



مراجعة



فيزياء 10

الفصل 1

قصير 2

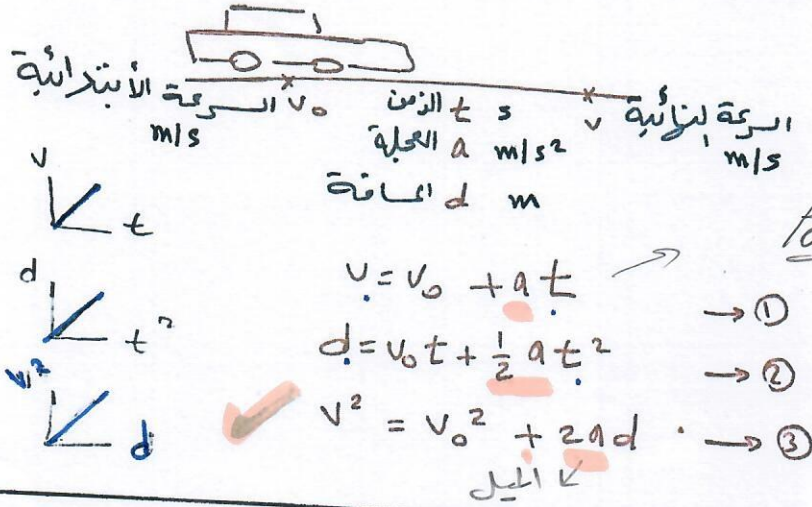
لعام 2024-2023



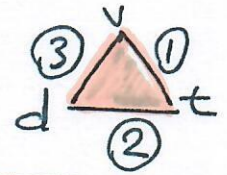
الفيدو على التليجرام في 3 اجزاء

قوانين قصير 2 - فيزياء 10 - الفصل 1 - لعام 2023-2024

★ معادلات الحركة لمجانسة في مستقيم



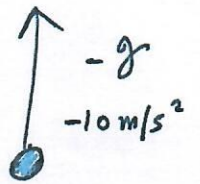
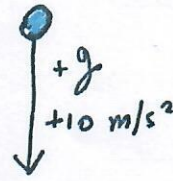
ملاحظات
جسم به أكتة نه كون



→ ① $v = v_0 + gt$

→ ② $d = v_0 t + \frac{1}{2} gt^2$

→ ③ $v^2 = v_0^2 + 2gd$



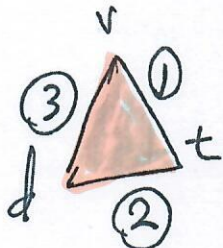
★ السقوط الحُر

ملاحظات

$v_0 = 0$
 $g = +10 m/s^2$

$g = -10 m/s^2$

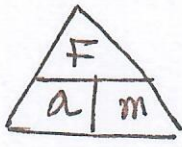
$v = 0$



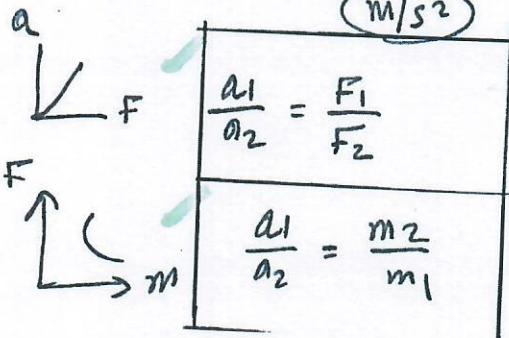
★ قانون نيوتن الثاني

F_1
 F_2
 F_3

القوة المحصلة (N)
الكتلة (kg)



$a = \frac{F}{m}$



66163697



<https://t.me/mohamedno3man77>

اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (1)

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

السؤال الأول

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$v^2 = 0^2 + 2 \times 5 \times 10$$

$$(3 \times 0.5) \therefore v = 10 \text{ m/s}$$

اختر الإجابة الصحيحة:

1- سيارة تتحرك من السكون في خط مستقيم و بعجلة تسارع منتظمة مقدارها 5 m/s^2 (5) فعندما تقطع مسافة 10 m تصبح السرعة النهائية بوحدة (m/s) تساوي:

50 ☐

2 ☐

100 ☐

10 ☒

أ / محمد نعمان

2- يزداد القصور الذاتي لجسم بزيادة:

كثافته ☐

إزاحته ☐

كتلته ☒

حجمه ☐

3- جسم كتلته 4 kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة مقدارها 8 N فإن قيمة العجلة التي يتحرك بها بوحدة (m/s^2) يساوي:

22 ☐

32 ☐

2 ☒

0.5 ☐

$$a = \frac{F}{m} = \frac{8}{4} = 2 \text{ m/s}^2$$

أ- علل لما يأتي: (2×0.75)

السؤال الثاني

1 - أثناء سقوط الجسم سقوطاً حراً فإنه يقطع مسافات متزايدة في أزمنة متساوية؟

دائرة سقط بعجلة تسارع موهبة (معلمة سقوط الحر).

2 - اندفاع التلاميذ إلى الأمام عند توقف باص المدرسة فجأة؟

د/سبب عملية القصور الذاتي، التي تجعل الجسم يميل إلى الاحتفاظ بحالته الحركية (1 درجة)

ب- حل المسألة التالية:

سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما و بعد مرور 3 s من لحظة سقوطه اصطدم بسطح الأرض. احسب:

1- سرعة اصطدام الجسم بالأرض:

$$v = v_0 + gt$$

$$v = 0 + 10 \times 3$$

$$\therefore v = 30 \text{ m/s}$$

2- الارتفاع الذي سقط منه الجسم:

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$d = 0 \times 3 + \frac{1}{2} \times 10 \times 3^2$$

$$d = 45 \text{ m}$$

طال

$$v^2 = v_0^2 + 2gd$$

$$30^2 = 2 \times 10 \times d$$

$$\therefore d = 45 \text{ m}$$

$$v_0 = 0$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$t = 3 \text{ s}$$

① v?

② d?



