

نموذج الإجابة



وزارة التربية  
منطقة حولي التعليمية  
ثانوية فهد الدويري بنين

# أختبارات الفيزياء الصف العاشر الفترة الدراسية الأولى

أ/ يوسف بدر عزمي

مدير المدرسة  
د/ عبد العزيز الجاسم

رئيس القسم  
أ/ نبيل الدالي

المجال الدراسي : فيزياء

الصف : العاشر

الزمن : ساعتان



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

## امتحان الصف العاشر - في الفيزياء

تأكد أن عدد صفحات الامتحان ( 6 ) ست صفحات مختلفة ( عدا صفحة الغلاف هذه )

ملاحظات هامة :

- إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .
- الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى أي درجة .
- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة ) :

و يشمل السؤالين الأول والثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني - الأسئلة المقالية ( 33 ) درجة :

و يشمل السؤال الثالث و السؤال الرابع و السؤال الخامس و السؤال السادس

و مطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط منها .

حيثما لزم الأمر أعتبر:

$$( \text{عجلة الجاذبية الأرضية} ) \quad g = 10 \quad \text{m/s}^2$$

$$( \text{ثابت الجذب العام} ) \quad G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$$

المعجل الدراسي: الفيزياء  
زمن الامتحان: ساعتان  
عدد الصفحات: (8) صفحات

امتحان الفترة الدراسية الاولى  
العام الدراسي 2018 - 2019 م  
للمصف العاشر

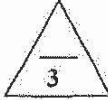
وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (2 = 0.5 x 4)

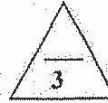
- (1) طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع الى موضع آخر. ( المسافة ) ص18
- (2) الكمية الفيزيائية التي تعبر عن تغير متجه السرعة خلال وحدة الزمن . ( العجلة ) ص22
- (3) القوة اللازمة لجسم كتلته 1Kg واحد لكي يتحرك بعجلة مقدارها  $1 \text{ m/s}^2$  . ( النيوتن ) ص48
- (4) الحالة التي تكون فيها المادة لها حجم ثابت وشكل متغير تبعاً للإناء الموضوع فيه. ( السائلة ) ص71



(3 = 0.75 x 4)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

- (1) إذا تحرك جسم بعجلة سالبة فإن سرعته الابتدائية تتناقص تدريجياً الى ان يتوقف. ص27
- (2) عند قذف جسم رأسياً لأعلى يكون مقدار السرعة اللحظية متساوياً عند النقاط التي تبعد مسافات متساوية عن نقطة بداية الحركة سواء اكان الجسم متحركاً لأسفل او لأعلى . ص34
- (3) تعرف إمكانية تحويل المادة الى أسلاك مثل النحاس بالبليونة . ص76
- (4) وحدة قياس الضغط وفق النظام الدولي للوحدات هي البسكال ( pa ) او  $\text{N/m}^2$  . ص79

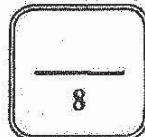


(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة

(3 = 0.75 x 4)

فيما يلي :

- (1) (x) إزاحة جسم متحرك بعجلة منتظمة مبتدئاً من السكون، وفي خط مستقيم تتناسب طردياً مع الزمن المستغرق في قطع هذه الإزاحة. ص28
- (2) (✓) السقوط الحر هو حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع اهمال تأثير مقاومة الهواء. ص32
- (3) (✓) التغير الناتج في شكل الجسم نتيجة تأثير قوة يسمى الانفعال. ص76
- (4) (x) يستخدم الزئبق في المانومتر في الحالات التي يكون فيها فرق الضغط صغيراً. ص82

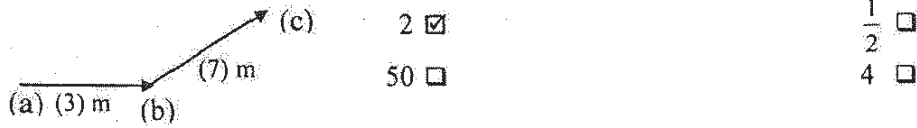


درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :  $(6 = 1 \times 6)$  ص 19

1) في الشكل المقابل إذا تحرك الجسم من (a) إلى (b) خلال زمن يساوي 2s ثم من b إلى c خلال زمن يساوي 3s (3) بالتالي فإن السرعة المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي:



2) مقدار ميل المماس لمنحنى (المسافة- الزمن) للحركة في لحظة ما يساوي:

- السرعة المتجهة.   
 السرعة اللحظية.   
 السرعة المتوسطة.   
 الأراحة.

