم خلال الفترة الزمنية $(t_a - t_b)$

2 **صفراً**

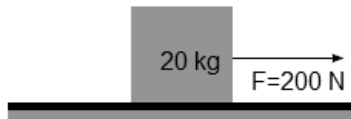
السؤال الرابع: (19 درجة)

أ- ارسم مخطط الجسم الحر في كل من الحالات الآتية:

الرقم	الحالة	مخطط الجسم الحر
1	دفع كتاب على سطح طاولة أفقي بقوة أفقية F	
2	كرة معلقة بواسطة خيط بسقف غرفة	

ب- شخص يجر صندوقاً كتلته 20 kg على أرضية أفقية مهملة الاحتكاك (لاحظ الشكل)، إذا كانت قوة الجر الأفقية F تساوي 200 N ، احسب:

(8 درجات)

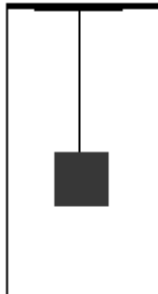


$$\begin{aligned} 1 & F=ma \\ 2 & 200=20(a) \\ 1 & a=10 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

2- المسافة التي يقطعها الصندوق بعد 10 s من بدء حركته علماً بأن الصندوق بدأ الحركة من السكون.

$$\begin{aligned} 1 & d_f = v_i t + 1/2 (at^2) \\ 2 & = 0.5(10)(10)^2 \\ 1 & = 500 \text{ m} \end{aligned}$$

ج- جسم وزنه 75 N معلق في سقف مصعد بوساطة خيط، أوجد الشد في الخيط في الحالات التالية: (6 درجات)



1- الجسم يتحرك لأعلى بسرعة منتظمة.

$$\begin{aligned} 1 & F_T - F_W = 0 \\ 1 & F_T - 75 = 0 \\ 1 & F_T = 75 \text{ N} \end{aligned}$$

2- الجسم يتحرك لأعلى بتسارع مقداره 2 m/s^2

$$\begin{aligned} 1 & F_T - F_W = ma \\ 1 & F_T - 75 = (75/9.8)(2) \\ & F_T = 75 + 15.3 \\ 1 & = 88.3 \text{ N} \end{aligned}$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

نموذج الإجابة

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2019م

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الفيزياء 1

الزمن: ساعة ونصف

رمز المقرر: فيز 102

(اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2)

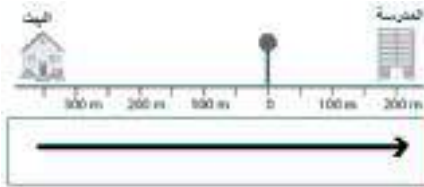
أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)

السؤال الأول: (17 درجة)

أ- أكمل الفراغات في الجدول الآتي بما يناسبها:

المصطلح / المفهوم العلمي	العبارة
نموذج الجسم النقطي	تمثيل حركة جسم متحرك بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة المتتالية.
كميات متجهة	كميات فيزيائية يتطلب تعيينها تحديد مقدارها واتجاهها.
المحصلة	متجه يمثل مجموع متجهين أو أكثر.
نظام الإحداثيات، منحني الموقع والزمن، مخطط الجسم النقطي	نظام يستخدم لوصف الحركة بحيث يحدد موقع نقطة الأصل للمتغير الذي يُدرس، والاتجاه الذي تتزايد فيه قيم المتغير.
الإزاحة	كمية فيزيائية متجهة تمثل مقدار التغير في موقع الجسم باتجاه معين.
السرعة المتوسطة	القيمة المطلقة للسرعة المتجهة المتوسطة.

ب- يمثل الشكل تخطيطاً لبيت أحمد ومدرسته والبعد بينهما، اعتماداً على الشكل، أجب عما يأتي: (4 درجات)



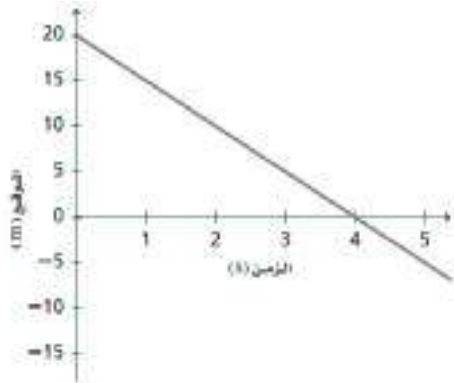
1- ما المسافة بين البيت والمدرسة؟

2 550 m

2- ارسم في المستطيل متجهاً يمثل إزاحة أحمد من بيته إلى مدرسته.

درجتان

ج- بدأ جسم حركته باتجاه نقطة الأصل من نقطة تقع شمالها، أجب عن الأسئلة الآتية: (7 درجات)



1- ما موقع الجسم الابتدائي؟

2 20 m شمال أو +20 m

2- ما الزمن الذي يحتاجه الجسم للوصول إلى نقطة الأصل؟

2 4 s

3- احسب السرعة المتجهة المتوسطة للجسم. (مقداراً واتجهاً)

$$v = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1} \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{0 - 20}{4 - 0} \dots\dots\dots 1$$

$$= -5 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

أو 5 m/s باتجاه الجنوب

السؤال الثاني: (17 درجة)

أ- قذفت كرة رأسياً نحو الأعلى، فوصلت أقصى ارتفاع، ثم عادت إلى مستوى القذف، أجب عن الأسئلة التالية: (درجتان)

1- ما سرعة الكرة عند وصولها إلى أقصى ارتفاع؟

0 1

2- ما تسارع الكرة عند وصولها أقصى ارتفاع؟

9.8 m/s² أو تسارع الجاذبية الأرضية 1

ب- معتمداً على الشكل المجاور، حدد بالرموز الفترة (الفترات) الزمنية التي كان الجسم خلالها: (6 درجات)

1- ساكناً.

2 (t₂-t₃)

2- يتحرك مبتعداً عن نقطة الأصل.

2 (0-t₂) أو (t₀-t₁) أو (t₁-t₂)

3- يتحرك بسرعة متجهة متوسطة سالبة.

2 (t₃-t₅) أو (t₃-t₄) أو (t₄-t₅)

(إذا ذكر الطالب رمز واحد يأخذ درجة واحدة فقط)

ج- تحركت سيارة باتجاه الشمال لمدة 15 min ، قطعت مسافة 30 km في أثناء ذلك، احسب السرعة المتوسطة للسيارة.

(3 درجات)

1 v = (d/t)

1 = (30/(15))

1 = 2 km/min

د- بدأت طائرة خفيفة حركتها من السكون، وتسارعت بمقدار منتظم مقداره 3 m/s² لمدة 30 s قبل أن ترتفع عن سطح الأرض، احسب ما يأتي:

1- المسافة التي قطعتها الطائرة قبل ارتفاعها عن سطح الأرض.

1 d = (1/2)at²

1 = 1/2(3)(30)²

1 = 1350 m

2- سرعة الطائرة لحظة إقلاعها.

1 v₂ = v₁ + at

1 = 0 + (3)(30)

1 = 90 m/s

$$d = \frac{(v_1 + v_2)}{2} t \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{(0 + 90)}{2} \times 30 \dots\dots\dots 1$$

$$= 1350 \text{ m} \dots\dots\dots 1$$

$$v_2^2 = v_1^2 + 2ad \dots\dots\dots 1$$

$$v_2^2 = 0 + 2(3)(1350) \dots\dots\dots 1$$

$$v_2 = 90 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

السؤال الثالث: (17 درجة)

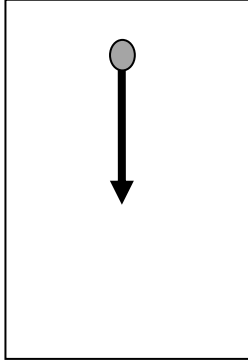
أ- فسر السبب العلمي لما يلي: عند إسقاط كرتين متماثلتين إحداهما من النحاس والأخرى من الفولاذ من الارتفاع نفسه، فإنهما تصلان سطح الأرض في اللحظة نفسها.

(درجتان)

لأن قيمة تسارع كل منهما باتجاه الأرض متساوية، أو لأن تسارع كل منهما 9.8 m/s^2

ب- أسقطت الكرة A من سطح بناء باتجاه سطح الأرض، وفي اللحظة نفسها قذفت الكرة B للأعلى من المكان نفسه، أجب عن الأسئلة الآتية:

(7 درجات)



1- أي الكرتين ستكون سرعتها أكبر لحظة وصولها إلى سطح الأرض؟

B 2

2- أي الكرتين سيكون تسارعها أكبر في أثناء الهبوط؟

الكرتان لهما التسارع نفسه 2

3- أي الكرتين تصل الأرض أولاً؟

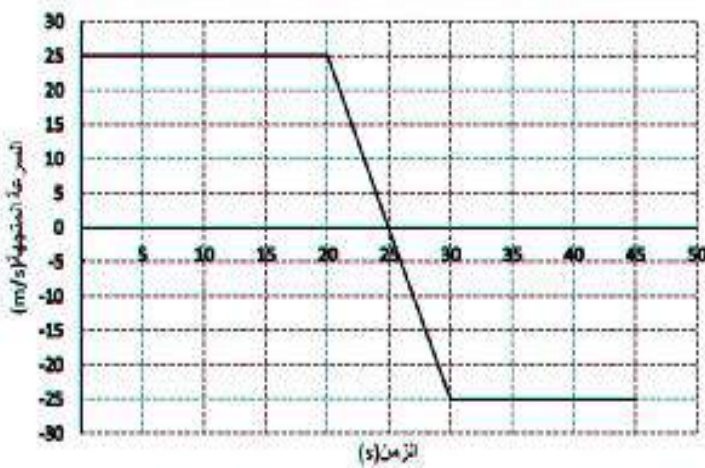
A 1

4- ارسم في المستطيل مخطط الجسم الحر للكرة B عند وصولها إلى أقصى ارتفاع.

(درجتان)

ج- يمثل الشكل العلاقة البيانية بين السرعة المتجهة والزمن لشاحنة متحركة، بافتراض أن الاتجاه الموجب يمثل الاتجاه، احسب ما يأتي:

(8 درجات)



1- إزاحة الشاحنة بعد مرور 20 s من بدء الحركة

المساحة تحت المنحنى (عددياً) = الإزاحة 1

1 = (25)(20)

2 = 500 m

أو

$$\begin{aligned} d &= vt \dots\dots\dots 1 \\ &= 25(20) \dots\dots\dots 1 \\ &= 500 \text{ m} \dots\dots\dots 1 \end{aligned}$$

2- تسارع الشاحنة في الفترة (25-30) s .

$$\begin{aligned} a &= \frac{(v_2 - v_1)}{(t_2 - t_1)} \dots\dots\dots 1 \\ &= \frac{(-25 - 0)}{(30 - 25)} \dots\dots\dots 2 \\ &= -5 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 1 \end{aligned}$$

السؤال الرابع: (19 درجة)

أ- يقف شخص وزنه F_g على ميزان موضوع على أرضية مصعد يتحرك باتجاه أعلى بناية ثم يهبط إلى نقطة انطلاقه، حدد في أي من مراحل حركة المصعد تكون قراءة الميزان: (6 درجات)

1- مساوية لوزن الشخص F_g : أثناء حركة المصعد بسرعة منتظمة أو نقطة الانطلاق (الهبوط).

2- أكبر من وزن الشخص F_g : زيادة سرعته عند حركته إلى الأعلى (تسارع)، تباطؤ المصعد عند حركته للأسفل.

3- أقل من وزن الشخص F_g : تباطؤ المصعد عند حركته للأعلى، زيادة سرعته عند حركته إلى الأسفل.

ب- فسر لماذا يكون الشد ثابتاً في كل نقاط حبل مهمل الكتلة. (درجتان)

لأن هناك قوتا شد تؤثران في اتجاهين متضادين (1) وهاتان القوتان متساويتان بحيث تبقى القوة ثابتة خلال الحبل (1).

(تقبل أية إجابة أخرى صحيحة)

ج- يلعب أحمد ورائد لعبة شد الحبل، فإذا قام أحمد وكتلته 90 kg بشد الحبل، بحيث اكتسب رائد وكتلته 80 kg تسارعاً مقداره 0.5 m/s^2 ، احسب قوة الشد التي أثر بها أحمد في الحبل بإهمال كتلة الحبل. (3 درجات)

$$1 \dots\dots\dots F=ma$$

$$1 \dots\dots\dots = (80)(0.5)$$

$$1 \dots\dots\dots = 40 \text{ N}$$

د- قوتان أفقيتان مقدارهما 200 N ، 150 N تؤثران في جسم كتلته 5 kg ، أجب عما يأتي: (8 درجات)

1- احسب محصلة القوتان عندما تؤثران في:

- الاتجاه نفسه.

$$1 \dots\dots\dots F=F_1+F_2$$

$$1 \dots\dots\dots = 200+150$$

$$0.5 \dots\dots\dots = 350 \text{ N}$$

- في اتجاهين متعاكسين.

$$1 \dots\dots\dots F=F_1-F_2$$

$$1 \dots\dots\dots = 200-150$$

$$0.5 \dots\dots\dots = 50 \text{ N}$$

2- ما التسارع الذي يتحرك به الجسم عندما تؤثر القوتان في الاتجاه نفسه؟

$$1 \dots\dots\dots F=ma$$

$$1 \dots\dots\dots 350=5a$$

$$1 \dots\dots\dots a= 70 \text{ m/s}^2$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج إجابة

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2018 م

المسار: توحيد المسارات والديني

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 .