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (2)

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

السؤال الأول

أكمل ما يأتي :

$$(3 \times 0.5)$$

$$F = m a$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$$

$$\downarrow$$

$$\text{mL/t}^2$$

$$\text{أو } \frac{\text{mL/t}^2}{\text{mL/t}^2}$$

1- معادلة أبعاد القوة هي

2- إذا بدأ جسم ساكن حركته في خط مستقيم بعجلة تسارع منتظمة ، فإن مربع السرعة النهائية v^2 للجسم تتناسب طردياً مع d $v_0 = 0$

3- إذا قلت كتلة الجسم إلى الثلث فإن قصوره الذاتي ... يقل إلى الثلث

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني

أ :- (2 x 0.75)

1 - علل لما يأتي : تزداد سرعة جسم تدريجياً عندما يسقط سقوطاً حراً في مجال جاذبية الأرض؟

لأن الجسم يقف بعجلة ثابتة موجبة (معربة سقوط الحرة).

2- قارن بين ما يأتي :

وجه المقارنة	القوى المتزنة	القوى غير المتزنة
محصلة القوى	مفر	لا تفر

ب- حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها (1000 kg) وتؤثر عليها قوة مقدارها (2000 N). احسب العجلة التي تتحرك بها السيارة ؟

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$F = 2000 \text{ N}$$

$$a \text{ ؟ ؟ ؟}$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$a = \frac{2000}{1000}$$

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



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (3)

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة :

1- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية 20 m/s فإن زمن وصول الجسم لأقصى ارتفاع بوحدة (S) تساوي :

0.5 ☐

4 ☐

1 ☐

2 ☐

$$t = \frac{v - v_0}{g} = \frac{0 - 20}{-10}$$

$$v = v_0 + gt$$

$$0 = 20 + (-10) \times t$$

$$-20 = -10t$$

$$t = 2 \text{ s}$$

2- يسمى القانون الأول لنيوتن باسم قانون :

القوة ☐

الجذب العام ☐

القصور الذاتي ☐

رد الفعل ☐

3- جسم كتلته 5 kg يتحرك بعجلة مقدارها 2 m/s^2 فإن مقدار القوة اللازمة لذلك بوحدة (N) تساوي :

22 ☐

10 ☐

2.5 ☐

0.5 ☐

$$F = a m \quad | \quad F = 2 \times 5 \quad | \quad F = 10 \text{ N}$$

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

1 - تصل جميع الأجسام إلى سطح الأرض في وقت واحد مهما اختلفت كتلتها وذلك من الارتفاع نفسه عند إهمال مقاومة الهواء ؟

لا نقدم مقاومة الهواء
سقطون بنفس عجلة الجاذبية

2 - يتصح بربط حزام الأمان أثناء قيادة السيارة ؟

حتى لا ننحرف لركاب السيارة من توقف السيارة فجأة
الزنى

ب- حل المسألة التالية :

سيارة بدأت حركتها من سكون بعجلة تسارع منتظمة 5 m/s^2 . احسب سرعة السيارة عندما تكون قد قطعت مسافة 640 m ؟

$$v_0 = 0$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$v^2 = 0^2 + 2 \times 5 \times 640$$

$$v = 80 \text{ m/s}$$



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (4)

السؤال الأول

أكمل ما يأتي :

(3 x 0.5)

a

1- سيارة كتلتها (1000 kg) وتؤثر عليها قوة مقدارها (2000 N) . فتكون العجلة التي تتحرك بها السيارة بوحدة (m/s^2) تساوي 2

$$a = \frac{F}{m} \quad | \quad a = \frac{2000}{1000} \quad | \quad a = 2 \text{ m/s}^2$$

2- سيارة بدأت حركتها من سكون بعجلة تسارع منتظمة (2 m/s^2) . و عندما تكون قد قطعت مسافة

$$v^2 = v_0^2 + 2ad \quad | \quad v^2 = 2 \times 2 \times 400 \quad | \quad v = 40 \text{ m/s}$$

أ / محمد نعمان

3- إذا زادت كتلة الجسم إلى المثلين فإن قصوره الذاتي يزداد للمثلين

2 m

أ- علل ما يأتي : (2 x 0.75)

السؤال الثاني

1 - تقل سرعة جسم تدريجياً عندما يقذف رأسياً لأعلى ؟

لأنه الجسم يتحرك بعجلة متساوية (سالبة)

2- ضرورة ربط الأمتعة جيداً أثناء نقلها بالسيارة ؟

بسبب مخاطر الإصابة من إلقاء الأشياء أثناء القيادة.

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

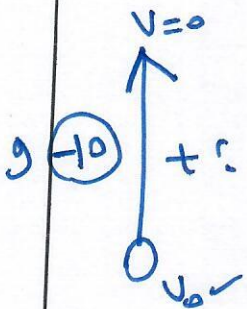
قذف حجر رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية (50 m/s) فإذا علمت أن $(g = 10 \text{ m/s}^2)$. احسب ما يلي :

$$\begin{aligned} v &= v_0 + gt \\ 0 &= 50 + (-10)t \\ -50 &= -10t \\ t &= 5 \text{ s} \end{aligned}$$

ت - زمن وصول الحجر لأقصى ارتفاع :

2- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر :

$$\begin{aligned} d &= v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \\ d &= 50 \times 5 + \frac{1}{2} \times (-10) \times 5^2 \\ d &= 125 \text{ m} \end{aligned}$$





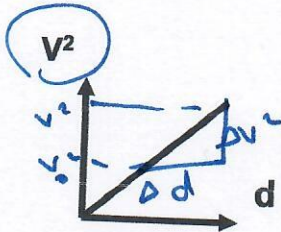
اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (5)

السؤال الأول

(3 x 0.5)

أكمل ما يأتي :

1- الوحدة الدولية لقياس القوة تسمى نيوتن



2- ميل الخط المستقيم في الشكل المقابل يساوي $2a$

$$v^2 = v_0^2 + 2ad \quad \frac{v^2 - v_0^2}{d} = 2a$$

3- جسم كتلته 4 kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها 9 m/s^2 فعند تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته 12 kg فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم الثاني بوحدة m/s^2 تساوي 3

