

# الإجابات : حالة ليب H.L.

٢٠٤٦ - ٢٠٤٤

## فيزياء الكويت الصف العاشر التصنيف الثاني

### الاختبار (1)

#### السؤال الأول

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :  $(1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3)$

1- قذف جسم إلى أعلى بسرعة ابتدائية فإن عجلة الجسم أثناء صعوده :

☐ تزداد ☒ تقل  $v_0 = 0$  ☐ تبقى ثابتة ☐ تساوي الصفر

2 - راكب دراجة بدأ حركته من السكون وبعجلة منتظمة مقدارها  $2.5 \text{ m/s}^2$  لتصل سرعته إلى  $\text{m/s}$

(10) عندما يقطع مسافة مقدارها بوحدة (m) تساوي :

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

$$d = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{(10)^2 - (0)^2}{2 \times 2.5} = 20 \text{ m}$$

40 ☐

3.3 ☐

20 ☒

0.3 ☐

3 - أثرت قوة مقدارها  $20 \text{ N}$  على جسم فأكسبته عجلة مقدارها  $2 \text{ m/s}^2$  ، فإذا أثرت قوة مقدارها

$40 \text{ N}$  على نفس الجسم فإنها تكسبه عجلة بوحدة  $(\text{m/s}^2)$  مقدارها :  $a_2 = ?$

80 ☐

60 ☐

10 ☐

4 ☒

السؤال الثاني :-

$$a_1 = \frac{F_1}{m} \Rightarrow m = \frac{F_1}{a_1}$$

$$m = \frac{20}{2} = 10 \text{ kg}$$

$$a_2 = \frac{F_2}{m} = \frac{40}{10} = 4 \text{ m/s}^2$$

(أ) قارن بين كل مما يلي :  $(1\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2)$

وجه المقارنة التعريف	القوة المتزنة	القوة الغير متزنة
	قوة مصطنعة من صفر	قوة مصطنعة لا تأتي من صفر (الحقيقية)

ب ( حل المسألة التالية :-  $1 = 1 \times 1$  )

سقط جسم من ارتفاع  $80 \text{ m}$  من سطح الأرض سقوطاً حر .

(اعتبر عجلة الجاذبية الأرضية  $10 \text{ m/s}^2$ ) ..... احسب

1- سرعة الجسم بعد مرور  $3 \text{ s}$  .

2- زمن السقوط على الأرض .

$$d = 80 \text{ m}$$

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

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$v = ?$$

$$t = ?$$

$$v = v_0 + gt$$

$$= 0 + 10 \times 3$$

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

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}}$$

$$= 4 \text{ s}$$

H.L.

$$\frac{4}{4}$$

## الاختبار (2)

### السؤال الأول

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :  $(1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3)$

- 1 - سقطت تفاحة من ارتفاع ما فاصطدمت بالأرض بعد  $2s$  فإذا علمت أن  $(g=10m/s^2)$  فإن سرعة التفاحة لحظة اصطدامها بالأرض بوحدة  $(m/s)$  تساوي :  $v_0 = 0$
- $v = gt = 10 \times 2 = 20 m/s$
- 40 ☐ 20 ☒ 10 ☐ 5 ☐

- 2- أثرت قوة ثابتة على جسم كتلته  $3kg$  فأكسبته عجلة مقدارها  $4m/s^2$  ، فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته  $6kg$  فإن العجلة التي يكتسبها الجسم الثاني بوحدة  $(m/s^2)$  تساوي :
- $F_1 = F_2$   
 $m_1 a_1 = m_2 a_2$   
 $3 \times 4 = 6 \times a_2$   
 $a_2 = \frac{3 \times 4}{6} = 2 m/s^2$
- 10 ☐ 8 ☐ 4 ☐ 2 ☒

- 3 - في إحدى مباريات كرة السلة كانت أقصى قفزة لأعلى سجلها لاعب  $0.8m$  فإن زمن وصول اللاعب من أعلى نقطة الى سطح الأرض بوحدة ( الثانية ) يساوي :  $t = ?$
- $t = \sqrt{\frac{2d}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 0.8}{10}} = 0.4$
- 0.8 ☐ 0.4 ☒ 0.32 ☐ 0.16 ☐

## فيزياء الكويت

### السؤال الثاني :-

(أ) قارن بين كل مما يلي :  $(1\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2)$

وجه المقارنة	قانون نيوتن الأول	قانون نيوتن الثاني
نص القانون	الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يبقى متحركاً بسرعة ثابتة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تؤثر على حالته .	العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المؤثرة على الجسم وعكسياً مع كتلته .

( ب ) حل المسألة التالية :-  $(1 = 1 \times 1)$

- يتحرك جسمان كتلة الأول  $5kg$  وكتلة الثاني  $10kg$  تحت تأثير قوة مقدارها  $10N$  .  $m_1 = 5 kg$   
 $m_2 = 10 kg$  والمطلوب حساب :

$$a_1 = \frac{F}{m_1} = \frac{10}{5} = 2 m/s^2$$

$$a_2 = \frac{F}{m_2} = \frac{10}{10} = 1 m/s^2$$

$F = 10 N$   
 $a_1 = ?$   
 $a_2 = ?$

2- النسبة بين عجلة الحركة لكل من الجسمين ، قيم الإجابة .