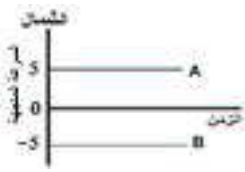
السؤال الأول: (16 درجة)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. واحدة فقط من الكميات الفيزيائية الآتية تُصنف كمية فيزيائية عددية:

(أ) الإزاحة (ب) المسافة (ج) القوة (د) التسارع

2. عند وصول الجسم إلى سرعته الحدية فإن تسارعه يساوي:

(أ) -9.8 m/s^2 (ب) $+9.8 \text{ m/s}^2$ (ج) 0 m/s^2 (د) 98 m/s^2 

3. يظهر الشكل التمثيل البياني لحركة جسمين A, B يسيران بسرعتين:

(أ) مختلفتين مقدارًا، وبالاتجاه نفسه. (ب) مختلفتين مقدارًا، وباتجاهين متعاكسين. (ج) متساويتين مقدارًا، وبالاتجاه نفسه. (د) متساويتين مقدارًا، وباتجاهين متعاكسين.

4. تكمل الأرض دورة كاملة حول نفسها خلال 24 h ، كم يستغرق ذلك بالثواني (s)؟

(أ) 235.4 s (ب) 86400 s (ج) $6.66 \times 10^6 \text{ s}$ (د) $6.66 \times 10^2 \text{ s}$

5. في الشكل، يُمكن للعربة التي كتلتها 2.5 kg أن تتحرك بسرعة منتظمة 5 m/s عندما تكون قيمة القوة F مساوية لـ:



(أ) صفر (ب) 12.5 N

(ج) 5.6 N (د) 2.5 N

6. عندما يسير قطار ركاب بسرعة سالبة وبتسارع موجب، فإن القطار يتحرك بسرعة:

(أ) متزايدة (ب) متناقصة (ج) منتظمة (د) متزايدة ثم تتناقص تدريجيًا

7. القياس الأكثر دقة من القياسات التالية للزمن هو:

(أ) $2.5 \pm 3 \text{ ms}$ (ب) $2.5 \pm 2 \text{ ms}$ (ج) $2.5 \pm 0.01 \text{ ms}$ (د) $2.5 \pm 0.5 \text{ ms}$ 8. يتحرك جسم كتلته 0.4 kg تحت تأثير قوة ثابتة بتسارع 0.9 m/s^2 ، عند تأثير القوة نفسها على جسم آخر كتلته 1.2 kg فإنه يتحرك بتسارع:(أ) 0.3 m/s^2 (ب) 0.9 m/s^2 (ج) 1.8 m/s^2 (د) 2.7 m/s^2

السؤال الثاني: (16 درجة)

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

المفردات	العبارات
الكميات المتجهة	الكميات الفيزيائية التي تحتاج في تحديدها إلى العدد الذي يحدد مقدارها، بالإضافة إلى الاتجاه الذي تتخذه ووحدة القياس التي تميزها.
القوة العمودية، رد الفعل، F_N	قوة التلامس التي يؤثر بها سطح الطاولة عمودياً على جسم ما وضع فوقه.
التسارع المتوسط	مقدار التغير في السرعة المتجهة للجسم خلال الفترة الزمنية المقاسة.
القوة المعيقة	قوة الممانعة التي يؤثر بها المائع في جسم يتحرك خلاله.
نموذج الجسم النقطي	تمثيل حركة الجسم بسلسلة متتابعة من النقاط المنفردة.

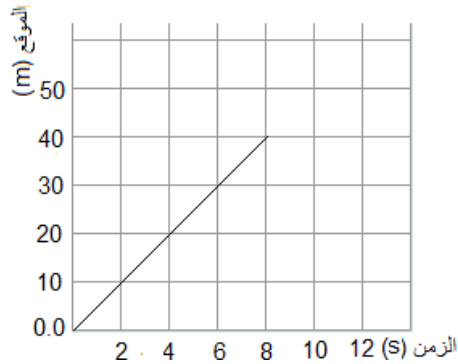
(ب) - في إحدى المسابقات دفع خالد الكرة، فتحركت على طريق أفقي مستقيم مهمل الاحتكاك، ثم جمعت البيانات في الجدول

(11 درجة)

المبين جانباً. أجب عن الأسئلة التالية:

الموقع (m)	الزمن (t)
0.0	0.0
10.0	2.0
20.0	4.0
30.0	6.0
40.0	8.0

1. أرسم منحنى (الموقع-الزمن) بالاعتماد على البيانات الواردة في الجدول. 2



2. هل تتحرك الكرة بسرعة منتظمة أم متغيرة؟ فسر إجابتك.

تتحرك بسرعة منتظمة؛ لأن السرعة تتغير بشكل منتظم مع الزمن أو لأن التغير في الموقع متساوٍ خلال الفترة الزمنية عينه 2

3. احسب السرعة المتوسطة للكرة بين الزمنين 2 s و 6 s .

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t} \dots\dots\dots 0.5$$

$$= \frac{30 - 10}{6 - 2} \dots\dots\dots 1$$

$$= 5 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

4. متى كانت الكرة على بعد 100 m من نقطة انطلاقها؟

$$\Delta t = \frac{\Delta d}{v} \dots\dots\dots 0.5$$

$$= \frac{100}{5} = 20 \text{ s} \dots\dots\dots 2$$

5. ارسم في المستطيل نموذج الجسم النقطي الذي يمثل حركة الكرة. 2

تعتمد الإجابات التي تتضمن تمثيل المسافة والزمن على نموذج الجسم النقطي

البدائية • • • • •

السؤال الثالث: (22 درجة)

(5 درجات)

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة و إشارة (×) للعبارة الخاطئة:

العبارة	×/✓
تتأثر دقة قياسك إذا لم تقرأ التدريجات بالنظر عمودياً وبعين واحدة.	×
طولك وكتلتك ودرجة حرارة جسمك تُعتبر من الكميات الفيزيائية الأساسية.	✓
عند وقوفك على ميزان منزلي داخل مصعد متحرك بتسارع نحو الأسفل، فإن القوة التي يؤثر بها الميزان نحو الأعلى أكبر من القوة التي يؤثر بها وزنك نحو الأسفل.	×
معامل التحويل اللازم لتحويل grams إلى kilograms هو: $1 \text{ kg}/1000 \text{ g}$	✓
تسمى القوة التي تؤثر في جسم ما، والناجمة فقط عن التأثير المتبادل بين الجسم والأرض الوزن الحقيقي.	✓

(ب) - القيت كرة كتلتها 3 kg من السكون من سطح مبنى ارتفاعه 34.5 m ، وتعرض الكرة أثناء سقوطها لقوة مقاومة هواء

(12 درجة)

مقدارها 12 N ، أجب عن الأسئلة التالية:

1. هل يعتبر سقوط الكرة سقوطاً حرّاً ؟ ولماذا؟

لا، بسبب وجود مقاومة الهواء

2. احسب مقدار تسارع الكرة.

$$F_g - F_f = ma \dots\dots\dots 1$$

$$3 \times 9.8 - 12 = 3 \times a \dots\dots\dots 1$$

$$a = 5.8 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 1$$

3. قارن بين مقدار تسارع الكرة ومقدار تسارع الجاذبية الأرضية (أيهما أكبر).

مقدار تسارع الكرة أقل من تسارع الجاذبية الأرضية.

4. احسب سرعة الكرة لحظة وصولها سطح الأرض.

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad \dots\dots\dots 1$$

$$v_f^2 = 0 + 2 \times 5.8 \times 34.5 \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = 20 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

5. احسب مقدار الزمن المستغرق للوصول إلى سطح الأرض.

$$d = v_1 t + 0.5 a t^2 \dots\dots\dots 1$$

$$34.5 = 0 + 0.5 \times 5.8 t^2 \dots\dots\dots 1$$

$$t = 3.4 \text{ s} \dots\dots\dots 1$$

$$v_f = v_i + at \dots\dots\dots 1$$

$$20 = 0 + 5.8 \times t \dots\dots\dots 1$$

$$t = 3.4 \text{ s} \dots\dots\dots 1$$

(ج) - قارن بين السرعة المتوسطة و السرعة المتجهة المتوسطة من حيث أوجه المقارنة الموضحة في الجدول. (5 درجات)

المفردات	التعريف	وحدة القياس	النوع (متجهة/عددية)
السرعة المتوسطة	القيمة الحسابية لسرعة الجسم /أو/ القيمة المطلقة لميل الخط البياني في منحني (الموقع-الزمن)/أو التغير في المسافة بالنسبة للزمن	m/s 0.5	عددية 1
السرعة المتجهة المتوسطة	التغير في موقع الجسم مقسوماً على الفترة الزمنية التي حدث فيها التغير /أو/ ميل الخط البياني في منحني (الموقع-الزمن)	m/s 0.5	متجهة 1

السؤال الرابع: (16 درجة)

(أ) - علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: تبقى كتلتك ثابتة في حين يمكن أن يتغير وزنك من كوكب لآخر.

لأن وزن الجسم يعتمد على تسارع الجاذبية

2

(ب) - تسير حافلة مسافة 21 km بسرعة 42 km/h في اتجاه الجنوب، ثم تتوقف لمدة 30 min وبعد ذلك تتابع سيرها مسافة 45 km بالاتجاه نفسه بسرعة 90 km/h . أجب عما يلي:

(6 درجات)

1. احسب الزمن الذي استغرقت فيه السيارة في الرحلة كاملة.

$$\Delta t = \frac{\Delta d}{v} \dots\dots\dots 0.5$$

$$\Delta t_1 = \frac{21}{42} = 0.5h \dots\dots\dots 1$$

$$\Delta t_2 = \frac{45}{90} = 0.5h \dots\dots\dots 1$$

$$\Delta t = \Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_{stop} \dots\dots\dots 1$$

$$= 0.5 + 0.5 + 0.5 = 1.5h \dots\dots\dots 1$$

2. ما السرعة المتجهة المتوسطة للسيارة لكامل الرحلة؟

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

$$v = \frac{21 + 45}{1.5} \dots\dots\dots 1$$

$$= 44 \text{ km / h} \dots\dots\dots 0.5$$

(8 درجات)

(ج) - بين الشكل منحنى (السرعة-الزمن) لجزء من حركة جسم، أوجد ما يلي:

1. سرعة الجسم الابتدائية.

$$v_i = 20 \text{ m/s} \quad 1$$

2. سرعة الجسم بعد مضي 12 s من بدء حركته.

$$v_f = 60 \text{ m/s} \quad 1$$

3. تسارع الجسم من بداية الحركة حتى الزمن (t = 8s).

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots\dots\dots 1$$

$$a = \frac{60 - 20}{8 - 0} = 5 \text{ m / s}^2 \dots\dots\dots 2$$

4. المسافة التي تحركها الجسم خلال الفترة الزمنية s (0-12).

المسافة = المساحة تحت المنحنى عددياً

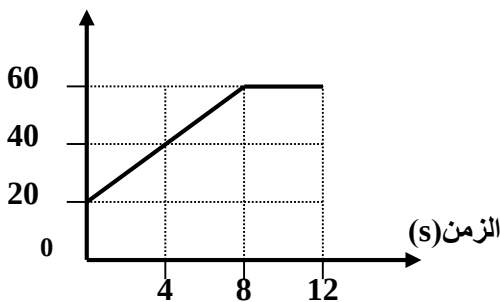
= مساحة المثلث + مساحة المستطيل + مساحة المستطيل

$$= (4 \times 40) + (12 \times 20) + \frac{8 \times 40}{2} =$$

$$560 \text{ m} =$$

انتهت الإجابة

السرعة (m/s)



أو أي أرقام
متقابلة صحيحة
ضمن الفترة

حل اخر

أو أي مساحات أخرى
أو باستخدام معادلات الحركة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة امتحان نهاية الفصل الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2018 م

المسار: توحيد المسارات والديني

اسم المقرر: الفيزياء 1

الزمن: ساعة ونصف

رمز المقرر: فيز 102

ملاحظات:- أجب عن جميع الأسئلة وعددها 4

- تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2 **السؤال الأول: (12 درجة)**

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل فقرة من الفقرات التالية:

1. استعمل عبدالله في المختبر ميزان نابضي أصغر تدريج فيه (1 g) لقياس كتلة كتاب الفيزياء، ما دقة قياس هذا الميزان؟

(أ) $\pm 0.25 \text{ g}$ (ب) $\pm 0.5 \text{ g}$ (ج) $\pm 0.75 \text{ g}$ (د) $\pm 1 \text{ g}$

2. إذا قمنا بإجراء تجربة لإثبات الفرضية القائلة إن ملح الطعام يذوب في الماء الساخن بسرعة أكبر منه في الماء البارد، فإن المتغير المستقل والمتغير التابع على الترتيب هما:

(أ) الماء الساخن، الماء البارد (ب) سرعة ذوبان ملح الطعام، درجة الحرارة
(ج) ملح الطعام، الماء (د) **درجة الحرارة، سرعة ذوبان ملح الطعام**

3. الشكل يمثل النموذج الجسيمي النقطي لحركة جسم:

(أ) **قذف للأعلى بتسارع منتظم** (ب) يتحرك للأسفل بسرعة منتظمة
(ج) يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية (د) يتحرك للأعلى بسرعة منتظمة

4. عند وصول سرعة الجسم الساقط نحو سطح الأرض إلى السرعة الحدية، فإن تسارعه يساوي:

(أ) **0 m/s^2** (ب) 9.8 m/s^2 (ج) 8.9 m/s^2 (د) 19.6 m/s^2

5. تسير سيارة بسرعة منتظمة قطعت مسافة 1.5 km خلال 3 min . ما المسافة التي ستقطعها هذه السيارة خلال نصف ساعة إذا استمرت بالسرعة عينها؟

(أ) 0.25 km (ب) 10 km (ج) **15 km** (د) 30 km

6. إذا سقط حجر من السكون سقوطاً حرّاً من منطاد، فإن سرعته بعد 10 s من سقوطه تساوي:

(أ) 0 m/s (ب) 1m/s (ج) 9.8 m/s (د) **98 m/s**

السؤال الثاني: (19 درجة)

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة و (×) للعبارة الخاطئة لكلٍ من العبارات التالية:

(5 درجات)

العبارة	×/✓
قوة الاحتكاك هي قوة تلامس تؤثر في عكس اتجاه الحركة الانزلاقية للجسم.	✓
كلما زاد القصور الذاتي للجسم قلت القوة اللازمة لتحريكه.	×
عندما يكون التسارع والسرعة في الاتجاه نفسه، فإن سرعة الجسم تتناقص.	×
عندما نضغط باليد لأسفل على كتاب موضوع على سطح طاولة، فإن القوة العمودية تصبح أكبر من وزن الجسم.	✓
"يبقى الجسم على حالته من حيث السكون أو الحركة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه محصلة قوى خارجية تغير حالته من حيث السكون أو الحركة" هذا النص يمثل قانون نيوتن الثاني.	×

(ب) - أجب عما يلي:

(4 درجات)

1. اذكر مثالين لكلٍ مما يلي:

• الكميات الأساسية.