ص 41

3) القوة كمية متجهه تتحدد بعناصر هي :

- نقطة التأثير والمقدار فقط .   
 الاتجاه فقط .   
 الاتجاه والمقدار ونقطة التأثير فقط .   
 الاتجاه ونقطة التأثير فقط.

4) إذا كانت المحصلة الاجمالية للقوى المؤثرة على جسم يتحرك تساوي صفراً فإن الجسم:

- سرعته تقل   
 السرعة تتراد ثم تقل .   
 يتحرك بسرعة ثابتة.   
 يتحرك بسرعة متزايدة .

5) كرتان كتلتاهما 10Kg و 5Kg والمسافة لتي تفصل بين مركزيهما 0.5m، إذا علمت ان

ثابت الجذب العام  $[ G=(6.67 \times 10^{-11}) N.m^2/kg^2 ]$  فإن مقدار قوة الجذب بينهما بوحدة

ص 60

النيوتن (N) تساوي:

- $6.67 \times 10^{-9}$    
  $1.33 \times 10^{-10}$    
  $1.33 \times 10^{-8}$    
  $6.67 \times 10^{-7}$

ص 80

6) عند زيادة القوة التي يؤثر بها الجسم علي السطح فإن الضغط الناشئ عنه :

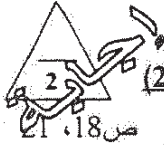
- يزداد   
 يقل   
 لا يتغير   
 يتعدم



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:



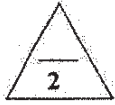
$$(2 = 1 \times 2)$$

ص 18، 21

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- 1- المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة. لأن المسافة يلزم معرفة مقدارها فقط بينما الإزاحة يلزم معرفة المقدار والاتجاه.
- 2- العملة المعدنية تصل إلى الأرض في زمن أقل من الريشة عند إسقاطهما في نفس التوقيت في الهواء. لأن تأثير مقاومة الهواء على الريشة أكبر من العملة المعدنية أو العجلة التي تكتسبها الريشة أقل من العجلة التي تكتسبها العملة المعدنية.

ص 37



(ب) أرسم على المحاور التالية المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها:

$$(2 = 1 \times 2)$$

<p>ص 59</p>	<p>ص 23</p>
<p>مقدار قوة التجاذب بين جسمين (F) و حاصل ضرب كتلتي الجسمين (m<sub>1</sub> × m<sub>2</sub>)</p>	<p>السرعة (v) والزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة</p>



ص 49

(ج) حل المسألة التالية :  
تتحرك سيارة كتلتها (2000)Kg عندما تؤثر عليها قوة مقدارها (4000)N احسب :  
1- العجلة التي تتحرك بها السيارة.

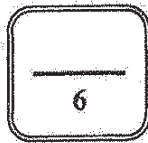
$$a = \frac{F}{m}$$

$$a = \frac{4000}{2000} = (2) m/s^2$$

2- العجلة إذا أصبحت القوة مثلي ماكانت عليه .

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

$$a = \frac{8000}{2000} = (4) m/s^2$$



درجة السؤال الثالث

6



السؤال الرابع:

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	السرعة	العجلة
معادلة الأبعاد	$L.t^{-1}$ أو $L/t$	$L.t^{-2}$ أو $L/t^2$ ص 16
وجه المقارنة	مقاومة الجسم للكسر	مقاومة الجسم للخدش
اسم خاصية المادة المرنة	الصلابة ص 76	الصلادة ص 76

(ب) انكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

$(2 = 1 \times 2)$

1- طول المسافة او قصرها لراكب دراجة توقف عن تحريك الدواسة. (يكتفي بعاملين) ص 44

- مقاومة الهواء.  $1/2$
- القصور الذاتي لراكب الدراجة والدراجة.
- قوى الاحتكاك.  $1/2$
- اواستخدام راكب الدراجة لدواسة الفرامل.

2- الاستطالة او الانضغاط الحادث لأي نابض مرن:

ص 75

- قيمة القوة المؤثرة.  $1/2$
- ثابت النابض.  $1/2$

(ج) حل المسألة التالية:

حجر يسقط نحو الأرض (سقوطاً حراً) استغرق زمن قدره 8s حتى يصطدم بالأرض احسب:

ص 33

1- سرعة الحجر لحظة الاصطدام بالأرض.  $1/2$

$$v = v_0 + gt \quad \text{او} \quad v = gt$$

$1/4$   $v = 0 + 10 \times 8 = 80 \text{ m/s}$   $1/4$

2- الارتفاع الراسي الذي سقط منه الحجر.  $1/2$

$1/4$   $d = \frac{1}{2}gt^2$

$1/4$   $d = \frac{1}{2} \times 10 \times (8)^2 = 320 \text{ m}$   $1/4$

درجة السؤال الرابع

6

السؤال الخامس :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1- المتر العياري ؟



$$(2 = 1 \times 2)$$

ص 15

المسافة التي يقطعها الشعاع الضوئي في الفراغ خلال المدة الزمنية  $\frac{1}{3 \times 10^8}$  تقريبا من الثانية .