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1} \quad \left| \frac{9}{a_2} = \frac{12}{4} \right| \quad a_2 = \frac{4 \times 9}{12} = 3 \text{ m/s}^2$$

أ / محمد نعمان

أ- علل ما يأتي : (2 x 0.75)

السؤال الثاني

1- تعتبر القوة كمية متجهة ؟ لأن لها مقدار، ولأثباته ونقطة تأثير

2- القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة إذا كانا يتحركان بنفس السرعة ؟

لأن كتلة سيارة أكبر من كتلة الدراجة

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

$$v_0 = 0 \quad v = 10 \text{ m/s}$$

سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع 20 m من سطح الأرض. احسب :

$$v^2 = v_0^2 + 2gd$$

$$v^2 = 0^2 + 2 \times 10 \times 20$$

$$\therefore v = 20 \text{ m/s}$$

2- الزمن اللازم لاصطدام الجسم بالأرض :

$$v = v_0 + gt \quad 20 = 0 + 10 \times t \quad t = 2 \text{ s}$$

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \quad 20 = \frac{1}{2} \times 10 \times t^2 \quad t = 2 \text{ s}$$

$$v_0 = 0 \quad g = 10 \text{ m/s}^2 \quad d = 20 \text{ m}$$

$$① v ?$$

$$② t ?$$

<https://t.me/mohamedno3man77>



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (6)

السؤال الأول

$g = 10 \text{ m/s}^2$

$d = (3 \times 0.5)$

اختر الإجابة الصحيحة:

1- سيارة تتحرك بسرعة 15 m/s ضغط السائق على الفرامل فتتولد عجلة تباطؤ مقدارها 2 m/s^2 فإن المسافة اللازمة للتوقف خلالها السيارة تماماً عن الحركة بوحدة (المتر) تساوي :

☐ 1.25

☐ 112.5

☒ 56.25

☐ 225

2- جسمان كتلة الأول (m) وكتلة الثاني (2m) سقطا من نفس الارتفاع نحو سطح الأرض سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء فإذا كانت سرعة الجسم الأول لحظة اصطدامه بالأرض (v) فإن سرعة الجسم الثاني لحظة اصطدامه بالأرض تساوي :

☐ $\frac{1}{2}v$

☐ 3v

☐ 2v

☒ v

3- إذا أثرت قوة ثابتة (F) N على جسم كتلته (m) kg فأكسبته عجلة مقدارها $a \text{ m/s}^2$ فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته (2m) kg فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي :

☐ $\frac{a}{4}$

☒ $\frac{a}{2}$

☐ 2a

☐ a

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

1- أثناء سقوط الجسم سقوطاً حراً فإن سرعته تزداد تدريجياً ؟

2- يسمى القانون الأول لنيوتن باسم قانون القصور الذاتي ؟

لذا الجسم ما حيز به تغير حالته الحركية من تقادير نفسه ، وضوء ميل إر لحاققة ملكي حالة الحركية به عوض (1 درجة) أو حركة منتظمة

ب- حل المسألة التالية : سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما و بعد مرور (5) s من لحظة سقوطه اصطدم بسطح الأرض . احسب :

$v_0 = 0$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $t = 5 \text{ s}$

$v = v_0 + gt$
 $v = 0 + 10 \times 5$
 $v = 50 \text{ m/s}$

1- سرعة اصطدام الجسم بالأرض : ☒ v

2- الارتفاع الذي سقط منه الجسم : ☒ d

$d = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$
 $d = \frac{1}{2} \times 10 \times 5^2 = 125 \text{ m}$



time

<https://t.me/mohamedno3man77>

اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (7)

$$v^2 = v_0^2 + 2ad \quad | \quad v_0^2 = 0^2 + 2 \times 2.5 \times d$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$(3 \times 0.5) \quad d = 20 \text{ m}$$

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة :

1- راكب دراجة بدأ حركته من السكون وبجعة منتظمة مقدارها $(2.5) \text{ m/s}^2$ لتصل سرعته إلى $(10) \text{ m/s}$ عندما يقطع مسافة مقدارها بوحدة (m) تساوي :

40 ☐3.3 ☐20 ☒0.3 ☐

2- ترك جسمان ليسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني فإنه ياهمال مقاومة الهواء :

☐ يصلان إلى الأرض بنفس السرعة

☒ الزمن الذي يستغرقه الأول مثلي الزمن الذي يستغرقه الثاني

☐ عجلة الأول مثلي عجلة الثاني

☒ عجلة الأول نصف عجلة الثاني

3- جسم كتلته 0.4 kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها $(0.9) \text{ m/s}^2$ فإن تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته $(1.2) \text{ kg}$ يتحرك بعجلة بوحدة m/s^2 تساوي :

2.7 ☐1.8 ☐0.9 ☐0.3 ☒

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

$$\frac{0.9}{a_2} = \frac{1.2}{0.4}$$

$$a_2 =$$

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

السؤال الثاني

أ / محمد نعمان

1- أثناء سقوط الجسم سقوطاً حراً فإن سرعته تزداد تدريجياً ؟

لأنه يسقط بعجلة متزايدة (موجبة) معجلة بسقوط الحر

2- يزداد القصور الذاتي لجسم بزيادة كتلته ؟

لأنه كلما ج. لقوة أكبر لتغير حالة الحركة (مكون أو حركة بسرعة متزايدة)

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

قذف حجر رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية (30 m/s) فإذا علمت أن $(g = 10 \text{ m/s}^2)$ احسب ما يلي :

$$v_0 = 30 \text{ m/s}$$

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

$$v = 0$$

$$t = ?$$

$$d = ?$$

$$t = \frac{v - v_0}{a}$$

$$v = 0$$

$$t = \frac{0 - 30}{-10} = 3 \text{ s}$$

2- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر :

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$d = 30 \times 3 + \frac{1}{2} \times (-10) \times 3^2$$

$$d = 45 \text{ m}$$



<https://t.me/mohamedno3man77>

اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (8)