عجلة الحركة للجسم الأول : عجلة الحركة للجسم الثاني

1 2  
تناسب العجلة هنا سبباً عكسياً مع مقدار كتلة الجسم عند قياس القوة .



H.L.

### الاختبار (3)

#### السؤال الأول

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :  $(1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3)$

1 - وحدة قياس القوة هي النيوتن وهي تكافئ :

$\text{Kg} / \text{s}^2$  ☐  $\text{Kg} \cdot \text{m/s}$  ☐  $\text{Kg} \cdot \text{m/s}^2$  ☒  $\text{Kg} / \text{m} \cdot \text{s}^2$  ☐

1- القوة المسببة في تحريك سيارة كتلتها  $(1000) \text{kg}$  وبمعجلة مقدارها  $(5) \text{m/s}^2$  تساوي بوحدة النيوتن :  $F = ?$

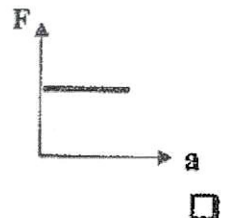
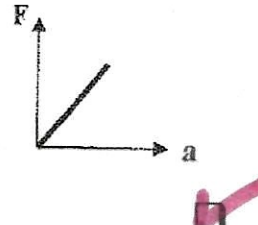
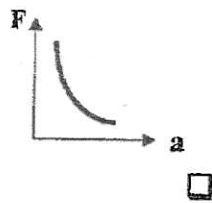
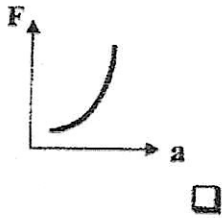
$$F = ma$$

$$= 1000 \times 5$$

$$= 5000 \text{ N}$$

50000 ☐ 5000 ☒ 500 ☐ 50 ☐

3- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم (F) والمعجلة التي يتحرك بها (s) هو :



#### السؤال الثاني :-

(أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً  $(1\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2)$

1- أثناء السقوط الحر ( بإهمال مقاومة الهواء ) تصل العملة المعدنية والريشة معاً في أنبوب السقوط .  
بإهمال مقاومة الهواء ، تستغرق العملة المعدنية والريشة سعةً حركيةً متساويةً لتصل إلى الأرض .

2 - القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة .  
مجرة الجاذبية الأرضية فتجذبها بقوة .

لأن كتلة السيارة أكبر من كتلة الدراجة ، والقصور الذاتي يزيد بزيادة الكتلة .

#### السؤال الثاني :-

ب ( حل المسألة التالية :-  $(1 = 1 \times 1)$  )

سقط جسم كتلته  $(0.2) \text{kg}$  من سطح بناية ارتفاعها  $(80) \text{m}$  والمطلوب حساب :

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}}$$

$$= 4 \text{ s}$$

1- زمن وصول الجسم الى سطح الأرض ؟

2- سرعة اصطدام الجسم بالأرض .

$$v = gt$$

$$= 10 \times 4$$

$$= 40 \text{ m/s}$$

$$v = v_0 + gt$$

$$= 0 + 10 \times 4$$

$$= 40 \text{ m/s}$$

$$m = 0.2 \text{ kg}$$

$$d = 80 \text{ m}$$

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$t = ?$$

$$v = ?$$

H.O.L.

#### الاختبار (4)

#### السؤال الأول

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :  $(1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3)$

1 - القوة كمية متجهة تتحدد بعناصر هي :

☒ المقدار والاتجاه ونقطة التأثير

☐ المقدار والاتجاه فقط

☐ الاتجاه ونقطة التأثير

☐ المقدار ونقطة التأثير هي

2 - أثرت قوة على جسم كتلته  $(4m)Kg$  فأكسبته عجلة مقدارها  $(1)m/s^2$  فإذا أثرت نفس القوة على

جسم آخر كتلته  $(2m)Kg$  فإنها تكسبه عجلة مقدارها بوحدة  $m/s^2$  :  $a_2 = ?$

8 ☐

4 ☐

2 ☒

1 ☐

3- استطاع لاعب في مسابقات القفز أن يصل إلى ارتفاع  $(7.2)m$  ، فإن نصف زمن وصول اللاعب إلى

سطح الأرض بوحدة ( الثانية ) يساوي :  $t = ??$

100 ☐

50 ☐

1.2 ☒

0.85 ☐

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 7.2}{10}} = 1.2 \text{ s}$$

#### السؤال الثاني :-

فيزياء الكويت

(أ) قارن بين كل مما يلي :  $(1\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2)$

وجه المقارنة	القوة	العجلة
معادلة الأبعاد	$m \cdot L/t^2$	$L/t^2$

ب ( حل المسألة التالية : -  $(2 = 1 \times 2)$  )

أطلق جسم من سطح مبنى باتجاه رأسي إلى أعلى وبسرعة ابتدائية  $(30)m/s$  احسب ما يلي :