ص 43

2- القانون الأول لنيوتن؟

يبقى الجسم الساكن ساكنا، ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير في حالتها.



$$(2 = 1 \times 2)$$

ص 73

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- عند تسخين جزيئات الماء إلى درجة تفوق  $0 \text{ C} (2000)$  ؟

تتكك الجزيئات إلى ذرات، ثم تتحول الذرات إلى أيونات والكاتيونات حرة، أي نحصل على حالة البلازما ( الحالة الرابعة للمادة).

ص 80

2- إذا أصبحت قاعدة السدود المائية أقل سمكا ؟

تتهار السدود نتيجة عدم تحمل الضغط الكبير الواقع على قاعدة السد.



(ج) حل المسألة التالية :

تتحرك سيارة بسرعة  $20 \text{ m/s}$  ضغط قائدها على الفرامل حتى توقفت فإذا كان قيمة عجلة التباطؤ

ص 29

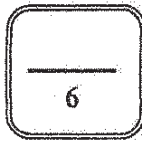
$5 \text{ m/s}^2$  ( احسب :

أ - الزمن اللازم لتوقف السيارة

$$t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 20}{-5} = 4 \text{ s}$$

ب - المسافة التي توقفت خلالها السيارة

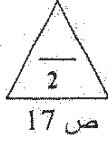
$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 20 \times 4 + \frac{1}{2} \times -5 \times (4)^2 = 40 \text{ m}$$



درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

(أ) فسر كل مما يلي:



$$(2 = 1 \times 2)$$

ص 17

1- تعتبر حركة المقذوفات حركة انتقالية .

لان الجسم يتحرك حركة انتقالية بين نقطتين الأولى تسمى نقطة البداية والأخرى نقطة النهاية.

ص 70

2- تتمتع المادة الصلبة بشكل وحجم ثابتين .

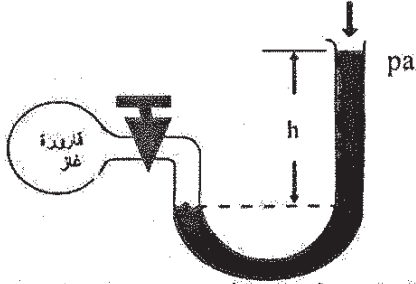
يرجع ذلك الى تقارب وتماسك جزيئات الجسم الصلب بقوة كبيرة، ما يجعلها تهتز من دون تغيير مكانها .



$$(2 = 1 \times 2)$$

(ب) نشاط عملي :

الرسم الموضح لاحد الأجهزة التي درستها والمطلوب:



ص 82

1- اسم الجهاز ووظيفته  
المانومتر و يستخدم لقياس ضغط الغاز أو البخار

ص 82

2- مبدأ عمل الجهاز

قياس الفرق بين ضغط الغاز المحبوس في قارورة الغاز و الموصول بإحدى ذراعي الأنبوب وبين الضغط الجوي المؤثر على النهاية المفتوحة للأنبوب.



(ج) حل المسألة التالية:

مكبس هيدروليكي مساحة مقطع مكبسه الصغير  $2 \text{ cm}^2$  ومساحة مقطع مكبسه الكبير  $50 \text{ cm}^2$

ص 86

احسب:

1- القوة التي تؤثر على المكبس الصغير لرفع ثقل قدره  $10000 \text{ N}$  على المكبس الكبير.

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow F_1 = \frac{F_2 \times A_1}{A_2} = \frac{10000 \times 2 \times 10^{-4}}{50 \times 10^{-4}} = 400 \text{ N}$$

2- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير ليتحرك المكبس الكبير مسافة  $0.02 \text{ m}$ .

$$F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2 \Rightarrow d_1 = \frac{F_2 \times d_2}{F_1} = \frac{10000 \times 0.02}{400} = 0.5 \text{ m}$$



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نتمنى للجميع التوفيق والنجاح

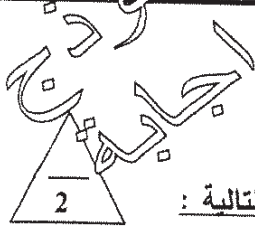




وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى  
العام الدراسي: 2017-2018  
المجال الدراسي: الفيزياء