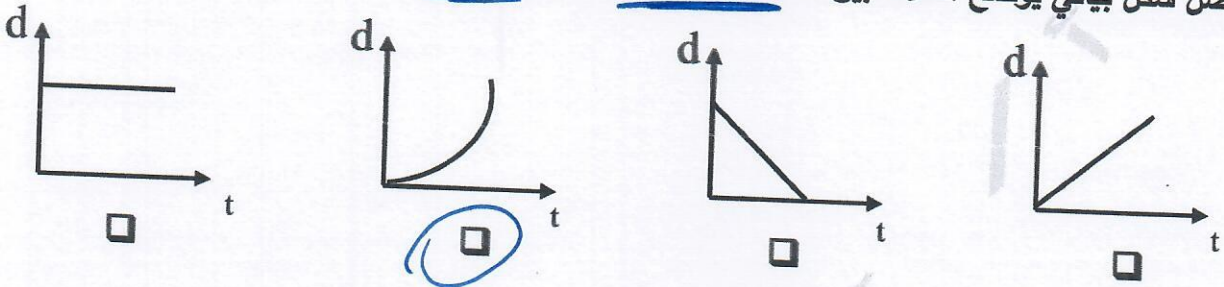
$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة: (3×0.5) d $v_0 = 0 / 9 + 10$
1- سقط جسم من فوق سطح بناية ترتفع عن سطح الأرض (20 m) فإنه يصل إلى الأرض بعد زمن بوحدة (S):

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \quad | \quad 20 = \frac{1}{2} \times 10 \times t^2 \quad | \quad \therefore t = 2 \quad \square$$

2- أفضل شكل بياني يوضح العلاقة بين مسافة السقوط (d) و زمن السقوط (t) لجسم يسقط سقوطاً حراً هو:



3- الوحدة الدولية لقياس القوة هي نيوتن (N) وتكافئ:

$$F = m \cdot a \quad \text{Kg} \cdot \text{m/s}^2$$

Kg/m.s ☐

Kg.m.s ☐

Kg.m/s² ☒

Kg.m/s ☐

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي: (2×0.75)

1- عند إسقاط عملة معدنية وريشة طائر من ارتفاع ما فإن القطعة المعدنية تصل للأرض في زمن أقل من الريشة؟

① لوجود مقاومة هواء للريشة ② لاختلاف العجلة للجسمين

2- يصعب إيقاف شاحنة كبيرة عن إيقاف سيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة؟

لأن كتلة الشاحنة أكبر من كتلة السيارة وبالتالي يكون الزخم لها حصة أكبر

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية:

سيارة كتلتها 1000 kg وتؤثر عليها قوة مقدارها 4000 N . احسب:

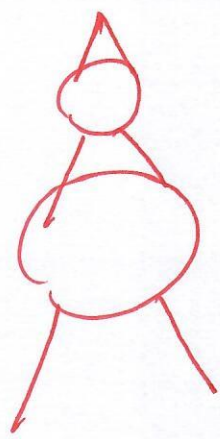
$$a = \frac{F}{m} = \frac{4000}{1000} = 4 \text{ m/s}^2 \quad \text{a}$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{8000}{1000} = 8 \text{ m/s}^2$$

2- العجلة التي تتحرك بها نفس السيارة إذا أثرت عليها قوة مقدارها 8000 N

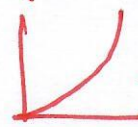
$m = 1000 \text{ kg}$

a



1s d
1s d
1s d

حافة سقوط



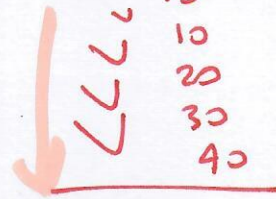
مخلة شائع

نوع 1

ملاحظة

$$v = +10 \text{ m/s}$$

$$\frac{10 \text{ m/s}}{2}$$



↑ كتلة ↓

↑ القوة ↓

نوع 2

ماذا يحدث إذا زاد x ؟
قل x ؟

$$\frac{1}{3} m \rightarrow \frac{1}{3} x$$

$$m_1 \rightarrow (F) \quad (1) \quad F = a m = 9 \times 4 = 36 \text{ N} \quad (5) \text{ نوع 5}$$

$$\frac{a_2}{m_2} = \frac{F}{m_2}$$

$$(2) \quad a_2 = \frac{F}{m_2} = \frac{36}{12} = 3 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{m_1}{a_1} = \frac{m_2}{a_2}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{2m}{1m} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow a_2 = \frac{1 \times a_1}{2} = \frac{a_1}{2}$$

(3) (6) نوع 6

نوع 8 (8) نوع 8

$$F_1 = 4000 \text{ N}$$

$$a_1 = 4 \text{ m/s}^2$$

$$F_2 = 8000 \text{ N}$$

$$a_2 = ?$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{F_1}{F_2}$$

$$\frac{4}{a_2} = \frac{4000}{8000}$$

$$a_2 = \frac{4 \times 8000}{4000} = 8 \text{ m/s}^2$$

س / اكتب الاسم أو المصطلح

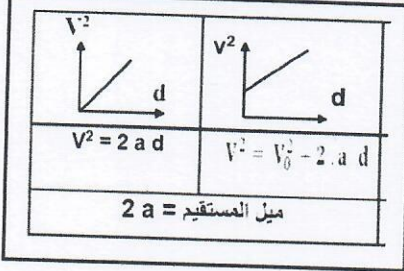
السقوط الحر	حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء
عجلة السقوط الحر	عجلة تسقط بها الأجسام سقوطاً حراً مع إهمال مقاومة الهواء
القوة	مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام مسبباً تغييراً في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه
القوة كمتجه	تحدد بثلاث عناصر (المقدار - الاتجاه - نقطة التأثير)
النيوتن	القوة اللازمة لجسم كتلته (1 kg) ليتحرك بعجلة (1 m/s^2)
القصور الذاتي	الخاصية التي تصف ميل الجسم إلى أن يبقى على حاله و يقاوم التغير في حالته الحركية
القانون الأول لنيوتن	يبقى الجسم الساكن ساكناً و يبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركاً بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير في حالتهما
القانون الثاني لنيوتن	العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المحصلة المؤثرة على الجسم ، و عكسياً مع كتلته