أيّ من الكميات التالية: الطول، الكتلة، الزمن، درجة الحرارة، كمية المادة، التيار الكهربائي، شدة لإضاءة.

• الوحدات المشتقة.

أي وحدة قياس من غير الوحدات الأساسية التالية (m, kg, s, K, mol, A, cd).

(4 درجات)

2. أكمل خريطة المفاهيم الآتية باستخدام المصطلحات العلمية المناسبة:

(ج) - إذا كنت تقف على ميزان منزلي موضوع على أرضية مصعد يرتفع بك إلى أعلى بناية، ثم يهبط بك إلى حيث انطلقت.

أجب عما يلي: (6 درجات)

1. اذكر مرحلة واحدة يكون فيها وزنك الظاهري مساوياً لوزنك الحقيقي، ثم ارسم مخطط الجسم الحر لها.

عند صعود المصعد للأعلى بسرعة منتظمة أو نزوله للأسفل بسرعة منتظمة. أو في حالة سكونه. 2

2. اذكر مرحلة واحدة يكون فيها وزنك الظاهري أكبر من وزنك الحقيقي، ثم ارسم مخطط الجسم الحر لها.

عندما يزداد تسارع المصعد في أثناء ارتفاعه للأعلى أو عندما يتباطأ في أثناء نزوله إلى أسفل. 2

السؤال الثالث: (22 درجة)

(أ) - اكتب المصطلح/المفهوم العلمي المناسب لكل من العبارات التالية:

المصطلح/المفهوم العلمي	العبرة
القانون نيوتن الثالث (قانون الفعل ورد الفعل)	القوة التي يؤثر بها الجسم A في الجسم B تساوي في المقدار وتعاكس في الاتجاه القوة التي يؤثر بها الجسم B في الجسم A.
النيوتن (N)	القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته 1 kg تكسبه تسارعا مقداره 1 m/s^2 في اتجاهها.
الإزاحة	متجه الموقع النهائي مطروحا منه متجه الموقع الابتدائي.
القوة	كل مؤثر في الجسم يؤدي لتغير سرعته أو اتجاهه أو يكسبه تسارعا.
الرياضيات	لغة قادرة على التعبير عن الظواهر والقوانين الفيزيائية بشكل واضح ومفهوم.

(ب) - تحركت الطالبة فاتن من منزلها إلى المدرسة في خط مستقيم، فقطعت مسافة مقدارها 1000 m، وفي تلك الاثناء قامت بتحديد موقعها كل فترة زمنية، فوجدت أنها تقطع مسافة مقدارها 5 m كل فترة زمنية مقدارها 2 s .

(درجة 12)

- ارسم منحنى (الموقع-الزمن) لحركة الطالبة فاتن (يكتفى بأربع فترات زمنية). 3.
- احسب مقدار السرعة المتجهة المتوسطة للطالبة فاتن.

$$\begin{array}{l} 1 \quad \bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1} \\ 2 \quad = (20-0)/(8-0) \\ 1 \quad = 2.5 \text{ m/s} \end{array}$$

- احسب المسافة التي قطعتها الطالبة بعد 40 s من بدء الحركة.

$$\begin{array}{l} 1 \quad d = d_i + vt \\ 1 \quad = 0 + 2.5 \times 40 \\ 1 \quad = 100 \text{ m} \end{array}$$

- متى كانت الطالبة فاتن على بعد 50 m عن منزلها؟

$$2 \quad t = d/v = 50/2.5 = 20 \text{ s}$$

(ج) - تمارس الطالبة عنود رياضة المشي مسافة 850 m على ممشى منتزه الأمير خليفة بن سلمان بسرعة متوسطة مقدارها 2.5 m/s في اتجاه الشرق، ثم تتوقف لشرب الماء لمدة 120 s ثم تتابع سيرها بالاتجاه نفسه مسافة 624 m بسرعة متجهة متوسطة مقدارها 3 m/s ، أوجد ما يلي:

(5 درجات)

- زمن الرحلة كاملة.

$$1 \quad t_T = t_1 + t_2 + t_3 = 340 + 208 + 120 = 668 \text{ s}$$

- السرعة المتوسطة للطالبة في كامل الرحلة.

$$2 \quad v = d/t = 1474/668 = 2.2 \text{ m/s}$$

السؤال الرابع: (17 درجة)

(أ) - كتب زميلك في تقريره أن متوسط الزمن اللازم ليدور جسم دورة كاملة هو 65.414 s ، وقد سُجلت هذه القراءة باستخدام ساعة دقتها 0.1 s ، ما مدى ثقتك في النتيجة المدونة في التقرير؟ ولماذا؟ (درجتان)

النتيجة المدونة في التقرير ليست موثوقة 1؛ لأنه يجب ألا تتجاوز دقة النتيجة دقة القياس المتوقعة من الساعة 1. أو أية عبارات تحمل المضمون عينه.

(ب) - قذف جسم رأسياً للأعلى بسرعة مقدارها 49 m/s ، بإهمال مقاومة الهواء. أوجد ما يلي: (6 درجات)

1. الزمن اللازم لكي تصبح سرعته صفر؟

$$v_2 = v_1 - gt \quad 1$$

$$0 = 49 - 9.8t \quad 1$$

$$t = 5 \text{ s} \quad 1$$

2. أقصى ارتفاع يصله الجسم.

$$v_2^2 = v_1^2 - 2gd \quad 1$$

$$0 = 49^2 - 2 \times 9.8 \times d \quad 1$$

$$d = 122.5 \text{ m} \quad 1$$

(ج) - أجب عن الأسئلة التالية:

1. اعط وصفاً لسرعة وتسارع الجسم في كلٍ من المرحلتين (A, B) المبينتين في الشكل، وذلك بإكمال العبارتين ب: موجب(ة)، سالب(ة). (4 درجات)

المرحلة الأولى A: يتحرك الجسم بسرعة سالية وتسارع موجب. 2

المرحلة الثانية B: يتحرك الجسم بسرعة موجبة وتسارع موجب. 2

2. في الشكل، يساعد نبيل وعمر جارهما حسين بدفع سيارته ($m_{\text{السيارة}} = 1000 \text{ kg}$) المتوقفة، فإذا أثر نبيل بقوة أفقية مقدارها 350 N ، وأثر عمر بقوة أفقية مقدارها 220 N ، احسب سرعة السيارة بعد 20 s من بداية دفعها (أهمل المقاومات). (5 درجات)

$$v_2 = v_1 + at \dots\dots\dots 0.5$$

$$v_2 = 0 + 0.57 \times 20 \dots\dots\dots 1$$

$$= 11.4 \text{ m/s} \dots\dots\dots 0.5$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج إجابة

إجابة امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2018 م

المسار: توحيد المسارات والديني

الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الفيزياء 1

رمز المقرر: فيز 102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها 4 & اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

السؤال الأول: (14 درجة)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1. واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف كمية متجهة، هي:

(د) الوزن

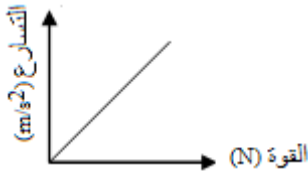
(ج) المسافة

(ب) الزمن

(أ) السرعة المتوسطة

2. يبلغ قطر ذرة الهيدروجين حوالي 10 nm ، ما مقدار هذا القطر بـ بوحدة m ؟(د) 10^{-12} (ج) 10^{-10} (ب) 10^{-8} (أ) 10^{-6} 3. في الشكل، بدأت السيارة تتحرك نحو اليمين فقطعت مسافة قدرها 17 km ، ثمعكست اتجاه حركتها وقطعت مسافة 6 km ، ما مقدار واتجاه الإزاحة النهائية للسيارة؟(ب) 23 km باتجاه اليسار(أ) 23 km باتجاه اليمين(د) 11 km باتجاه اليسار(ج) 11 km باتجاه اليمين

4. ميل المنحنى البياني الموضح بالشكل يساوي عددياً:



(ب) مقلوب القوة

(أ) مقلوب الكتلة

(د) الكتلة

(ج) القوة

5. أثرت قوة ثابتة $(F) \text{ N}$ على جسم كتلته $(m) \text{ kg}$ فأكسبته تسارعاً مقداره $(a) \text{ m/s}^2$ ، فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته $(2m) \text{ kg}$ فإن التسارع الذي يتحرك به الجسم يساوي:(د) $a/4$ (ج) $a/2$ (ب) $2a$ (أ) a

6. يتباطأ الجسم المتحرك على طريق أفقية إذا كان:

(ب) تسارعه وسرعته موجبان.

(أ) تسارعه موجب وسرعته سالبة.

(د) سرعته منتظمة.

(ج) تسارعه وسرعته سالبان.

7. تم قياس كتلة كرة تنس بميزان نابضي فكانت القراءة المسجلة 48.3 g ، وهكذا تكون دقة قياس الميزان:(د) 0.05 g (ج) 0.15 g (ب) 0.3 g (أ) 0.03 g

السؤال الثاني: (19 درجة)

(أ) - اكتب المفردات العلمية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية: (5 درجات)

المفردات	العبارات العلمية
الكميات العددية	الكميات الفيزيائية التي تحتاج في تحديدها إلى العدد الذي يحدد مقدارها، ووحدة القياس التي تميزها.
السرعة الحدية	السرعة المنتظمة للجسم عندما تتساوى القوى المعيقة مع قوة الجاذبية الأرضية.
نموذج الجسم النقطي	تمثيل حركة الجسم بسلسلة متتابعة من النقاط المنفردة.
السرعة المتجهة (السرعة)	المساحة المحصورة تحت منحنى (التسارع-الزمن).
حالة الاتزان	الحالة التي يصل إليها الجسم عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة عليه تساوي صفراً.

(ب) - قارن بين كل من قوة الاحتكاك والقوة العمودية من حيث أوجه المقارنة المحددة في الجدول. (5 درجات)

المفردات	التعريف	وحدة القياس	الاتجاه
قوة الاحتكاك	قوة تلامس تؤثر في اتجاه معاكس للحركة الانزلاقية بين الأسطح.	N	موازية للسطح في عكس اتجاه الحركة الانزلاقية
القوة العمودية	قوة تلامس يؤثر بها سطح عمودياً على جسم ما.	0.5 N	عمودية على السطح الموجود عليه الجسم

(ج) - تقف سيارة أمام الإشارة الضوئية، وعند تحول ضوء الإشارة إلى الأخضر تبدأ السيارة الحركة بتسارع منتظم مقداره 2.5 m/s^2 ، احسب كل مما يلي:

1. إزاحة السيارة خلال الخمس ثواني الأولى من بداية الحركة؟



$$d = v_1 t + \frac{1}{2} a t^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 0 + 0.5 \times 2.5 \times 25 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 31.25 \text{ m} \dots\dots\dots 1$$

2. سرعة السيارة بعد 10 s من بداية الحركة؟

$$v_2 = v_1 + a t \dots\dots\dots 1$$

$$v_2 = 0 + 2.5 \times 10 \dots\dots\dots 1$$

$$v_2 = 25 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

3. المسافة التي تحركتها السيارة عندما أصبحت سرعتها 20 m/s ؟

$$v_2^2 = v_1^2 + 2 a d \dots\dots\dots 1$$

$$400 = 0 + 2 \times 2.5 \times d \dots\dots\dots 1$$

$$d = 80 \text{ m} \dots\dots\dots 1$$

حل اخر

$$V_2 = v_1 + a t$$

$$20 = 0 + 2.5 t$$

$$t = 8 \text{ s} \dots\dots\dots 1.5$$

$$d = v_1 t + 0.5 a t^2$$

$$d = 0 + 0.5 \times 2.5 \times 8^2$$

$$d = 80 \text{ m} \dots\dots\dots 1.5$$

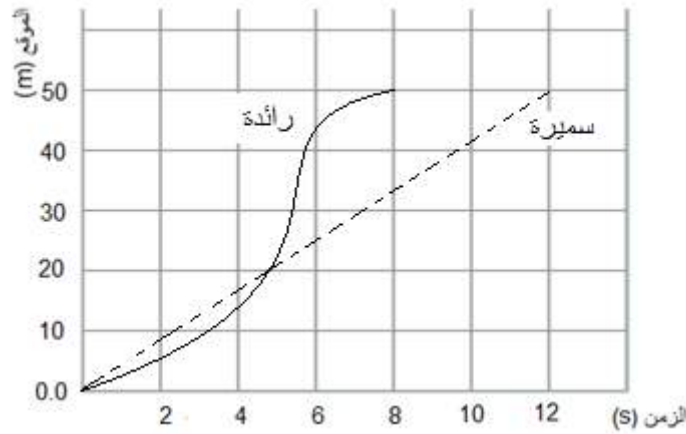
السؤال الثالث: (19 درجة)

(5 درجات)

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة وإشارة (×) للعبارة الخاطئة:

العبارات	×/✓
يمكن استخدام نموذج الجسيم النقطي عندما يكون حجم الجسم صغيراً جداً مقارنةً بالمسافة التي يتحركها.	✓
عند سقوط حجر من السكون سقوطاً حرّاً. فإن سرعته بعد 2 s من سقوطه تساوي 19.6 m/s .	✓
متجهين: A طوله 10 cm ويتجه نحو الغرب، و B طوله 22 cm ويتجه نحو الشرق. إن مقدار واتجاه محصلة المتجهين (B-A) تساوي 12 cm نحو الغرب.	×
عند وقوفك على ميزان منزلي داخل مصعد متحرك بتسارع نحو الأعلى، فإن القوة التي يؤثر بها الميزان نحو الأعلى أكبر من القوة التي يؤثر بها وزنك نحو الأسفل.	✓
يمكن أن نجد جسماً يتغير مقدار سرعته المتجهة، ويكون تسارعه منتظم.	✓

(ب) - يوضح الشكل الرسم البياني لحركة الطالبتين سميرة و رائدة حتى وصلتتا لخط نهاية السباق. أجب عما يلي: (8 درجات)



1. ما مسافة السباق؟

50 m

2. متى تلتقي الطالبتان بعد انطلاقهما؟

عند 5 s تقريباً

3. أي الطالبتين تفوز بالسباق؟ وكم الفارق الزمني بين وصول الطالبتين لخط النهاية؟

الطالبة رائدة، بفارق زمني قدره 4 s

4. أي الطالبتين تتحرك بسرعة منتظمة؟ اوجد مقدار هذه السرعة.