الصف: العاشر  
عدد الصفحات: (6)  
الزمن: ساعتان



### القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

- (1) طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع الى موضع آخر **المسافة** (ص 18)
- (2) حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء. **السقوط الحر** (ص 32)
- (3) القوة اللازمة لجسم كتلته  $1\text{Kg}$  لكي يتحرك بعجلة مقدارها  $1\text{m/s}^2$  **النيوتن** (ص 48)
- (4) خاصية للأجسام تتغير بها اشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما وبها أيضاً تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها. **المرونة** (ص 75)

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- (1) إذا تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن ازاحة الجسم المقطوعة تتناسب طردياً مع **مربع الزمن** ( $t^2$ ) (ص 28)
- (2) الأجسام الساقطة بحرية نحو الأرض بإهمال مقاومة الهواء تتحرك بعجلة تسارع منتظمة **عجلة الجاذبية الأرضية** تسمى..... (ص 32)
- (3) اتجاه قوة الاحتكاك دائماً ..... **عكس** اتجاه القوة الأصلية المسببة للحركة. (ص 42)
- (4) أثرت قوة مقدارها  $3\text{N}$  على نابض فاستطال بمقدار  $0.02\text{m}$  فإن ثابت مرونة النابض ( $k$ ) بوحدة  $(\text{N/m})$  يساوي ..... **150** (ص 75)

( ج ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

- 1 ( ✓ ) يستخدم الميكرومتر في قياس الأطوال القصيرة جداً. (ص 15)
- 2 ( ✓ ) تتحرك سيارة بسرعة منتظمة  $72\text{km/h}$  فإن سرعتها بوحدة  $\text{m/s}$  تساوي (20). (ص 19)
- 3 ( x ) مقدار الانفعال في النابض يتناسب **عكسياً** مع الإجهاد الواقع عليه بشرط أن يعود سلك النابض إلى طوله الأصلي. (ص 76)
- 4 ( x ) ضغط السائل عند نقطة لا يتوقف على كثافة السائل ( $p$ ). (ص 80)

السؤال الثاني :

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

ص 19

1- تتساوى السرعة العددية المتوسطة مع السرعة المتجهة عندما تكون:

- الحركة في خط مستقيم .  
 الحركة في مسار دائري مغلق .  
 السرعة ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه.  
 الحركة باتجاه ثابت في خط مستقيم.

2- إذا كان ميل منحنى (السرعة الزمنية) بالتساوي لمحور الزمن يساوي صفراً فإن الجسم يكون :

- متحركاً بعجلة تسارع منتظم .  
 متحركاً بسرعة منتظمة .  
 ساكناً .  
 متحركاً بعجلة تباطؤ منتظمة .

ص 23

3- سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع 30 م في زمن 3s من لحظة سقوطه تكون سرعته بوحدة (m/s) تساوي:

- 10  30  40  50  32

4- ترك جسمان ليسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة و من نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة

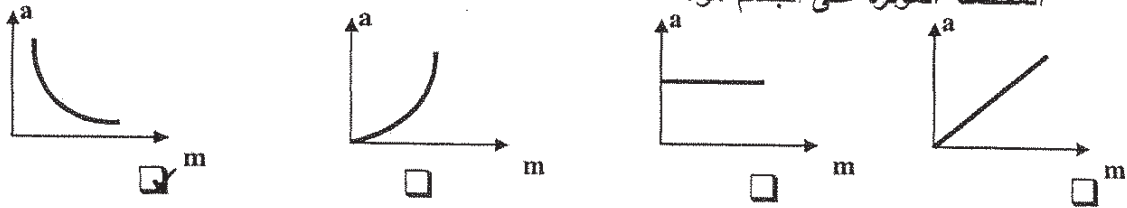
ص 37

الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني بإهمال مقاومة الهواء فإن:

- سرعة الأول مثلي سرعة الثاني.  
 الجسمان يصلان إلى الأرض بنفس السرعة.  
 عجلة الأول نصف عجلة الثاني.  
 عجلة الأول مثلي عجلة الثاني.

5- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين العجلة (a) التي يتحرك بها جسم ما وكتلته (m) عند ثبات القوة

ص 48



6- عندما يتساوى وزن الجسم الساقط مع قوة مقاومة الهواء له فإن هذا يعني أن القوة المحصلة الكلية:

ص 53

- تساوي صفراً والعجلة تساوي صفراً .  
 أكبر ما يمكن والعجلة تساوي صفراً .  
 تساوي صفراً والعجلة أكبر ما يمكن .  
 أكبر ما يمكن والعجلة أكبر ما يمكن .