علل لما يأتي

- 1- يمكن أن تسقط أجسام مختلفة الكتلة من نفس الارتفاع سقوطاً حراً وتصل لسطح الأرض في نفس الوقت ؟
أو جميع الأجسام تسقط و تصل إلي سطح الأرض في وقت واحد مهما اختلفت كتلتها وذلك من الارتفاع نفسه وذلك عند إهمال مقاومة الهواء ؟
ج / لأنه عند إهمال الهواء فإنها تتحرك بعجلة ثابتة (عجلة السقوط الحر g)
- 2- الجسم الذي يسقط من السكون من مكان مرتفع تتراد سرعة أثناء السقوط (أثناء سقوط الجسم سقوطاً حراً فإنه يقطع مسافات متزايدة في أزمنة متساوية) ؟
ج / لأنه يتحرك بعجلة موجبة (تسارع) تساوي عجلة السقوط الحر
- 3 - أثناء حركة الجسم لأعلى يتحرك بسرعة متجهة متناقصة (تقل سرعة جسم تدريجياً يقذف رأسياً لأعلى) ؟
ج / لأنه يتحرك بعجلة سالبة (تباطؤ) تساوي عجلة السقوط الحر
- 4 - يصعب إيقاف شاحنة محملة عن إيقاف سيارة صغيرة نسير بسرعة الشاحنة نفسها ؟
ج / بسبب كبر القصور الذاتي للشاحنة عنه في السيارة الصغيرة . (كتلة الشاحنة أكبر من كتلة السيارة)
- 5 - يجب ربط أحزمة الأمان أثناء قيادة السيارة ؟
ج / لتفادي الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ (خاصية القصور الذاتي)
- 6- القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة إذا كانا ينحركان بنفس السرعة ؟
ج / لأن كتلة السيارة أكبر من كتلة الدراجة و كلما زادت الكتلة يزداد القصور الذاتي .
- 7- يجب ربط الأمتعة جيداً أثناء نقلها بالسيارة ؟
ج / حتى لا تسقط عند التوقف فجأة (خاصية القصور الذاتي)
- 8- عند إسقاط عملة معدنية وريشة طائر من ارتفاع ما فإن القطعة المعدنية تصل للأرض في زمن أقل من الريشة ؟
ج / لأن تأثير مقاومة الهواء على الريشة أكبر منه على العملة المعدنية
- 9- اندفاع الركاب للأمام عند توقف السيارة فجأة (اندفاع الركاب للخلف عند تحرك السيارة فجأة للأمام) ؟
ج / بسبب خاصية القصور الذاتي
- 10- يزداد القصور الذاتي لجسم بزيادة كتلته ؟
ج / لأنه يحتاج قوة أكبر لتغيير حالته الحركية
- 11- يسمى قانون نيوتن الأول بقانون القصور الذاتي ؟
ج / لأن الجسم عاجز من تلقاء نفسه عن تغيير حالته الحركية و يميل للمحافظة علي حالته الحركية حسب القانون الأول لنيوتن

أهم المقارنات

وجه المقارنة	القوى المتزنة	القوى غير المتزنة
التعريف	قوى محصلتها = صفر	قوى محصلتها لا تساوي صفر
السرعة (v)	منعدمة = صفر أو ثابتة	متغيرة
العجلة (a)	منعدمة = صفر	لها قيمة لا تساوي صفر



وجه المقارنة	أثناء القذف لأعلى	أثناء السقوط لأسفل
1- السرعة الابتدائية	أقصى قيمة	صفر
2- السرعة النهائية	صفر	أقصى قيمة
3- عجلة الحركة	عجلة تباطؤ سالبة	عجلة تسارع موجبة

أهم الرسوم البيانية

عجلة الحركة (a) والكتلة (m)	القوة (F) والعجلة (a)	العجلة (a) والقوة (F)	العجلة (a) والكتلة (m)	السرعة (v) والزمن (t) جسم يقذف رأسياً حتى أقصى ارتفاع ثم يعود للأرض بإهمال الاتجاه	السرعة (v) والزمن (t) جسم يقذف رأسياً حتى أقصى ارتفاع ثم يعود للأرض يصل لأقصى ارتفاع	السرعة (v) والزمن (t) جسم يقذف رأسياً حتى يصل لأقصى ارتفاع	المسافة (d) و الزمن (t) لجسم يسقط سقوطاً حراً
الميل = $\frac{1}{m}$	الميل = m	الميل = $\frac{1}{F}$					

معادلات الحركة في خط مستقيم

أهم القوانين

$d = \frac{V^2 - V_0^2}{2.a}$	المسافة (الإزاحة)	$V^2 = V_0^2 + 2 . a . d$	السرعة النهائية
-------------------------------	---------------------	---------------------------	-----------------

معادلات الحركة الرأسية

$V = V_0 + g . t$	السرعة النهائية (أعطى الزمن)	$V^2 = V_0^2 + 2 . g . d$	السرعة النهائية (لم يعطى الزمن)
$d = V_0 . t + \frac{1}{2} g . t^2$	المسافة (الإزاحة) (أعطى الزمن)	$d = \frac{V^2 - V_0^2}{2.g}$	المسافة (الإزاحة) (لم يعطى الزمن)
$t = 2x \sqrt{\frac{2 x d}{g}} = \frac{2V_0}{g}$	زمن العودة للأرض	$t = \sqrt{\frac{2 x d}{g}} = \frac{V_0}{g}$	زمن السقوط زمن الصعود
$t = \frac{V - V_0}{g}$	زمن الوصول لأقصى ارتفاع		
$\frac{a_2}{a_1} = \frac{m_1}{m_2}$	$\frac{F_2}{F_1} = \frac{a_2}{a_1}$	$F = m \times a$	القوة
		$a = \frac{F}{m}$	العجلة