الطالبة سميرة

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{50 - 0}{12 - 0} = 4.2 \text{ m/s} \dots\dots\dots 3$$

أو أي أرقام متقابلة صحيحة

1 علاقة
1 تعويض
1 جواب

(ج) - جسمان كتلة أحدهما 2.8 kg والآخر 4.5 kg يدفعان بقوة أفقية مقدارها 18.3 N على سطح مهمل الاحتكاك.

(6 درجات)

1. احسب تسارع الجسمين.

$$F_{\text{المحصلة}} = ma \dots\dots\dots 1$$

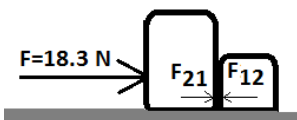
$$F = (m_1 + m_2)a \dots\dots\dots 1$$

$$18.3 = (4.5 + 2.8)a \dots\dots\dots 1$$

$$a = 2.5 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1$$

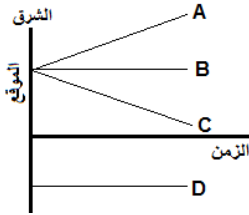
2. ما العلاقة بين القوة F_{12} والقوة F_{21} المبينة في الشكل؟ ولماذا؟

(أكبر، أصغر، متساوية)



متساوية (1)، لأن القوتان عبارة عن قوتي فعل ورد فعل (وفقاً لقانون نيوتن الثالث) (1)

السؤال الرابع: (18 درجة)

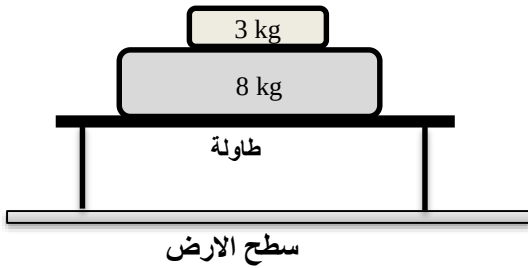


(أ) - يظهر الشكل التمثيل البياني لحركة الأجسام (A, B, C, D)، أجب عما يلي: (درجتان)

1. الجسم/الأجسام المتحركة نحو الغرب هي: C 1

2. الجسم/الأجسام الساكنة هي: D, B 1

(ب) - في الشكل، وضع كتابان فوق طاولة أفقية، بالاعتماد على القيم المبينة في الشكل، أوجد:



1. مقدار واتجاه القوة التي يؤثر بها الكتاب 8 kg في الكتاب 3 kg .

$$F_N = F_g = m_1 g \quad 1$$

$$= 3 \times 9.8 = 29.4 \text{ N} \quad 1.5$$

الاتجاه نحو الأعلى 1

2. مقدار واتجاه القوة التي يؤثر بها الكتابان في الطاولة.

$$F_g = (m_1 + m_2) g \quad 1$$

$$= 11 \times 9.8 = 107.8 \text{ N} \quad 1.5$$

الاتجاه نحو الأسفل 1

3. تؤثر الطاولة في الكتاب (ذو الكتلة 3 kg) بقوة نحو الأعلى، وتؤثر كتلة الأرض في الكتاب بنفسه بقوة الجاذبية الأرضية

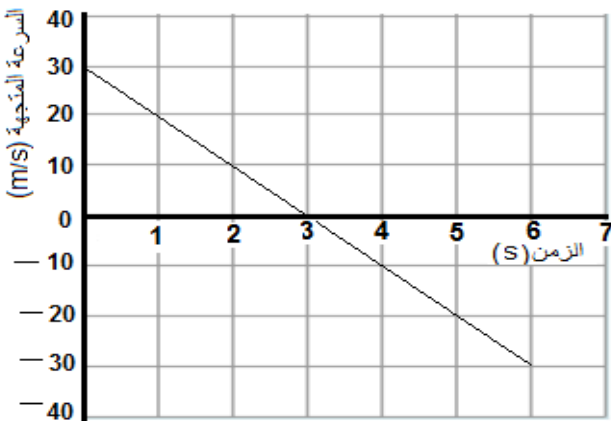
نحو الأسفل. هل تعتبر هاتان القوتان زوجي تأثير متبادل؟ ولماذا؟

لا ؛ لأنهما ليسا قوى فعل ورد فعل/أو يمكن أن تظهر أحدهما دون الأخرى/أو لا تؤثر القوتان على جسمين مختلفان 2

(ج) - الشكل البياني يبين منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) لكرة قُذفت رأسياً نحو الأعلى، وبإهمال مقاومة الهواء واعتبار نقطة

(7 درجات)

الأصل هي سطح الأرض والاتجاه للأعلى هو الاتجاه الموجب. احسب ما يلي:



1. الزمن الذي استغرقته الكرة للعودة إلى نقطة قذفها.

$$6 \text{ s} \quad 1$$

2. أقصى ارتفاع وصلت إليه الكرة.

$$v_2^2 = v_1^2 - 2ad \dots\dots\dots 1$$

$$0 = 30^2 - 2 \times 9.8 \times d \dots\dots\dots 1$$

$$d = 46 \text{ m} \dots\dots\dots 1$$

أو حل آخر

$$d = v_1 t - 0.5at^2 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 30 \times 3 - 0.5 \times 9.8 \times 9 \dots\dots\dots 1$$

$$d = 46 \text{ m} \dots\dots\dots 1$$

(حل آخر باستخدام مساحة المثلث) 3

3. مقدار واتجاه السرعة المتجهة للكرة بعد 5 s من قذفها.

$$-20 \text{ m/s} \quad 2 \quad \text{أو} \quad 20 \text{ m/s} \quad \text{باتجاه الأسفل}$$

4. تسارع الجسم عند الزمن 3 s .

$$-9.8 \text{ m/s}^2 \quad 1 \quad \text{أو} \quad 9.8 \text{ m/s}^2$$

(حل آخر بدلالة العلاقات الرياضية)

$$V_2 = V_1 - at$$

$$V_2 = 30 - 9.8 \times 5 \sim -20 \text{ m/s}$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

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

المسار : توحيد المسارات والديني

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

السؤال الأول: (14 درجة)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- فيما يلي كميات أساسية ووحدات قياس، أي من هذه الكميات **لا** تقترن بشكل صحيح بوحدة قياسها الأساسية:

(أ) الكتلة [kg] (ب) الزمن [s] (ج) التيار الكهربائي [A] (د) شدة الإضاءة [mol]

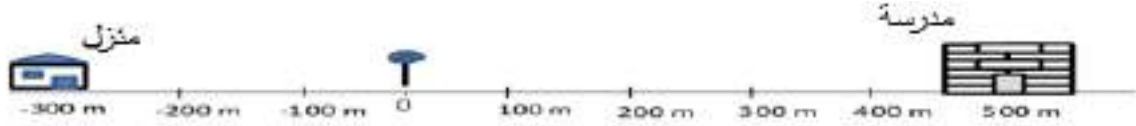
2- قامت هند بتجربة لدراسة العلاقة بين كمية ضوء الشمس الساقطة على خلية شمسية و شدة التيار الناتجة مقاسة بالمللي أمبير، أي من المتغيرات التالية يعتبر متغير مستقل:

(أ) كمية ضوء الشمس (ب) شدة التيار (ج) الملي أمبير (د) الخلية الشمسية

3- كل العوامل الآتية تعتمد عليها القوة المعيقة للجسم المتحرك خلال ما عدا:

(أ) سرعة الجسم (ب) لزوجة المائع (ج) شكل الجسم (د) لون الجسم

4- في الشكل انطلقت سارة من منزلها الى المدرسة عبر المسار المبين في الشكل. إن الإزاحة التي قطعها سارة تساوي:



(أ) 500 m (ب) -300 m (ج) 200 m (د) 800 m

5- التسارع الناتج عن جاذبية القمر يساوي $1/6$ التسارع الناتج عن جاذبية الأرض. فإذا أسقط جسمان متساويان في الكتلة ومن الارتفاع نفسه، أحدهما نحو سطح القمر والآخر نحو سطح الأرض، ماذا سيحدث؟ (بإهمال مقاومة الهواء)

(أ) سيصطدم الجسم بسطح الأرض بسرعة أقل. (ب) سيستغرق الجسم زمن أكبر في سقوطه على سطح القمر. (ج) سيصطدم الجسم بسطح القمر بسرعة أكبر. (د) سيستغرق الجسم زمن أكبر في سقوطه على سطح الأرض.

6- أي من البدائل التالية صحيح؟

(أ) الكتلة قوة تلامس (ب) مقاومة الهواء قوة مجال (ج) قوة النابض قوة مجال (د) قوة الاحتكاك قوة تلامس

7- تحركت سيارة من السكون وأصبحت سرعتها 40 km/h في الفترة الزمنية نفسها التي زادت سيارة أخرى سرعتها من 80 km/h إلى 100 km/h ، أي السيارتين لها تسارع أكبر؟

(أ) السيارة الأولى (ب) السيارة الثانية (ج) لهما التسارع نفسه (د) التسارع لا يعتمد على تغير السرعة

السؤال الثاني: (19 درجة)

(5 درجات)

(أ) - حول كلاً مما يلي مستخدماً معامل التحويل:

✓ من 500 g إلى ما يقابلها بوحدة kg

2

$$= 0.5 \text{ kg} \quad 500 \text{ g} \left(\frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \right)$$

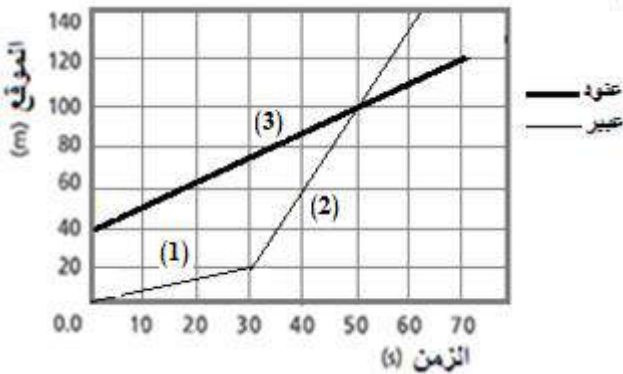
✓ من 15 m/s إلى ما يقابلها بوحدة km/h

3

$$15 \frac{\text{m}}{\text{s}} \left(\left(\frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \right) \left(\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \right) \left(\frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \right) \right) = 54 \text{ km/h}$$

(8 درجات)

(ب) - يبين الرسم منحنى (الموقع - الزمن) لحركة الطالبتين عنود و عبير. أجب عن الأسئلة التالية:



1- ما رقم المرحلة التي تحركت فيها عبير بسرعة بطيئة؟

.....: 0-30 s (1)..... 1

2- احسب السرعة المتوسطة المتجهة للطالبة عنود.

$$2 \quad v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$$

$$2 \quad = \frac{120 - 40}{70 - 0} = 1.1 \text{ m/s}$$

3- متى كانت عنود على بعد 60 m من نقطة انطلاقها؟

1.....