ص 76

- مسحوق  اسلاك  سبائك  صفائح

ص 79

8- وفق النظام الدولي للوحدات يقاس الضغط بوحدة باسكال (Pa) وهي تكافئ :

- N.m  N.m<sup>2</sup>  N/m  N/m<sup>2</sup>

القسم الثاني : الأسئلة المقالية



ص 17



السؤال الثالث:

( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

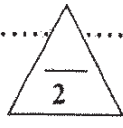
1- لا نستطيع اضافة قوة الى سرعة .

لانهما كميتان مختلفتان وليس لهما الابعاد نفسها

ص 85

2- لا يوجد عملياً مكبس هيدروليكي كفاءته 100% .

بسبب قوى الاحتكاك بين المكابس و جدران الانبوب و لوجود فقاعات هوائية في الزيت



ص 22-48

( ب ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

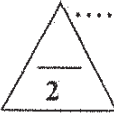
1- العجلة التي تتحرك بها سيارة .

(التغير في متجهة السرعة - الزمن) أو (القوة المحصلة - الكتلة)

ص 59

2- قوة التجاذب بين جسمين .

كتلتي الجسمين - البعد بينهما



( ج ) حل المسألة التالية :

تهبط طائرة تدريجياً على مدرج المطار، اذا علمت أن سرعتها عند ملامستها لأرض المدرج (45)m/s و تم تبطينها بانتظام بمعدل (0.5)m/s<sup>2</sup> ، احسب:

1 - الزمن الذي تستغرقه الطائرة لتتوقف تماماً. ص 28

$$t = \frac{v_0}{a} = \frac{45}{0.5} = (90)s$$

2- المسافة التي قطعها الطائرة حتى توقفت. ص 30

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

$$= 45 \times 90 + 0.5 \times -0.5 \times (90)^2$$

$$= (2025)m$$

أو أي طريقة حل اخرى صحيحة

6

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	المساحة $L^2$	16	$\frac{L}{t^2}$
معادلة الأبعاد			
وجه المقارنة	الحركة الانتقالية		الحركة الدورية
مثال	الحركة في خط مستقيم أو المقذوفات	17	الحركة الدائرية أو الحركة الاهتزازية

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

- 1- لسرعة مظلي عندما تتساوي قوة مقاومة الهواء لجسمه مع وزنه.  
تثبت سرعته أو (يصل الى السرعة الحدية) ص 53
- 2- لشكل مادة مرنة عند استطالتها أو انضغاطها بدرجة أكبر من حد المرونة بعد زوال القوة المسببة لها.  
يحدث تشوه مستديم أو (لا تستعيد شكلها الأصلي) ص 76

(ج) حل المسألة التالية :

- سقطت برتقالة من شجرة فكانت سرعتها لحظة اصطدامها بالأرض  $8 \text{ m/s}$  فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية  $(g=10 \text{ m/s}^2)$  احسب:
- 1- الزمن الذي استغرقته البرتقالة في السقوط.

0.5

$$t = \frac{v}{g} = \frac{8}{10} = 0.8 \text{ s}$$

0.25

2- الارتفاع الذي سقطت منه البرتقالة.

0.5

0.25

$$d = \frac{1}{2} g \cdot t^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times (0.8)^2 = 3.2 \text{ m}$$

0.25

0.25

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - القانون الثالث لنيوتن.

لكل فعل رد فعل مساو له بالمقدار ومعاكس له في الاتجاه

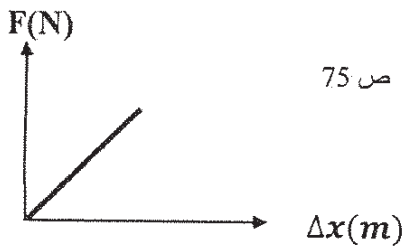
ص 56

ص 73

2- الحالة المتأينة (البلازما) .

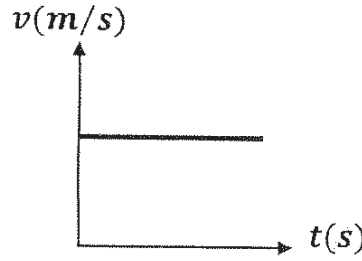
هي الحالة الرابعة للمادة وهي عبارة عن خليط من الإلكترونات و الأيونات الموجبة

( ب ) ارسم على المحاور التالية المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



ص 75

العلاقة بين مقدار الاستطالة ( $\Delta x$ ) الحادثة  
لنابض مرن وقيمة القوة المؤثرة (F).  
(بشرط عدم تعدي حد المرونة)



ص 34

العلاقة بين السرعة (v) و الزمن (t) لجسم  
يتحرك بسرعة منتظمة .