أهم المسائل

1- قناص أطلق رصاصة تتحرك بسرعة $m/s (30)$ فأصابت الهدف و غاصت مسافة $m (45)$ داخل الهدف حتى سكنت . احسب :
أ) العجلة التي تتحرك بها الرصاصة أثناء تحركها داخل الهدف :

ب) الزمن الذي تستغرقه الرصاصة حتى تتوقف :

2- سقطت تفاحة من شجرة وبعد ثانية واحدة ارتطمت بالأرض . احسب :

أ) قيمة سرعة التفاحة لحظة اصطدامها بالأرض

ب) متوسط السرعة للتفاحة خلال تلك الثانية

ج) ارتفاع التفاحة عن الأرض عند بدء السقوط ؟

3- قذف جسم رأسيا لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها $(50 m/s)$ باعتبار أن $g = 10 m/s^2$ احسب ما يلي :

أ- سرعة الجسم بعد $S (2)$:

ب- زمن وصول الجسم لأقصى ارتفاع :

ج - أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم :

د- زمن وصول الجسم لأقصى ارتفاع ثم العودة للأرض :

4- احسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها $(1000 kg)$ عندما تؤثر عليها قوة مقدارها $(2000 N)$ ؟ وكم ستكون قيمة العجلة إذا ضاعفنا القوة لمثلي ما كانت عليه ؟

س / أكمل ما يأتي :

- 1- إذا بدأ جسم ساكن حركته في خط مستقيم بعجلة تسارع منتظمة ، فإن مربع السرعة النهائية تتناسب طردياً مع
 2- يبدأ راكب دراجة حركته من السكون بعجلة منتظمة قدرها 4 m/s^2 ، وتزايدت سرعته حتى وصلت إلى 10 m/s فإن المسافة المقطوعة مقدارها بوحدة المتر (m) تساوي
 3- عند قذف جسم لأعلى سرعته تدريجياً لأنه يتحرك بعجلة حتى يصل إلى أقصى ارتفاع تكون سرعة الجسم تساوي
 4- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية 52 m/s فيكون زمن الصعود لأقصى ارتفاع
 5- يسقط جسم ساكن من ارتفاع 320 m فإن السرعة النهائية التي يصل بها إلى سطح الأرض تساوي
 6- القوة كمية ووحدة قياسها ومعادلة أبعادها هي
 7- يسمى القانون الأول لنيوتن بقانون
 8- يزداد القصور الذاتي لجسم كلما كتلته
 9- العجلة تتناسب مع القوة المحصلة المؤثرة على الجسم .
 10- العجلة تتناسب مع كتلة الجسم عند ثبات القوة المؤثرة .
 11- سيارة تتحرك بعجلة 2 m/s^2 ما هي قيمة عجلتها إذا سحبنا سيارة أخرى مساوية لها في الكتلة

س / اختر الإجابة الصحيحة :

- 1- سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما ، فبعد مرور 3 s من لحظة سقوطه تكون سرعته مساوية:
☐ 0.3 ☐ 3.3 ☐ 30 ☐ 40
- 2- ترك جسمان يسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني فإنه بإهمال مقاومة الهواء :
☐ الزمن الذي يستغرقه الأول مثلي الزمن الذي يستغرقه الثاني
☐ عجلة الأول نصف عجلة الثاني
☐ يصلان إلى الأرض بنفس السرعة
☐ عجلة الأول مثلي عجلة الثاني
- 3- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة 50 m/s فإنه يعود إلى نقطة القذف بعد مرور زمن من لحظة قذفه بوحدة الثانية يساوي :
☐ 5 ☐ 2.5 ☐ 10 ☐ 20
- 4- سقط جسم من فوق سطح بناية ترتفع عن سطح الأرض 20 m فإنه يصل إلى الأرض بعد زمن بوحدة الثانية
☐ 2 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8
- 9- سيارة تتحرك بسرعة 15 m/s ضُغَط السائق على الفرامل فتتولد عجلة تباطؤ مقدارها 2 m/s^2 ، فإن المسافة اللازمة لنتوقف خلالها السيارة تماماً عن الحركة بوحدة (المتر) تساوي :
☐ 1.25 ☐ 112.5 ☐ 56.25 ☐ 225

10- اذا انعدمت القوة المحصلة المؤثرة على جسم متحرك في خط مستقيم فإن الجسم.....
☐ تتوقف حركته ☐ تتحرك بعجلة منتظمة ☐ تتحرك بسرعة منتظمة ☐ تتحرك بسرعة غير منتظمة

11- يسمى القانون الاول لنيوتن باسم قانون..... :

☐ رد الفعل ☐ القصور الذاتي ☐ الجذب العام ☐ القوة

12- تعتبر.....الجسم مقياساً للقصور الذاتي :

☐ مساحة ☐ طول ☐ كتلة ☐ ازاحة

13- إذا قلت كتلة الجسم إلى الثلث , فإن قصوره الذاتي

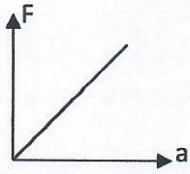
☐ يزداد ثلاثة امثال ☐ تقل للثلث ☐ نقل للسدس ☐ يظل كما هو

14- إذا أثرت قوة ثابتة (F) N على جسم كتلته kg (m) فأكسبته عجلة مقدارها m/s^2 (a) فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته kg (2m) فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي :

☐ a ☐ $\frac{a}{2}$ ☐ 2a ☐ $\frac{a}{4}$

15- جسم كتلته 0.4 kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها m/s^2 (0.9) فإن تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته kg (1.2) يتحرك بعجلة بوحدة m/s^2 تساوي :

☐ 0.3 ☐ 0.9 ☐ 1.8 ☐ 2.7



16- ميل المنحنى البياني الموضح بالشكل يساوي عددياً :