50 s

4- متى وأين كانت الطالبتان في الموقع نفسه؟

المكان: 100 m عن نقطة الأصل 1

الزمن: بعد 50 s من انطلاقهما 1

(ج) - قُذفت كرة بسرعة 4.8 m/s رأسياً للأسفل من نافذة منزل ترتفع 16.2 m عن سطح الأرض، احسب ما يلي: (6 درجات)

1. سرعة الكرة لحظة وصولها سطح الأرض.

$$\begin{aligned} v_f^2 &= v_i^2 + 2ad & 1 \\ &= 4.8^2 + 2 \times 9.8 \times 16.2 & 1 \\ v_f &= 18.5 \text{ m/s} & 1 \end{aligned}$$

2. الزمن الذي استغرقته الكرة للوصول إلى سطح الأرض.

$$\begin{aligned} v_f &= v_i + at & 1 \\ 18.5 &= 4.8 + 9.8 \times t & 1 \\ t &= 1.4 \text{ s} & 1 \end{aligned}$$

بدل

$$\begin{aligned} d &= v_i t + 0.5 a t^2 & 1 \\ 16.2 &= 4.8 \times t + 0.5 \times 9.8 \times t^2 & 1 \\ \text{استخدام التحليل أو المميز} & & 1 \end{aligned}$$

السؤال الثالث: (18 درجة)

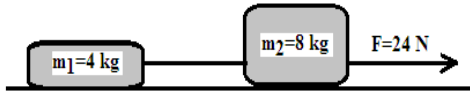
(6 درجات)

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

المفردات	العبارات العلمية
دقة القياس	خاصية تصف درجة الإتقان في القياس.
القصور الذاتي	خاصية للجسم لممانعة أي تغيير في حالته الحركية.
الاتزان	حالة يصل إليها الجسم عندما تكون القوة المحصلة عليه تساوي صفراً.
مخطط الحركة	صورة تتكون من مجموعة صور متتابعة تظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.
قانون نيوتن الثالث	جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج تؤثران في جسمين مختلفين، وهما متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه.
السرعة المتوسطة	القيمة المطلقة لميل الخط البياني في منحنى (الموقع-الزمن).

(ب) - في الشكل، سُحب صندوقان متصلان بخيط مهمل الكتلة بقوة أفقية على سطح أملس، بالاعتماد على القيم الموضحة، أوجد:

1. تسارع كل صندوق.



لأن الكتل متصلة معا فإن لها التسارع عينه

$$\Sigma F = (m_1 + m_2)a$$

$$a = 24 / (4 + 8) = 2 \text{ m/s}^2$$

1. قوة الشد في الخيط الرابط بين الصندوقين.

$$F_T = m_1 a$$

$$= 4 \times 2$$

$$= 8 \text{ N}$$

(5 درجات)

(ج) - قام الطالبان كل من الطالبين شاكر و ناصر بمحاولتين لقياس طول نافذه، وكانت النتائج كما يلي:

أ - قياسات الطالب شاكر: 92.4 cm , 92.6 cm

ب - قياسات الطالب ناصر: 92.2 cm , 92.8 cm

1. ما متوسط قياسات الطالب شاكر مضمناً إجابتك هامش الخطأ؟

$$(92.6 + 92.4) / 2 = 185 / 2 = 92.5 \text{ cm}$$

$$92.5 \pm 0.1$$

2. ما متوسط قياسات الطالب ناصر مضمناً إجابتك هامش الخطأ؟

$$(92.8 + 92.2) / 2 = 185 / 2 = 92.5 \text{ cm}$$

$$92.5 \pm 0.3$$

3. أي قياسات الطالبين أكثر دقة؟ ولماذا؟

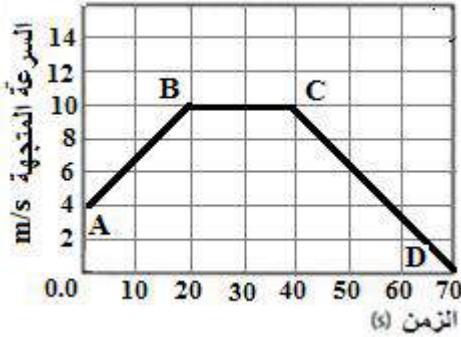
الطالب شاكر أكثر دقة؛ لأن هامش الخطأ أقل.

السؤال الرابع: (19 درجة)

(أ) -ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة وعلامة (×) للعبارة الخاطئة أمام كل عبارة من العبارات الآتية: (6 درجات)

العبارة	×/✓
إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة في جسم متحرك تساوي صفر، فإن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة وبخط مستقيم.	✓
عندما تكون القوة المعيقة المؤثرة على جسم ساقط للأسفل تساوي وزنه، فإن هذا الجسم سيتحرك بتسارع.	×
رُسم نموذج الجسيم النقطي لحركة سيارة تتطلق من السكون، فكانت النقاط متباعدة في البداية ثم تقاربت.	×
عندما يكون اتجاه تسارع الجسم معاكساً لاتجاه سرعته، فإن سرعة الجسم تتزايد.	×
البادئة "الكيلو" أكبر من "الميكرو".	✓
إذا كنت في مصعد يتسارع نحو الأسفل، فإن وزنك الظاهري يكون أكبر من وزنك الحقيقي.	×

(ب) - استعن بالشكل الذي يوضح منحنى (السرعة المتجهة-الزمن)



لطالب يسير بدراجته للإجابة عن الأسئلة التالية: (9 درجات)

1- متى كان الطالب يسير بسرعة منتظمة؟

من 20 s إلى 40 s أو في الفترة BC 1

2- في أي الفترات كان الطالب يسير بتسارع سالب؟

من 40 s إلى 70 s أو CD 1

2- أوجد مقدار تسارع الطالب خلال الفترة AB .

$$a = (v_f - v_i) / (t_f - t_i) \quad 1$$

$$= (10 - 4) / (20 - 0) \quad 2$$

$$= 0.3 \text{ m/s}^2 \quad 1$$

3- احسب إزاحة الطالب خلال الفترة الزمنية (20-40)s.

$$\text{الإزاحة} = \text{المساحة تحت المنحنى} = \text{مساحة المربع} = \text{الطول} \times \text{العرض} \quad 1$$

$$= 10 \times 20 \quad 1$$

$$= 200 \text{ m} \quad 1$$

إجابات بديلة : قوانين الحركة الخطية (القانون-درجة، التعويض-درجة، الجواب -درجة)

(4 درجات)

(ج) - علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً.

1- لا يمكن تمثيل العلاقة البيانية بين الموقع والزمن لجسم بخط رأسي .

لأن الجسم لا يقطع مسافة في زمن مقداره صفر 2

2- يجب أن نقرأ التدريجات على أجهزة القياس بالنظر عمودياً وبعين واحدة .

للحصول على قيم مضبوطة. للتخلص من "اختلاف زاوية النظر" 2

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

نموذج الإجابة

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

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

المسار: توحيد المسارات والديني

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

السؤال الأول: (14 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- إذا كانت القيمة المعيارية لكتلة كرة القدم هي (440.1 g) ، فأى القياسات الآتية أكثر ضبطاً؟

- (أ) 441.3 ± 0.1 (ب) 438.4 ± 0.01 (ج) 442.2 ± 0.05 (د) 440.2 ± 0.5

2- ما العبارة العلمية الصحيحة فيما يأتي عندما تكون السرعة المتجهة والتسارع في الاتجاه نفسه؟

(أ) تبقى سرعة الجسم ثابتة.

(ب) يتغير اتجاه حركة الجسم.

(د) يتباطأ الجسم.

(ج) يزداد مقدار سرعة الجسم.

3- أي الأجسام الآتية يتحرك بتسارع منتظم يساوي صفر؟

(ب) دراجة تتخفض سرعتها للوقوف.

(أ) طائرة تطير بسرعة منتظمة.

(د) سيارة سباق تتطلق من خط البداية.

(ج) طائرة في حالة إقلاع.

4- ماذا يعني أن جسم يتحرك 3.6 m/s شرقاً؟

(د) الإزاحة.

(ج) تسارع.

(ب) سرعة متجهة متوسطة.

(أ) سرعة متوسطة.

5- إذا كنت راكباً دراجة، ففي أي من الحالات الآتية تكون القوى المؤثرة في الدراجة متزنة؟

(ب) عندما تتعطف بسرعة مقدارها ثابت.

(أ) عند بدء حركة الدراجة.

(د) عندما تتحرك بسرعة منتظمة.

(ج) عند محاولة التوقف.

6- قام طالبان بدفع الصندوق من اليسار إلى اليمين في حين دفع طالب واحد

الصندوق من اليمين إلى اليسار، بالاعتماد على القيم المبينة في الشكل، سوف

يتحرك الصندوق إلى:

(أ) أعلى

(ب) اليسار

(د) اليمين

(ج) أسفل



7- عندما تتساوى القوة المعيقة المؤثرة على جسم ساقط لأسفل مع قوة الجاذبية؛ فإن الجسم يكتسب:

(د) تسارع سالب

(ج) تسارع موجب

(ب) وزن ظاهري

(أ) سرعة حدية

السؤال الثاني: (19 درجة)

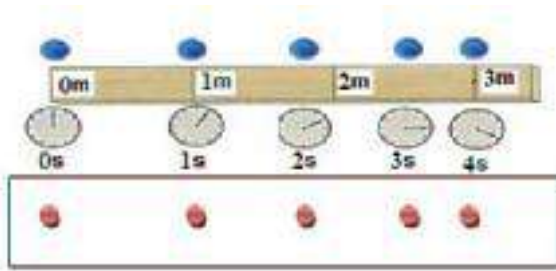
(أ) - اكتب المفردات العلمية المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

(5 درجات)

المفردات	العبارات العلمية
دقة القياس	خاصية من خصائص الكمية المقيسة والتي تصف درجة الاتقان في القياس.
القصور الذاتي	خاصية ممانعة الجسم للتغير في حالته من حيث السكون أو الحركة.
قانون نيوتن الثالث	جميع القوى تظهر على شكل أزواج، وقوتا كل زوج تؤثران في جسمين مختلفين، وهما متساويتان في المقدار، ومتعاكستان في الاتجاه.
مخططات الحركة	الصور المتتابعة التي تُظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.
قوة المجال	قوة تؤثر في الأجسام بغض النظر عن وجود تلامس فيما بينها.

(ب) - يظهر الشكل جزء من حركة كرة بالاتجاه الموجب، تأمل الشكل ثم أجب عما يلي: (7 درجات)

1. في أي الفترات الزمنية كانت السرعة المتوسطة للكرة أقل ما يمكن؟



2. ارسم النموذج الجسيمي النقطي لحركة الكرة في المستطيل.

3. هل تتحرك الكرة بتسارع سالب أم تسارع موجب؟

4. احسب السرعة المتوسطة للكرة من لحظة بدء الحركة الى

نهايتها؟

$$v = d/t$$

$$= 3/4$$

$$= 0.75 \text{ m/s}$$

(ج) - يبين الشكل جسمان كتلة الأول 4 kg وكتلة الثاني 2 kg مربوطان بحبل مهمل الكتلة يمر على بكرة ملساء، انطلق

الجسمان من السكون، احسب ما يلي: (7 درجات)

1. تسارع الجسمين.

$$m_1 g - F_t = m_1 a$$

$$F_t - m_2 g = m_2 a$$

$$g(m_1 - m_2) = a(m_1 + m_2)$$

$$9.8(4-2) = a(4+2)$$

$$a = 3.27 \text{ m/s}^2$$

2. قوة الشد في الحبل.

$$F_t = m_1 g - m_1 a$$

$$= m_1 (g - a)$$

$$= 4(9.8 - 3.27)$$

$$= 26.12 \text{ N}$$



أو من خلال العلاقة

$$F_t - m_2 g = m_2 a$$

$$F_t = (a + g)m_2$$

$$=$$

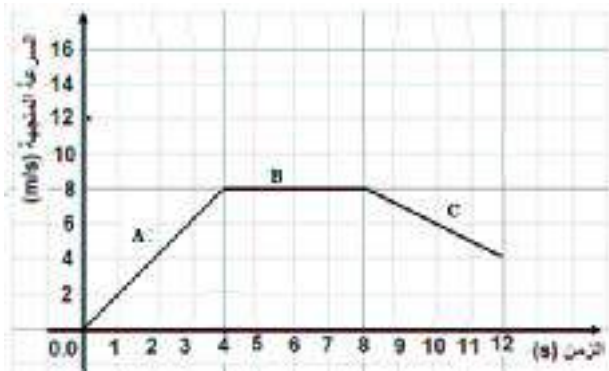
$$(3.27 + 9.8)2 = 26.12 \text{ N}$$

السؤال الثالث: (19 درجة)

(أ) - ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

العبارة	×/✓
المسافة كمية فيزيائية غير متجهة و وحدة قياسها من الوحدات الأساسية.	✓
في مخطط الجسم الحر نرسم دائماً متجهات القوة بحيث تشير بعيداً عن الجسم.	✓
نحصل على أكبر تسارع عندما تتغير سرعة الجسم بشكل كبير في فترة زمنية طويلة.	×
عند قذف حجر عمودياً الى أعلى، فإن مقدار تسارع الحجر عند أعلى نقطة وصل لها يساوي صفر.	×
مقدار كتلة 10 kg من الحديد تعادل 10×10^3 g .	✓
إذا كان الوزن الحقيقي لطالب 62 kg ، وعندما وقف على ميزان منزلي في المصعد المتحرك وقرأ وزنه فكان 62.4 kg؛ فهذا يدل على أن المصعد متسارعاً للأعلى.	✓

(ب) - يوضح الشكل منحنى (السرعة-الزمن) لجسم يتحرك في خط مستقيم، أجب عن الأسئلة التالية: (9 درجات)



1. ما نوع التسارع الذي يتحرك فيه الجسم في الفترات:

A : تسارع موجب 1

B : تسارع يساوي صفر/سرعة منتظمة 1

C : تسارع سالب- تباطؤ 1

2. احسب تسارع الجسم خلال المرحلة C ؟

$$a = (v_2 - v_1) / (t_2 - t_1)$$

$$= (4 - 8) / (12 - 8)$$

$$= -1 \text{ m/s}^2$$

3. احسب الإزاحة التي قطعها الجسم خلال الفترة الزمنية (4s- 8s).

$$\begin{aligned} \text{المسافة} &= \text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض} \\ &= 8 \times 4 \\ &= 32 \text{ m}^2 \approx 32 \text{ m} \end{aligned}$$

$$d = vt$$

$$= 8 \times (8 - 4)$$

$$= 32 \text{ m}$$

(ج) - اجب عن الأسئلة التالية:

1. ماذا يمكنك أن تستنتج عن تسارع الجسم إذا كان منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) لهذا الجسم هو خطاً مستقيماً يوازي محور الزمن.