( ج ) حل المسألة التالية :

تتحرك سيارة كتلتها (1500)kg من السكون لنتزايد سرعتها بانتظام وتصيح (20)m/s خلال زمن (10) ثوان،

احسب:

0.5

0.25

ص 23

1 - العجلة التي تتحرك بها السيارة.

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{20 - 0}{10} = 2 \text{ m/s}^2$$

0.25

ص 48

2- القوة اللازمة لتحريك السيارة .

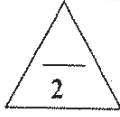
0.5

0.25

$$F = m \times a = 1500 \times 2 = 3000 \text{ N}$$

0.25





ص 16

اجابة



السؤال السادس :

( أ ) ما وظيفة كل مما يلي :

1- الوماض الضوئي.

قياس التردد والزمن الدوري للأجسام.

2- البارومتر .

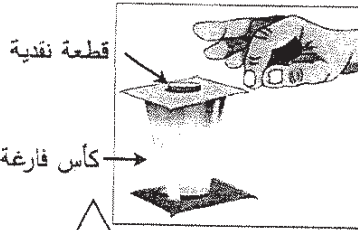
قياس الضغط الجوي .

ص 82



( ب ) في الشكل المجاور :

عند سحب الورقة بشدة من أعلى الكأس .



ص 43

الحدث: تسقط القطعة النقدية في الكأس.

التفسير: تبعاً للقانون الأول لنيوتن (قانون نيوتن للقصور الذاتي) فالجسم الساكن يبقى ساكناً ما لم تؤثر عليه قوة تحركه

( ج ) حل المسألة التالية :

حوض تربية أسماك مساحة قاعدته  $0.5\text{m}^2$  و ارتفاع مستوى الماء فيه  $0.5\text{m}$  اعتبر أن عجلة الجاذبية

الأرضية  $g=10\text{m/s}^2$  و ( كثافة الماء  $1000\text{kg/m}^3$  ) ، بإهمال الضغط الجوي ، إ حسب : ص 80

1 - مقدار الضغط المؤثر على قاعدة الحوض.

0.5

0.25

$$P = \rho \times g \times h = 1000 \times 10 \times 0.5 = 5000 \text{ Pa}$$

0.25

2- مقدار القوة المؤثرة على قاعدة الحوض.

0.5

$$F = P \times A = 5000 \times 0.5 = 2500 \text{ N}$$

0.25

0.25

درجة السؤال السادس

6

انتهت الأسئلة  
نرجو للجميع التوفيق والنجاح

الصف : العاشر

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى

عدد الصفحات : ( 6 )

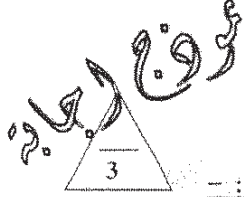
المعام الدراسي : 2016-2017 م

وزارة التربية

الزمن : ساعتان

المجال الدراسي : الفيزياء

التوجيه الفني العام للعلوم



### القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

( الحركة ) (1) تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة إلى موضع جسم آخر ساكن . ص 17

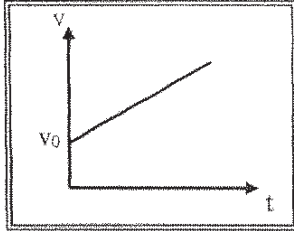
(2) تتناسب قوة التجاذب المادية بين جسمين طردياً مع حاصل ضرب الكتلتين

( قانون الجذب العام لنيوتن ) (3) وعكسياً مع مربع البعد بين مركزي كتلتي الجسمين . ص 59

( الانفعال ) (3) التغيير في شكل الجسم الناتج عن القوة المؤثرة عليه. ص 76



( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



(1) ميل الخط المستقيم في الشكل المقابل يساوي ... بمقدار العجلة. ص 27

(2) اتجاه قوة الاحتكاك دائما ..... عكس اتجاه القوة المسببة للحركة . ص 50



(3) النقاط التي تقع في مستوي أفقي واحد داخل سائل متجانس ومترن متساوية في الضغط ص 80.