☐ مقلوب الكتلة ☐ مقلوب القوة ☐ القوة ☐ الكتلة

17- جسمان كتلة الأول (m) وكتلة الثاني (2m) سقطا من نفس الارتفاع نحو سطح الأرض سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء فإن كانت سرعة الأول لحظة اصطدامه بالأرض (v) فإن سرعة الجسم الثاني لحظة اصطدامه بالأرض
☐ v ☐ 2v ☐ 3v ☐ $\frac{1}{2}v$

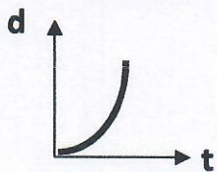
18- في إحدى مباريات كرة السلة كانت أقصى قفزة إلى أعلى قد سجلها أحد اللاعبين m (1.8) وبذلك يكون زمن الصعود لأقصى ارتفاع بوحدة (S) :

☐ 0.3 ☐ 0.6 ☐ 1.2 ☐ 3

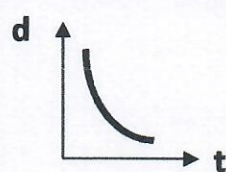
19- سقطت تفاحة فارتطمت بالأرض بعد مرور ثانية واحدة من لحظه سقوطها فإن ارتفاع الشجرة بالمتر يساوي :

☐ 5 ☐ 15 ☐ 20 ☐ 25

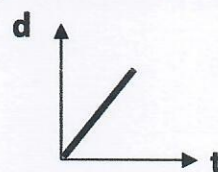
20- أفضل تمثيل بياني يوضح العلاقة بين المسافات التي يقطعها الجسم أثناء السقوط الحر بالنسبة إلى الزمن هو :



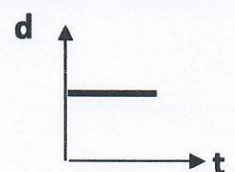
☐



☐



☐



☐



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (1)

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

السؤال الأول

$$(3 \times 0.5)$$

اختر الإجابة الصحيحة :

1- سيارة تتحرك من السكون في خط مستقيم و بعجلة تسارع منتظمة مقدارها 5 m/s^2 فعندما تقطع مسافة 10 m تصبح السرعة النهائية بوحدة (m/s) تساوي :

50 ☐

2 ☐

100 ☐

10 ☐

كثافته ☐

إزاحته ☐

كتلته ☐

حجمه ☐

3- جسم كتلته 4 kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة مقدارها 8 N فإن قيمة العجلة التي يتحرك بها بوحدة (m/S^2) يساوي :

22 ☐

32 ☐

2 ☐

0.5 ☐

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

السؤال الثاني

1 - أثناء سقوط الجسم سقوطاً حراً فإنه يقطع مسافات متزايدة في أزمنة متساوية ؟

2 - اندفاع التلاميذ إلى الأمام عند توقف باص المدرسة فجأة ؟

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما و بعد مرور 3 s من لحظة سقوطه اصطدم بسطح الأرض .احسب :

1- سرعة اصطدام الجسم بالأرض :

2- الارتفاع الذي سقط منه الجسم :



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (2)

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

السؤال الأول

$$(3 \times 0.5)$$

أكمل ما يأتي :

- 1- معادلة أبعاد القوة هي
- 2- إذا بدأ جسم ساكن حركته في خط مستقيم بعجلة تسارع منتظمة , فإن مربع السرعة النهائية للجسم تتناسب طردياً مع
- 3- إذا قلت كتلة الجسم إلى الثلث فإن قصوره الذاتي

$$أ:- (2 \times 0.75)$$

السؤال الثاني

1 - علل لما يأتي : تزداد سرعة جسم تدريجياً عندما يسقط سقوطاً حراً في مجال جاذبية الأرض؟

2- قارن بين ما يأتي :

وجه المقارنة	القوى المتزنة	القوى غير المتزنة
محصلة القوى		

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها (1000 kg) وتؤثر عليها قوة مقدارها (2000 N) . احسب العجلة التي تتحرك بها السيارة ؟



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (3)

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

السؤال الأول

$$(3 \times 0.5)$$

اختر الإجابة الصحيحة :

1- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية 20 m/s فإن زمن وصول الجسم لأقصى ارتفاع بوحدة (S) تساوي :

0.5 ☐

4 ☐

1 ☐

2 ☐

2- يسمى القانون الاول لنيوتن باسم قانون :

القوة ☐

الجذب العام ☐

القصور الذاتي ☐

رد الفعل ☐

3- جسم كتلته 5 kg يتحرك بعجلة مقدارها 2 m/S^2 فإن مقدار القوة اللازمة لذلك بوحدة (N) تساوي :

22 ☐

10 ☐

2.5 ☐

0.5 ☐

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

1 - تصل جميع الأجسام إلي سطح الأرض في وقت واحد مهما اختلفت كتلتها وذلك من الارتفاع نفسه عند إهمال مقاومة الهواء ؟

2 - يتصح بربط حزام الأمان أثناء قيادة السيارة ؟

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

سيارة بدأت حركتها من سكون بعجلة تسارع منتظمة 5 m/s^2 . احسب سرعة السيارة عندما تكون قد قطعت مسافة 640 m ؟



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (4)

السؤال الأول

(3 × 0.5)

أكمل ما يأتي :

1- سيارة كتلتها $kg (1000)$ وتؤثر عليها قوة مقدارها $N (2000)$. فتكون العجلة التي تتحرك بها السيارة بوحدة (m/s^2) تساوي

2- سيارة بدأت حركتها من سكون بعجلة تسارع منتظمة $m/s^2 (2)$. و عندما تكون قد قطعت مسافة $m (400)$ تصبح سرعة السيارة بوحدة (m/s) تساوي

3- إذا زادت كتلة الجسم إلى المثلين فإن قصوره الذاتي

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2 × 0.75)

1 - تقل سرعة جسم تدريجياً عندما يقذف رأسياً لأعلى ؟

2- ضرورة ربط الأمتعة جيداً أثناء نقلها بالسيارة ؟

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

قذف حجر رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية $(m/s) 50$ فإذا علمت أن $(g = 10 m/s^2)$. احسب ما يلي :

1- زمن وصول الحجر لأقصى ارتفاع :

2- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر :



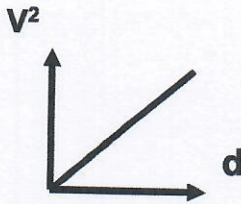
اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (5)

السؤال الأول

(3 X 0.5)

أكمل ما يأتي :

1- الوحدة الدولية لقياس القوة تسمى



2- ميل الخط المستقيم في الشكل المقابل يساوي

3- جسم كتلته kg (4) يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها m/s^2 (9) فعند تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته kg (12) فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم الثاني بوحدة m/s^2 تساوي

السؤال الثاني

أ- علل ما يأتي : (2 x 0.75)

1- تعتبر القوة كمية متجهة ؟

2- القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة إذا كانا يتحركان بنفس السرعة ؟

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع m (20) من سطح الأرض . احسب :

1- سرعة اصطدام الجسم بالأرض :

2- الزمن اللازم لاصطدام الجسم بالأرض :



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (6)

السؤال الأول

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$(3 \times 0.5)$$

اختر الإجابة الصحيحة :

1- سيارة تتحرك بسرعة 15 m/s ضُغَطُ السائق على الفرامل فتتولد عجلة تباطؤ مقدارها 2 m/s^2 فإن المسافة اللازمة لتتوقف خلالها السيارة تماماً عن الحركة بوحدة (المتر) تساوي :

$$1.25 \square$$

$$112.5 \square$$

$$56.25 \square$$

$$225 \square$$

2- جسمان كتلة الأول (m) وكتلة الثاني (2m) سقطا من نفس الارتفاع نحو سطح الأرض سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء فإذا كانت سرعة الجسم الأول لحظة اصطدامه بالأرض (v) فإن سرعة الجسم الثاني لحظة اصطدامه بالأرض تساوي :

$$\frac{1}{2}v \square$$

$$3v \square$$

$$2v \square$$

$$v \square$$

3- إذا أثرت قوة ثابتة (F) N على جسم كتلته (m) kg فأكسبته عجلة مقدارها $a \text{ m/s}^2$ فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته (2m) kg فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي :

$$\frac{a}{4} \square$$

$$\frac{a}{2} \square$$

$$2a \square$$

$$a \square$$

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2 x 0.75)

1 - أثناء سقوط الجسم سقوطاً حراً فإن سرعته تزداد تدريجياً ؟

2 - يسمى القانون الأول لنيوتن باسم قانون القصور الذاتي ؟

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما و بعد مرور s (5) من لحظة سقوطه اصطدم بسطح الأرض . احسب :

1- سرعة اصطدام الجسم بالأرض :

2- الارتفاع الذي سقط منه الجسم :



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (7)

السؤال الأول

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$(3 \times 0.5)$$

اختر الإجابة الصحيحة :

1- راكب دراجة بدأ حركته من السكون وبعجلة منتظمة مقدارها 2.5 m/s^2 لتصل سرعته إلى 10 m/s عندما يقطع مسافة مقدارها بوحدة (m) تساوي :

40 ☐

3.3 ☐

20 ☐

0.3 ☐

2- ترك جسمان ليسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني فإنه بإهمال مقاومة الهواء :

☐ يصلان إلى الأرض بنفس السرعة

☐ الزمن الذي يستغرقه الأول مثلي الزمن الذي يستغرقه الثاني

☐ عجلة الأول مثلي عجلة الثاني

☐ عجلة الأول نصف عجلة الثاني

3- جسم كتلته 0.4 kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها 0.9 m/s^2 فإن تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته 1.2 kg يتحرك بعجلة بوحدة m/s^2 تساوي :

2.7 ☐

1.8 ☐

0.9 ☐

0.3 ☐

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

1 - أثناء سقوط الجسم سقوطاً حراً فإن سرعته تزداد تدريجياً ؟

2- يزداد القصور الذاتي لجسم بزيادة كتلته ؟

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

قذف حجر رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية (30 m/s) فإذا علمت أن ($g = 10 \text{ m/s}^2$) . احسب ما يلي :

1- زمن وصول الحجر لأقصى ارتفاع :

2- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر :



اختبار قصير (2) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (8)

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة : (3 × 0.5)

1- سقط جسم من فوق سطح بناية ترتفع عن سطح الأرض m (20) فإنه يصل إلى الأرض بعد زمن بوحدة (S) :

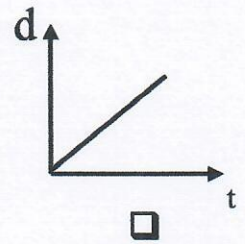
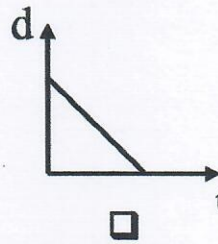
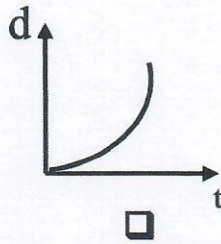
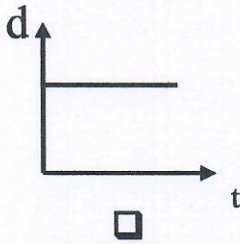
8 □

6 □

4 □

2 □

2 - أفضل شكل بياني يوضح العلاقة بين مسافة السقوط (d) و زمن السقوط (t) لجسم يسقط سقوطاً حراً هو :



3- الوحدة الدولية لقياس القوة هي نيوتن (N) وتكافئ :

Kg/m.s □

Kg.m.s □

Kg.m/s² □

Kg.m/s □

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2 × 0.75)

1 - عند إسقاط عملة معدنية وريشة طائر من ارتفاع ما فإن القطعة المعدنية تصل للأرض في زمن أقل من الريشة ؟

2- يصعب إيقاف شاحنة كبيرة عن إيقاف سيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة ؟

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها kg (1000) وتؤثر عليها قوة مقدارها N (4000). احسب :

1- العجلة التي تتحرك بها السيارة ؟

2- العجلة التي تتحرك بها نفس السيارة إذا أثرت عليها قوة مقدارها N (8000)