نستنتج أن تسارع الجسم يكون صفر -أو- الجسم يتحرك بسرعة منتظمة 2

2. أعط مثال لجسم تتزايد سرعته، وله تسارع سالب.

سيارة تتحرك إلى الخلف بسرعة متزايدة والاتجاه الموجب باتجاه الأمام-أية إجابة أخرى صحيحة 2

السؤال الرابع: (18 درجة)

(أ) - فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً. (6 درجات)

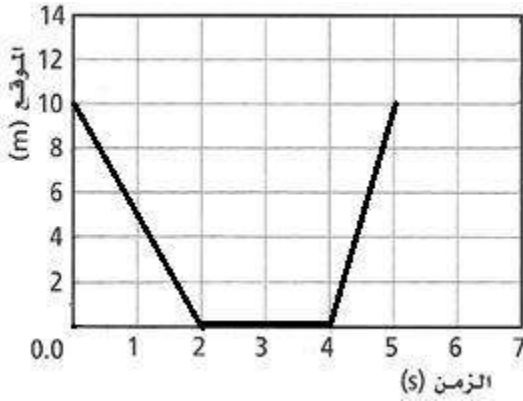
1. عندما يقود والدك السيارة، وأنت بجانبه تنتظر إلى مؤشر عداد السرعة، فإنك تقرأ السرعة بقيمة أكبر أو أقل مما هي.

بسبب ظاهرة اختلاف زاوية النظر

2. اندفاع جسمك إلى الامام عند وقوف السيارة فجأة.

بسبب خاصية القصور الذاتي للأجسام حيث يميل الجزء الأعلى من جسم راكب السيارة الى المحافظة على الحركة بسرعة متجهة منتظمة بدون وجود تأثير للقوى.

(ب) - يمثل الشكل منحنى (الموقع-الزمن) لحركة طالبة من مقعدها متجهةً نحو السبورة، أجب عما يلي: (8 درجات)



1. متى كانت الطالبة عند الموقع 10 m ؟

2 0.0 s , 5 s

2. أين كانت الطالبة عند الزمن 3 s ؟

1 0.0 m بجانب السبورة

3. احسب السرعة المتوسطة للطالبة خلال الثانيةين الأولى والثانية.

$$1 \quad v = \Delta d / \Delta t = (d_2 - d_1) / (t_2 - t_1)$$

$$1 \quad v = (0 - 10) / (2 - 0)$$

$$1 \quad = |-5| = 5 \text{ m/s}$$

4. اكتب فقرة تصف حركة الطالبة بملء الفراغات بما يناسبها من أرقام. (2 درجة - 0.5 لكل فراغ)

تحركت الطالبة بسرعة منتظمة لمدة 2 s وقطعت مسافة مقدارها 10 m ثم توقفت لمدة 2s وبعد ذلك عادت إلى مقعدها خلال 1 s.

(ج) - تسارع الجاذبية على سطح المريخ يعادل (1/3) تسارع الجاذبية على سطح الأرض، فإذا قذفت كرة إلى أعلى من سطح كل من المريخ والأرض بالسرعة نفسها. أجب عما يلي: (4 درجات)

1. أقصى ارتفاع تصله الكرة عن سطح المريخ مقارنة بأقصى ارتفاع للكرة عن سطح الأرض.

2 أقصى ارتفاع تصله الكرة عن سطح المريخ يعادل ثلاثة أمثال أقصى ارتفاع للكرة عن سطح الأرض.

2. زمن تحليق الكرة فوق سطح المريخ مقارنة بزمن تحليق الكرة فوق سطح الأرض.

2 زمن تحليق الكرة فوق سطح المريخ يعادل ثلاثة أمثال زمن تحليق الكرة فوق سطح الأرض.

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2016 م

المسار: توحيد المسارات والديني

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)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- مخبر مدرج مقسم إلى تدرجات كل منها يساوي 5 mL تكون دقة القياس لهذا المخبر:

(د) 2.5 mL

(ج) 3 mL

(ب) 1 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:

$$F_N + F_g = 9.8 \text{ (ب)}$$

$$F_N \times F_g = ma \text{ (أ)}$$

$$F_N - F_g = 0 \text{ (د)}$$

$$F_N - F_g = mv \text{ (ج)}$$

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 للصفر.

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

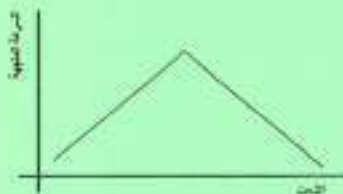
5- أفضل وصف لحركة الجسم في الشكل المجاور الذي يمثل منحنى (السرعة المتجهة - الزمن):

(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:

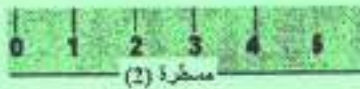
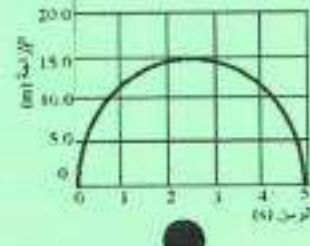
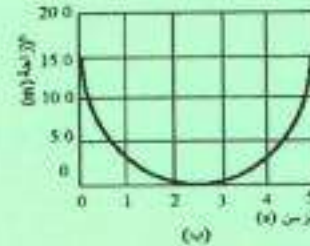
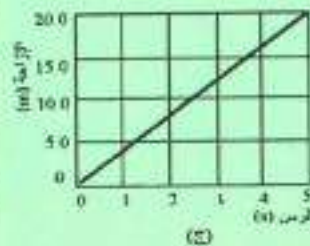
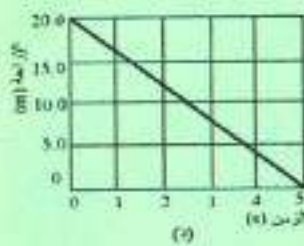
(د) نوع السيارة

(ج) اختلاف زاوية النظر

(ب) عداد السرعة

(أ) الدقة

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



8- أحدى العبارات التالية صحيحة:

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

السؤال الثاني: (15 درجة)

(5 درجات)

(أ) -حول كلاً مما يلي مستخدماً معامل التحويل:

✓ من 7 kg إلى ما يقابلها بوحدة g

2

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

✓ من 10 m/s إلى ما يقابلها بوحدة km/h

3

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

(ب) - تتغير سرعة طائرة بمعدل منتظم من 145 m/s إلى 75 m/s خلال 15 s ، احسب ما يلي:

(6 درجات)

1- تسارع الطائرة.

$$v_f = v_i - at \quad 1$$

$$a = (75 - 145) / 15 \quad 1$$

$$= -4.67 \text{ m/s}^2 \quad 1$$

2- المسافة التي تطيرها الطائرة أثناء التغير في السرعة؟

$$d = v_i t + 0.5 a t^2 \quad 1$$

$$= 145 \times 15 - 0.5 \times 4.67 \times 15^2 \quad 1$$

$$= 1648.8 \text{ m} \quad 1$$

بدل

$$v_f^2 = v_i^2 - 2ad \quad 1$$

$$d = (v_i^2 - v_f^2) / 2a = (145^2 - 75^2) / 2 \times -4.67 \quad 1$$

$$= 1648.8 \text{ m} \quad 1$$

(4 درجات)

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

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

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

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

السؤال الثالث: (20 درجة)

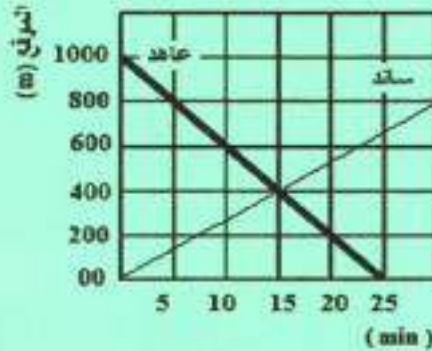
(6 درجات)

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

المفردات	العبارات العلمية
دقة القياس	خاصية تصف درجة الإتقان في القياس.
القصور الذاتي	خاصية للجسم لممانعة أي تغيير في حالته الحركية.
القوة المعيقة	القوة التي يؤثر بها سائل على جسم متحرك خلاله.
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 منحني (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)

2- 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 المتجهة المتوسطة للطالب عاهد؟

$$v = (d_f - d_i) / t_f - t_i$$

1

$$= (0 - 1000) / (25 - 0)$$

1

$$= -40 \text{ m/min}$$

1

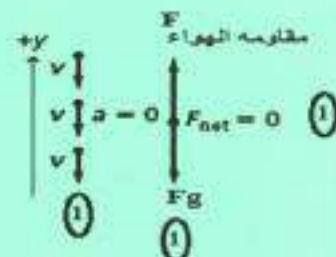
5- كم كانت المسافة بين الطالبين عند الزمن 10 min ؟

2 تقريباً 300-350 m أو باستخدام معادلات الحركة

(ج) - الشكل يبين هبوط مظلي بسرعة متجهة منتظمة. حدد النظام وارسم مخطط الحركة ومخطط الجسم الحر، وذلك

(4 درجات)

بتمثيل جميع القوى وتعيين اتجاه التسارع والقوة المحصلة.

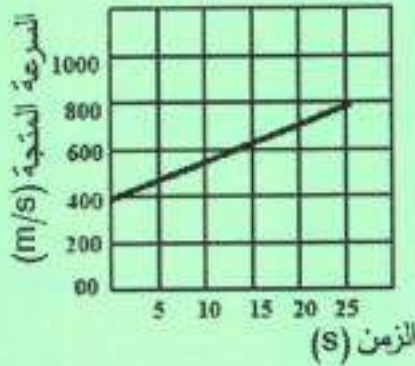


السؤال الرابع: (19 درجة)

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

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

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



1- تسارع الجسم.

$$a = (v_f - v_i) / \Delta t$$

$$= (800 - 400) / 25$$

$$= 16 \text{ m/s}^2$$

2- القوة المؤثرة على الجسم.

$$F = ma$$

$$= 4.2 \times 16$$

$$= 67.2 \text{ N}$$

3- المسافة التي قطعها الجسم.

$$\text{المساحة تحت المنحنى عددياً} = \text{مساحة المثلث} + \text{مساحة المستطيل}$$

$$0.5 \times 25 \times 400 + 400 \times 25 = 15000 \text{ m}$$

بدل : علاقات الحركة الخطية

$$d = (v_f^2 - v_i^2) / 2a$$

$$= (800^2 - 400^2) / 2 \times 16 = 15000 \text{ m}$$

بدل : علاقات الحركة الخطية

$$d = v_i t + 0.5 a t^2$$

$$= 400 \times 25 + 0.5 \times 16 \times 25^2 = 15000 \text{ m}$$

(4 درجات)

(ج) - علل 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 متماثلتان من الارتفاع نفسه أحدهما باتجاه سطح الأرض والأخرى باتجاه سطح القمر، استغرقت الكرة الثانية زمناً أكبر.

لأن تسارع جاذبية القمر أقل من تسارع جاذبية الأرض

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2015/2016 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر: الفيزياء 1

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر: فيز102

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها 4

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

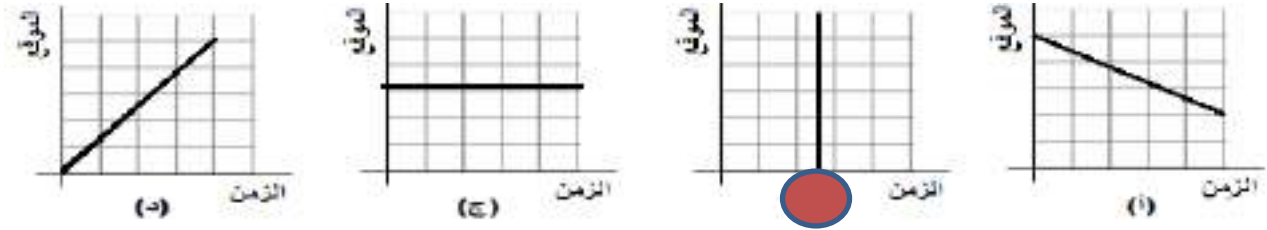
السؤال الأول: (12 درجة)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- أي كميات الزمن الآتية تعد الأقل قيمة؟

(أ) 100 ms (ب) 10 ns (ج) 0.001 s (د) 0.01 ds

2- قام طالب برسم مجموعة من منحنيات (الموقع - الزمن)، أي من هذه المنحنيات لا يمكن أن تكون صحيحة؟



3- انطلق باص من موقفه في باب البحرين نحو مدينة عيسى التي تبعد مسافة 5 km ، وبعد ساعتين عاد إلى موقفه، ما مقدار الإزاحة التي قطعها الباص؟

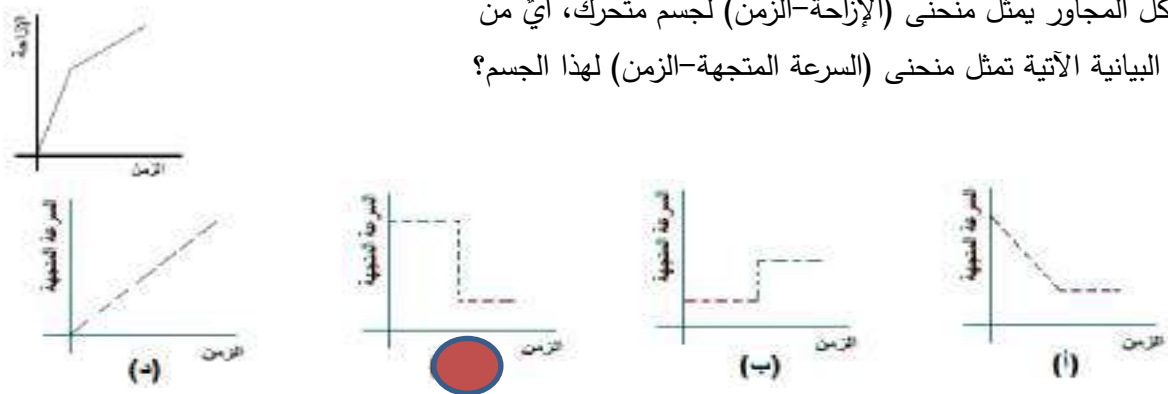
(أ) 5 km (ب) 10 km (ج) 1 km (د) 0

4- عندما نقيس شدة الإضاءة، فإن الوحدة المناسبة لقياسها وفقاً للنظام الدولي للوحدات (SI) هي:

(أ) K (ب) A (ج) mol (د) cd

5- الشكل المجاور يمثل منحنى (الإزاحة-الزمن) لجسم متحرك، أي من

الرسوم البيانية الآتية تمثل منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) لهذا الجسم؟



6- إذا كان الوزن الحقيقي للطالبة عبلة 520.4 N، وعندما وقفت في المصعد المتحرك على ميزان منزلي وقرأت، وزنها فكان 524.5 N فهذا يدل على أن المصعد:

(أ) متسارعاً للأعلى (ب) متسارعاً للأسفل (ج) ساكناً (د) متحركاً للأعلى بسرعة منتظمة 2 m/s

السؤال الثاني: (22 درجة)

(5 درجات)

(أ) - حول كلاً مما يلي:

من 30 kg إلى ما يقابلها بوحدة g

$$2 \quad 30 \text{ kg} \left(\frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \right) = 30000 \text{ g}$$

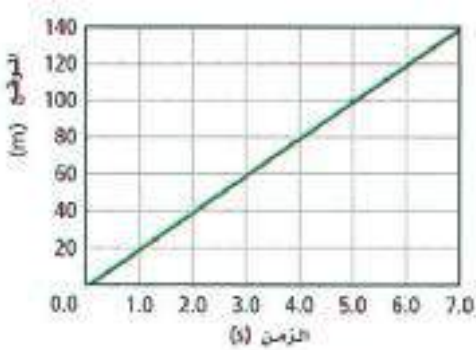
من 10 km/h إلى ما يقابلها بوحدة m/s

$$3 \quad 10 \frac{\text{km}}{\text{h}} \left(\left(\frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} \right) \left(\frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \right) \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) \right) = 2.8 \text{ m/s}$$

(ب) - يُبين الرسم منحنى (الموقع - الزمن) لمرحلة من مراحل حركة كرة قدم. بإهمال المقاومات، أجب عن الأسئلة التالية:

(10 درجات)

أ. متى كانت الكرة على بعد 60 m عن نقطة انطلاقها ؟



بديل: أي ارقام أخرى متقابلة

1 3 s
II. احسب مقدار السرعة المتجهة المتوسطة للكرة.

$$2 \quad \bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$$

$$1 \quad = \frac{140 - 0}{7 - 0} = 20 \text{ m/s}$$

III. احسب المسافة التي قطعتها الكرة بعد 30 s ؟

$$1 \quad d = d_i + vt$$

$$1 \quad = 0 + 20 \times 30$$

$$1 \quad = 600 \text{ m}$$

IV. ارسم النموذج الجسيمي النقطي لحركة الكرة بالاعتماد على الرسم البياني؟

البداية

(ج) - أجب عن السؤالين التاليين:

1. انطلق زيد بدراجته من السكون بتسارع منتظم مقداره 0.1 m/s^2 ، ما المسافة التي يكون قد قطعها عندما تصل سرعته

(4 درجات)

إلى 8.4 m/s ؟

$$1 \quad v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$2 \quad (8.4)^2 = 0 + 2 \times 0.1 \times d$$

$$1 \quad d = 352.8 \text{ m}$$

بديل

$$2 \quad v_f = v_i + at \text{-----} 8.4 = 0 + 0.1 \times t \text{-----} t = 84 \text{ s}$$

$$2 \quad d = v_i t + 0.5at^2 \text{-----} d = 0 + 0.5 \times 0.1 \times 84^2 = 352.8 \text{ m}$$

(3 درجات)

2. في الشكل طالب يجلس على مقعده، سمّ قوتين يمكن اعتبارهما زوجي تأثير متبادل؟

(اليد على الطاولة والطاولة على اليد) (الطالب على المقعد والمقعد على الطالب)
 (المقعد على الأرض والأرض على المقعد) (الكتاب على الطاولة والطاولة على الكتاب)
 (الطاولة على الأرض والأرض على الطاولة)



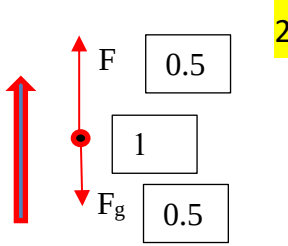
السؤال الثالث: (17 درجة)

(5 درجات)

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

المفردات	العبارات العلمية
كمية (عددية) قياسية	كمية فيزيائية تحدد بالمقدار فقط.
السرعة الحدية	السرعة المنتظمة التي يصل إليها الجسم الساقط سقوطاً حراً عندما تتساوى القوة المعيقة مع قوة الجاذبية الأرضية.
اختلاف زاوية النظر	التغير الظاهري في موقع الجسم عند النظر إليه من زوايا مختلفة.
القانون الأول لنيوتن	الجسم الساكن يبقى ساكناً، والجسم المتحرك يبقى متحركاً بسرعة منتظمة وبخط مستقيم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفراً.
القوة العمودية	قوة ناتجة عن تلامس جسمين، وتكون دائماً عمودية على مستوى التلامس بينما.

(ب) - صاروخ ألعاب نارية وزنه 4.9 N ينطلق رأسياً للأعلى بقوة 22.5 N بفعل احتراق البارود. أوجد ما يلي: (8 درجات)



I. ارسم مخطط الجسم الحر للصاروخ عند الإقلاع مع تحديد أسماء القوى.

II. احسب كتلة الصاروخ قبل الإقلاع.

$$m = F/g$$

$$= 4.9/9.8$$

$$= 0.5 \text{ kg}$$

III. احسب تسارع الصاروخ لحظة الإقلاع.

$$a = (F - F_g)/m$$

$$= (22.5 - 4.9)/0.5$$

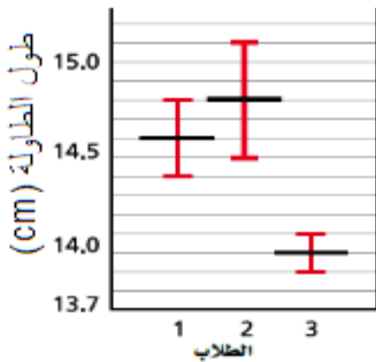
$$= 35.2 \text{ m/s}^2$$

(ج) - في الشكل، قام ثلاثة طلاب بقياس طول طاولة كلٍّ على حدة، وكانت النتائج كما يوضحها الشكل. أجب عن الأسئلة

(4 درجات)

الآتية، علماً بأن القيمة المعيارية لطول الطاولة يساوي 14.5 cm :

1. أيهما أكثر دقة؟ ولماذا؟



الطالب الثالث الأكثر دقة؛ لأن دقة القياس أقل (هامش خطأ أقل). 2

2. أيهما أكثر ضبطاً؟ ولماذا؟

الطالب الأول الأكثر ضبطاً؛ لأنه أقرب للقيمة المعيارية. 2

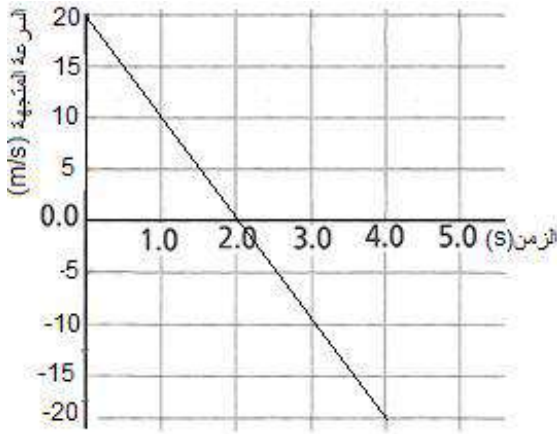
السؤال الرابع: (19 درجة)

(أ) - ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة و (×) للعبارة الخاطئة أمام كل عبارة من العبارات التالية: (5 درجات)

العبارة	× / ✓
الجسم الذي تؤثر فيه قوة محصلة مقدارها صفر يكون متزنًا.	✓
المتغير التابع هو العامل الذي يُعدل خلال التجربة.	×
إذا كان تسارع الجسم يساوي صفر، فإن هذا يعني عدم وجود قوى تؤثر فيه.	×
نقطة الأصل في النظام الإحداثي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين تساوي صفرًا.	✓
عندما يكون اتجاه سرعة الجسم معاكسًا لاتجاه تسارع الجسم، فإن سرعة الجسم تتزايد.	×

(ب) - يبين الشكل منحنى (السرعة المتجهة-الزمن) لحجر قذف رأسيًا للأعلى. ادرس الشكل جيدًا، ثم أجب عما يلي:

(10 درجات)



I. صف حركة الحجر وفقًا للشكل بإكمال ما لزم للفقرة التالية:

قذف الحجر بسرعة ابتدائية مقدارها 20 m/s ثم تناقصت سرعته بمعدل 10 m/s^2 إلى أن وصلت سرعته عند أقصى ارتفاع إلى الصفر بعد زمن مقداره 2 ثانية، ثم تحرك في الاتجاه المعاكس، ووصل إلى مستوى قذفه بعد زمن مقداره 2 ثانية بسرعة مقدارها 20 m/s .

II. ما مقدار سرعة وتسارع الحجر عند الثانية "الثانية"؟

السرعة:.....	1	صفر
التسارع:.....	1	10 m/s

III. احسب إزاحة الحجر خلال الفترة الزمنية $s (2-4)$.

1	الإزاحة = المساحة تحت المنحنى = مساحة المثلث = $0.5 \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$
1	$= 0.5 \times 2 \times 20$
1	$= 20 \text{ m}$

IV. ماذا يمثل ميل الخط البياني؟

2	تسارع الجسم
---	-------------

(ج) - علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً. (4 درجات)

I. قوتا الفعل ورد الفعل لا تُحدثان اتزان بالرغم من انهما متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه.

لأنهما تؤثران في جسمين مختلفين

II. إيقاف عربة تسوق فارغة أسهل من إيقاف عربة تسوق مليئة بالأغراض الثقيلة عندما تسيران بالسرعة نفسها؟

لأنه كلما قلت كتلة العربة كلما قل قصورها الذاتي فيسهل إيقاف العربة الفارغة بشكل أكبر من العربة المليئة بالأغراض.

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

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

اسم المقرر: الفيزياء 1

المسار: توحيد المسارات والديني

رمز المقرر: فيز102

الزمن: ساعة ونصف

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (4)

تسارع جاذبية القمر = 1.6 m/s^2 تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2 اعتبر حيثما لزم:

السؤال الأول: (20 درجة)

(10 درجات)

(أ) - لكل فقرة من الفقرات الآتية مجموعة إجابات، ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- البادئة التي تدل على مضاعف قدره (10^9) تسمى:

(د) جيجا

(ج) ميغا

(ب) كيلو

(أ) ميكرو

2- قام علاء بقياس طول مكتبه مستخدماً أدوات مختلفة لقياس الطول، أي من القياسات التي حصل عليها أكثر دقة؟

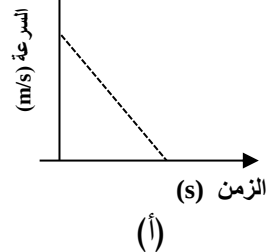
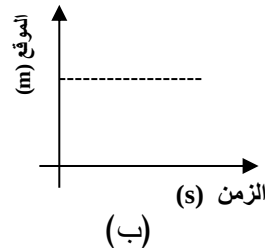
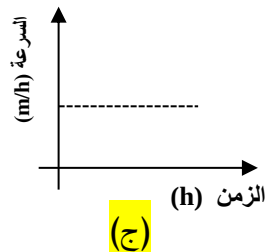
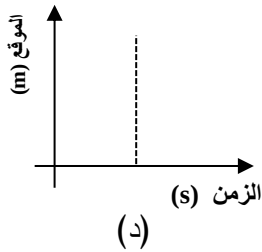
(د) 149 cm

(ج) 149.005 cm

(ب) 149.8 cm

(أ) 149.02 cm

3- أي من المنحنيات البيانية الآتية يمثل حركة جسم بسرعة متجهة منتظمة:



4- في الشكل، قراءة الميزان النابضي عند تعليق الجسم تساوي 1.5 N عند حالة السكون، فإذا سقط

الميزان والجسم المعلق به بشكل مفاجئ، فإن قراءة الميزان أثناء السقوط تساوي:

(ب) 1.5 N

(أ) 14.7 N

(د) 0.75 N

(ج) 0

5- يبقى الجسم المتحرك متحركاً في خط مستقيم وبسرعة منتظمة عندما يتحقق الشرط التالي:

(ب) يسقط سقوطاً حراً

(أ) كتلته أقل من 9.8 kg

(د) محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفر

(ج) محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي 9.8 N

6- سقط حجر من السكون سقوطاً حراً عن سطح مبنى مرتفع. تكون سرعته بعد 1 s من سقوطه:

(د) 8.9 m/s

(ج) 9.8 m/s

(ب) 1 m/s

(أ) 0 m/s

7- متجهان، الأول A وطوله 12 cm ويتجه نحو الشمال، والثاني B وطوله 10 cm ويتجه نحو الجنوب. إن مقدار واتجاه محصلة (A-B) هو:

- (أ) 2 cm نحو الشمال (ب) 22 cm نحو الشمال (ج) 2 cm نحو الجنوب (د) 22 cm نحو الجنوب

8- عند سقوط كرة تنس الطاولة و وصولها إلى السرعة الحدية، فإن مقدار القوة المحصلة المؤثرة على الكرة يساوي:

- (أ) القوة المعيقة والتسارع 9.8 m/s^2 (ب) وزن الكرة والتسارع يساوي صفر
(ج) صفر والتسارع 9.8 m/s^2 (د) صفر والتسارع يساوي صفر

9- أسقط حجر عمودياً في بركة ماء، إن القوة التي يؤثر فيها الماء على الحجر المتحرك خلاله تسمى:

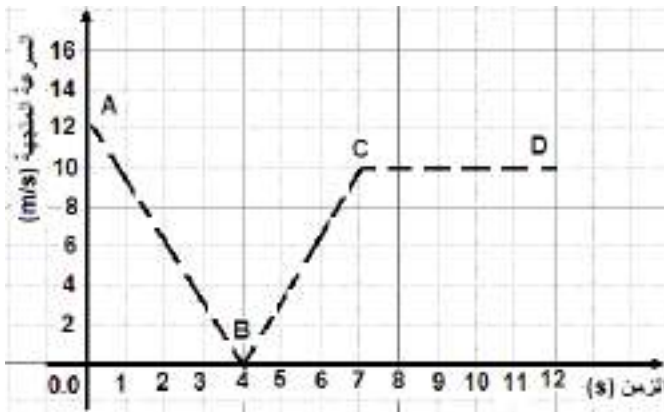
- (أ) قوة الاسترداد (ب) قوة محصلة (ج) قوة معيقة (د) قوة شد



10- استخدم ميزان نابضي لقياس وزن سمكة. قبل تحرك المصعد كانت قراءة الميزان 13.7 N ، وعند حركة المصعد أصبحت قراءة الميزان 12.7 N ، وبذلك يكون المصعد:

- (أ) متحركاً لأعلى بسرعة منتظمة (ب) متحركاً لأسفل بسرعة منتظمة
(ج) متحركاً لأعلى بتسارع منتظم (د) متحركاً لأسفل بتسارع منتظم

(ب)- يوضح الشكل منحنى العلاقة البيانية (السرعة-الزمن) لجسم يتحرك في خط مستقيم، أجب عما يلي: (10 درجات)



1. ما مقدار السرعة الابتدائية للجسم.

12 m/s

2. ما نوع التسارع الذي يتحرك فيه الجسم في الفترات:

- A-B : تباطؤ (تسارع سالب)
B-C : (تسارع موجب)
C-D : (تسارع يساوي صفر)

3. متى كان الجسم يتحرك بسرعة منتظمة؟

في الفترة s (7-12) أو في الفترة CD

4. احسب المسافة التي قطعها الجسم في أول ثانيتين من حركته.

$$a = (v_f - v_i) / (t_f - t_i)$$

$$= (6 - 12 / 2 - 0)$$

$$= -3 \text{ m/s}^2$$

$$d = v_i t + 0.5 a t^2$$

$$= 12 \times 2 + 0.5 \times 3 \times 2^2$$

$$= 18 \text{ m}$$

بدل 1

$$\text{مساحة المثلث} = 0.5 \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع} + \text{مساحة المستطيل}$$

$$= 0.5 \times 2 \times 6 + 6 \times 2$$

$$= 18 \text{ m}^2 \quad d = 18 \text{ m}$$

بدل 2

$$d = v_i t + 0.5 a t^2$$

$$= 12 \times 2 + 0.5 (6 - 12 / 2 - 0) 2^2$$

$$= 18 \text{ m}$$

السؤال الثاني: (16 درجة)**(5 درجات)**

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

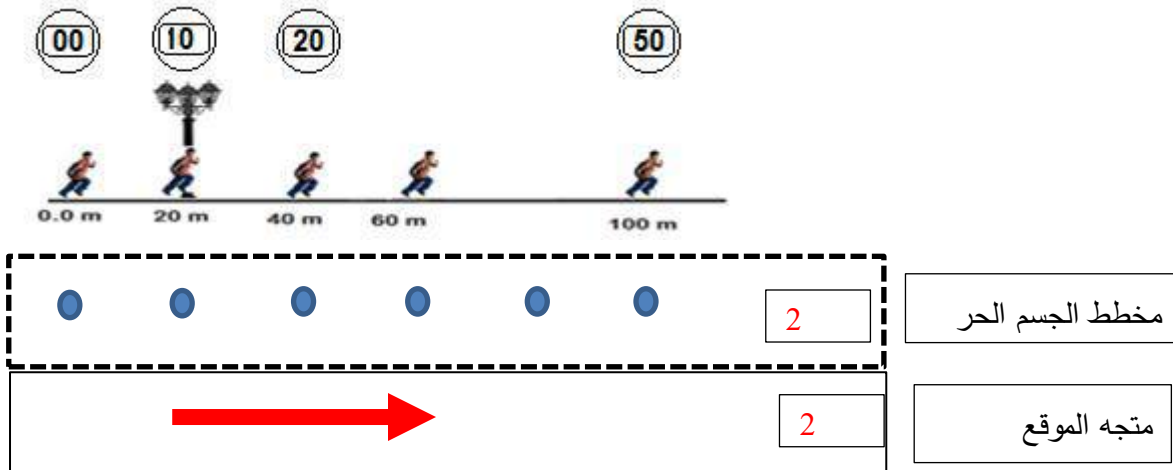
المفردات	العبارات العلمية
مخطط الجسم الحر	نموذج فيزيائي يمثل القوى المؤثرة في نظام ما.
القصور الذاتي	خاصية ممانعة الجسم للتغير في حالته من حيث السكون أو الحركة.
القوة العمودية	قوة ناتجة عن تلامس جسمين، وتكون دائماً عمودية على مستوى التلامس بينهما.
التسارع المنتظم	معدل تغير السرعة المتجهة للجسم بمعدل زمني منتظم.
اختلاف زاوية النظر	التغير الظاهري في موقع الجسم عند النظر إليه من زوايا مختلفة.

(ب) - يمثل الشكل مخطط الحركة للطالب راشد عندما مارس رياضة الجري في خط مستقيم على ممشى دوحة عراد، كما

(11 درجة)

يوضح الشكل ساعة وقف تقيس الثواني، أجب عن الأسئلة التالية:

1. ارسم مخطط الجسم الحر لحركة الطالب في المستطيل المنقط أسفل الشكل.
2. إذا كان عمود الإنارة يمثل نقطة الأصل، ارسم في المستطيل متجه الموقع للطالب بعد قطعه مسافة 40 m .

**(درجة واحدة)**

3. ما الدليل العلمي على أن الطالب يتحرك بسرعة منتظمة؟

المسافات بين صور الطالب متساوية. يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية/ أو أي إجابة مقنعة أخرى

(3 درجات)

4. أحسب إزاحة الطالب عند حركته من الثانية العاشرة إلى الثانية الخمسين.

$$\begin{aligned}\Delta d &= d_f - d_i & 1 \\ &= 100 - 20 & 1 \\ &= 80 \text{ m} & 1\end{aligned}$$

(3 درجات)

5. أحسب السرعة المتجهة المتوسطة للطالب عند حركته من الثانية العاشرة إلى الثانية الخمسين.

$$\begin{aligned}v &= \Delta d / \Delta t = (d_f - d_i) / (t_f - t_i) & 1 \\ &= 80 / 40 & 1 \\ &= 2 \text{ m/s} & 1\end{aligned}$$

السؤال الثالث: (16 درجة)

(4 درجات)

(أ) - علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

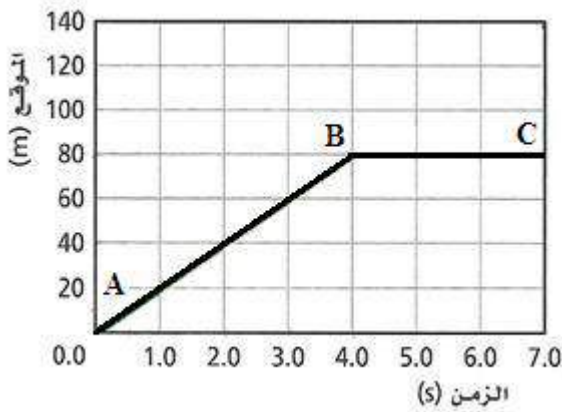
1. عند أسقاط كرتان متماثلتان في الشكل والكتلة من الارتفاع نفسه أحدهما على سطح الأرض والأخرى على سطح القمر، فوصلت الكرة سطح الأرض بسرعة أكبر.

تسارع الجاذبية على سطح الأرض أكبر من تسارع الجاذبية على سطح القمر فتصل الكرة سطح الأرض بسرعة أكبر من تلك التي أسقطت فوق سطح القمر.

2. يكون الشد ثابتاً في كل نقاط الحبل المهمل الكتلة عندما يعلق به جسم.

لان أي نقطة في الحبل تتأثر بقوتي شد متساويتان وتؤثران في اتجاهين متعاكسين.

(ب) - يمثل الشكل منحنى (الموقع-الزمن) لجزء من حركة الطالبة هيفاء أثناء ذهابها إلى المدرسة، أجب عما يلي: (7 درجات)



1. متى كانت الطالبة عند الموقع 60 m ؟

3.0 s

2. أين كانت الطالبة عند الزمن 5 s ؟

على بعد 80 m عن نقطة الأصل

3. احسب السرعة المتوسطة للطالبة في المرحلة (A-B).

(3 درجات)

$$v = \Delta d / \Delta t = (d_2 - d_1) / (t_2 - t_1) \quad 1$$

$$v = (80 - 0) / (4 - 0) \quad 1$$

$$= 20 \text{ m/s} \quad 1$$

(4×0.5)

4. أعط وصفاً لحركة الطالبة أثناء ذهابها إلى المدرسة بإكمال الفراغات التالية:

بدأت الطالبة حركتها من نقطة الأصل ووصلت إلى النقطة B بعد قطعها مسافة 80 m خلال زمن

مقداره 4 s وبعد ذلك توقفت لمدة 3 s

(ج) - تحاول طائفة الهبوط في مطار البحرين الدولي، ما المسافة التي تطيرها هذه الطائرة خلال 15 s بينما تتغير سرعتها

بمعدل منتظم من 145 m/s إلى 75 m/s .

(5 درجات)

$$a = (v_2 - v_1) / t_2 - t_1 \quad 1$$

$$= (75 - 145) / 15 \quad 1$$

$$= -4.67 \text{ m/s}^2 \quad 0.5$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad \quad 1$$

$$d = - (75^2 - 145^2) / -2 \times 4.67 \quad 1$$

$$= 1650 \text{ m} \quad 0.5$$

بديل:

$$d = v_i t + 0.5 a t^2 \quad 1$$

$$d = 145 \times 15 - 0.5 \times 4.67 \times 15^2 \quad 1$$

$$d = 1650 \text{ m} \quad 0.5$$

السؤال الرابع: (18 درجة)**(5 درجات)****(أ) - ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة و علامة (×) للعبارة الخاطئة:**

العبارة	×/✓
الإزاحة كمية فيزيائية متجهة و وحدة قياسها من الوحدات الأساسية.	✓
معامل التحويل اللازم لتحويل grams إلى kilograms هو (1 kg /1000 g)	✓
عندما يكون اتجاه التسارع عكس اتجاه السرعة فإن سرعة الجسم تتزايد.	×
عند قذف جسم للأعلى، فإن اتجاه التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية للأعلى.	×
لكل قوة فعل تؤثر في جسم، قوة رد فعل تؤثر في جسم آخر.	✓

(ب) - يدفع طالب عربة كتلتها 10 kg بالاتجاه المبين في الشكل لمدة 20 s فتغيرت سرعتها من 1 m/s إلى 5 m/s ،**(9 درجات)****احسب ما يلي:**

1. تسارع العربة.



$$a = (v_f - v_i) / (t_f - t_i) \quad 1$$

$$a = (5 - 1) / 20 \quad 1$$

$$= 0.2 \text{ m/s}^2 \quad 1$$

2. مقدار القوة التي أثر بها الطالب في العربة.

$$F = m \times a \quad 1$$

$$= 10 \times 0.2 \quad 1$$

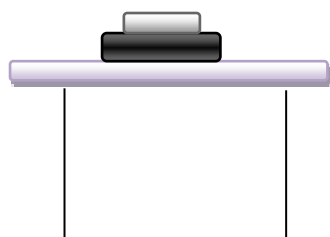
$$= 2 \text{ N} \quad 1$$

3. سرعة العربة بعد 10 s من بدء الحركة.

$$v_2 = v_1 + at \quad 1$$

$$= 1 + 0.2 \times 10 \quad 1$$

$$= 3 \text{ m/s} \quad 1$$

(ج) - في الشكل، وضع كتابين على سطح طاولة أفقية، كتلة الكتاب السفلي 0.5 kg وكتلة الكتاب العلوي 0.3 kg ، ما**مقدار واتجاه القوة التي يؤثر بها الجسمان معًا على سطح الطاولة؟****(4 درجات)**

$$F = m_1g + m_2g \quad 1$$

$$= 0.3 \times 9.8 + 0.5 \times 9.8 \quad 1$$

$$= 2.94 + 4.9 \quad 1$$

$$= 7.8 \text{ N} \quad 1$$

$$\text{في اتجاه الأسفل.} \quad 1$$

انتهت الإجابة