1- الزمن الذي يستغرقه الجسم ليصل إلى أقصى ارتفاع .

$$V_0 = 30 \text{ m/s}$$

$$V = 0 \text{ m/s}$$

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

$$t = \frac{V - V_0}{a}$$

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

2- أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم فوق سطح مبنى .

$$d = \frac{V^2 - V_0^2}{2g}$$

$$= \frac{(0)^2 - (30)^2}{2(-10)}$$

$$= 45 \text{ m}$$

أو

$$d = V_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

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

$$= 45 \text{ m}$$

$$t = ?$$

$$d = ?$$



H.O.L.

$$\frac{6}{6}$$

### الاختبار (5)

#### السؤال الأول

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :  $(1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3)$

1 - سقط جسم سقوطاً حراً نحو الأرض من ارتفاع  $m(50)$  فإنه الزمن الذي يستغرقه الجسم للوصول إلى سطح الأرض بوحدة الثانية يساوي :

3.16 ☐ 10 ☐ 50 ☐ 100 ☐

2- أثرت قوة ثابتة مقدارها  $N(F)$  على جسم كتلته  $kg(m)$  فأكسبته عجلة مقدارها  $m/s^2(a)$  فإذا ضاعفنا القوة إلى مثلي ما كانت عليه فإن العجلة التي يكتسبها الجسم بوحدة  $m/s^2$  تساوي :

0.25 a ☐ 0.5a ☐ a ☐ 2a ☐

3- سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما ، فبعد مرور  $s(4)$  من لحظة سقوطه تكون سرعته مساوية:

0.3 ☐ 3.3 ☐ 30 ☐ 40 ☐

### السؤال الثاني :- $(1\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2)$ فيزياء الكويت

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- عند قذف جسم نحو الأعلى فإن معد تغير السرعة العددية في الثانية الواحدة يكون نفسه سواء كان الجسم صاعداً أو هابطاً .

لأن الجسم أثناء صعوده أو هبوطه يتحرك بعجلة منتظمة وهي عجلة الجاذبية الأرضية.

2 - ضرورة ربط الامتعة اعلى السيارة ؟

ليمنع سقوطها عند التوقف المفاجئ للسيارة (المعبر الزايف)

ب ( حل المسألة التالية :-  $(1 = 1 \times 1)$  )

تتحرك سيارة كتلتها  $kg(2000)$  عندما تؤثر عليها قوة مقدارها  $N(4000)$  ؟

1- احسب العجلة التي تتحرك بها السيارة

$$a_1 = \frac{F_1}{m}$$

$$= \frac{4000}{2000} = 2 \text{ m/s}^2$$

2- كم ستكون قيمة العجلة إذا ضاعفنا القوة لتصبح  $N(8000)$   $F =$

$$a_2 = \frac{F_2}{m}$$

$$= \frac{8000}{2000} = 4 \text{ m/s}^2$$

$$m = 2000 \text{ kg}$$

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

$$a_1 = ?$$

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

$$a_2$$

H.L.

الاختبار (6)

السؤال الأول

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :  $(1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3)$

1- معادلة أبعاد القوة في النظام الدولي للوحدات هي :

$Lt^2$  ☐

$mL^2$  ☐

$mL^2t^2$  ☐

$mL/t^2$  ☒

2- تتحرك عربة من السكون بعجلة مقدارها  $5m/s^2$  فتكون سرعتها بعد  $3s$  من بدء الحركة بوحدة

$v = v_0 + at$

$= 0 + 5 \times 3$

$= 15 m/s$

15 ☒

7.5 ☐

2 ☐

صفر ☐

3- سقط جسم سقوطاً حراً نحو الأرض من ارتفاع  $50m$  فإنه الزمن الذي يستغرقه الجسم للوصول إلى

سطح الأرض بوحدة الثانية يساوي :  $t = ?$

$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$

100 ☐

50 ☐

10 ☐

3.16 ☒

$= \sqrt{\frac{2 \times 50}{10}}$

$= 3.16 s$

السؤال الثاني :-  $(1\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2)$

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- عند سقوط جسم سقوطاً حراً تزداد سرعته

لأن الجسم يتحرك بعجلة ثابتة موجبة في اتجاه الجاذبية الأرضية .

2 - تتناقص سرعة الأجسام المتحركة على سطح الأرض

بسبب قوة احتكاك الجسم مع سطح الأرض ومقاومة الهواء .

ب) حل المسألة التالية :-  $(1 = 1 \times 1)$

1- سيارة كتلتها  $1000Kg$  تتحرك من السكون بعد مرور زمن قدره  $5s$  بلغت سرعتها  $20m/s$

أحسب :-

1) العجلة التي تتحرك بها السيارة خلال هذه الفترة الزمنية :

$m = 1000 kg$

$t = 5 s$

$V_0 = 0 m/s$

$V = 20 m/s$

$a = ?$

$F = ?$

$a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{20 - 0}{5} = 4 m/s^2$

1- القوة المسببة لحركة السيارة خلال هذه الفترة الزمنية

$F = ma$

$= 1000 \times 4$

$= 4000 N$