( ج ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

(1) ( ✓ ) سيارة تتحرك بسرعة منتظمة ( 90 ) km / h فإن سرعتها بوحدة m/s تساوي ( 25 ) . ص 29

(2) ( ✓ ) إزاحة جسم متحرك بعجلة منتظمة مبتدئاً من السكون وفي خط مستقيم تتناسب طردياً مع

مربع الزمن المستغرق في قطع هذه الإزاحة . ص 28

(3) ( x ) خاصية الصلابة تعني مقاومة الجسم للخدش . ص 76



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

وقت رجا

ص 15

1- تقدر الكتلة في النظام الدولي ( SI ) بوحدة :

- المتر  الجرام  الكيلوجرام  المللي جرام

2- قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة (20)km في مدة زمنية مقدارها ساعتين فإن السرعة المتوسطة للدراجة بوحدة ( km / h ) تساوي :

ص 19

- 10  20  30  40

3- سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما بعد مرور ( 4 ) s من لحظة سقوطه فإن سرعته بوحدة m/ s تساوي :

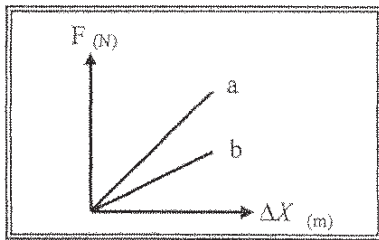
ص 33

- 0.4  2.5  40  50

4- جسم كتلته ( 0.4 ) kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها ( 0.9 ) m/s<sup>2</sup> فإن أثرت نفس القوة على جسم آخر كتلته ( 1.2 ) kg فإنه يتحرك بعجلة مقدارها بوحدة m/s<sup>2</sup> تساوي :

ص 49

- 0.3  0.9  1.8  2.7



5- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين قوة الشد ( F ) المؤثرة في

نابضين ( a , b ) والاستطالة الحادثة في كل منهما فإن

قيمة ثابت هوك للنابض ( a ) تكون :

- مساوية للنابض ( b )  أكبر منها للنابض ( b )  
 أصغر منها للنابض ( b )  مساوية صفراً

5

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1- القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة . ص 44

لان كتلة السيارة أكبر من كتلة الدراجة أو لان القصور الذاتي يزداد بزيادة الكتلة

1

2- لا يوجد عملياً مكبس كفاءته %100 . ص 85

بسبب قوتي الاحتكاك بين المكابس وجدران الأنابيب ولوجود فقاعات هوائية في الزيت .

1

( ب ) اذكر اثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : ( تكفي عاملين )

1- زمن الإيقاف لجسم متحرك :

ص 28

1- مقدار السرعة الابتدائية ( $V_0$ )

2- مقدار عجلة التباطؤ السالبة ( $-a$ )

1

2- القوة.

ص 41

1- المقدار ( الشدة )

2- الاتجاه

3- نقطة التأثير

1

( ج ) حل المسألة التالية :-

دخلت سيارة طولها  $m$  ( 2 ) إلى نفق مستقيماً طوله  $m$  (  $L$  ) فاستغرقت لعبور النفق كاملاً ( 6 ) ثواني

فإذا كانت السيارة تسير بسرعة منتظمة مقدارها  $m/s$  ( 20 ) احسب :

1 - المسافة التي قطعها السيارة .

0.25

0.5

0.25

$$d = vt = 20 \times 6 = 120m$$

2- طول النفق.

0.5

المسافة التي تقطعها السيارة = طول السيارة + طول النفق

$$d = 2 + L$$

$$120 = 2 + L$$

$$L = 118 m$$

0.25

0.25

درجة السؤال الثالث

6

السؤال الرابع :-

( أ ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية	عددية (0.5)	متجهة (0.5)
وجه المقارنة	سرعة متجهة منتظمة	سرعة متجهة متغيرة
التعريف	سرعة عددية ثابتة في اتجاه محدد (0.5)	سرعة عددية ثابتة في اتجاه منحني (0.5)

( ب ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1 - لشكل مسار الكواكب إذا اختفت قوة التجاذب بينها وبين الشمس.  
تتحرك في خط مستقيم وليست في مسارات شبه دائرية . ص 44

2 - تسخين المادة إلى درجات تفوق  $2000^{\circ}\text{C}$ .  
نحصل على الحالة الرابعة للمادة ( البلازما ) . ص 73

( ج ) حل المسألة التالية :-

سيارة تتحرك بسرعة  $25\text{ m/s}$  ضغط قائدها على دواسة الفرامل بحيث تناقصت سرعة السيارة بعدد ثابت حتى توقفت بعد مرور  $10\text{ s}$  احسب :-

1- مقدار عجلة السيارة خلال تناقص السرعة .

$$v = v_0 + at \Rightarrow 0 = 25 - a \times 10 \quad (0.25)$$

$$a = -2.5\text{ m/s}^2 \quad (0.25)$$

2- إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها .

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 25 \times 10 + \frac{1}{2} \times -2.5 \times 100 = 125\text{ m} \quad (0.25)$$

درجة السؤال الرابع





السؤال الخامس :-

( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - الحركة الدورية : ص 17



حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية

1

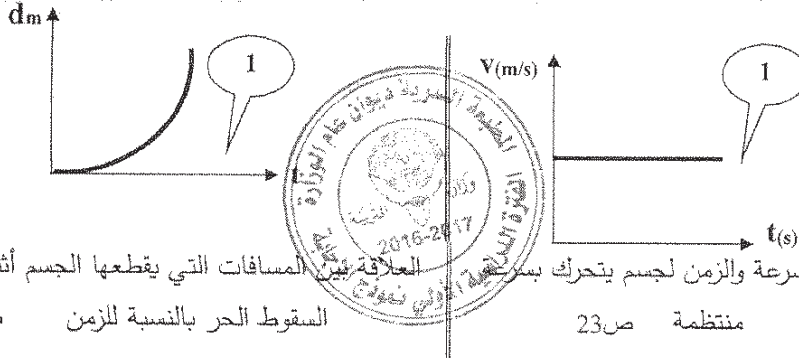
2- مبدأ باسكال : ص 83

ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات.



( ب ) علي المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل

كل منها :



العلاقة بين السرعة والزمن لجسم يتحرك بسرعة منتظمة

ص 36

السقوط الحر بالنسبة للزمن

ص 23 منتظمة



ص 46 و ص 49

( ج ) حل المسألة التالية :-

جسم كتلته ( 10 ) Kg يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها ( 4 ) m/s أثرت فيه قوة فزادت سرعته إلى ( 8 ) m/s

خلال زمن قدره ( 2 ) s احسب:

1- العجلة التي يتحرك بها الجسم

0.5

0.25

$$v = v_0 + at \Rightarrow 8 = 4 + a(2)$$

$$a = 2m/s^2$$

0.25

0.5

0.25

0.25

$$F = mxa \Rightarrow F = 10 \times 2 = 20N$$



درجة السؤال الخامس

6

السؤال السادس :-

(أ) هسر سبب كل مما يلي :



1- يجب أن تكون السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات العميقة ذات سماكة أكبر من السدود الممتدة لحجز المياه في البحيرات الضحلة .

ص 80

1

2- تشوه كرة من الرصاص ولا تعود إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها .

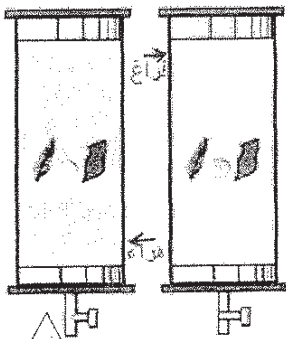
ص 76

1



(ب) الشكل المحاور يمثل قطعة معدنية وريشة أحد الظهور موضوعتان معا في أنبوب زجاجي

1- ماذا يحدث عند إسقاطهما معا من نفس الارتفاع في وجود الهواء



الملاحظة :- تسقط القطعة المعدنية بسرعة بينما تسقط الريشة ببطء . 0.5

الاستنتاج :- تؤثر مقاومة الهواء في حركة الريشة بدرجة أكبر من العملة

2- عند تكرار النشاط مرة أخرى مع تفرغ الهواء داخل الأنبوب 0.5

الملاحظة :- تسقط الريشة والعملة جنبا إلى جنب . 0.5

الاستنتاج :- في غياب مقاومة الهواء تسقط الأجسام بعجلة منتظمة

تساوي عجلة الجاذبية الأرضية . 0.5



(ج) حل المسألة الثالثة : - ص 87

مكبس هيدروليكي تبلغ مساحة مقطع مكبسه الصغير  $(20)cm^2$  ومساحة مقطع مكبسه الكبير  $(500)cm^2$ .

احسب :-

1 - القوة تؤثر علي المكبس الصغير عند وضع ثقل قدره  $(10\ 000) N$  علي المكبس الكبير .

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{20 \times 10^{-4}} = \frac{10000}{500 \times 10^{-4}} \quad 0.25$$

$$F_1 = (400)N \quad 0.25$$

2- المسافة التي يجب أن يتحركها المكبس الصغير و اللازمة لرفع الثقل الموضوع علي المكبس الكبير مسافة

قدرها  $(0, 2)cm$  ، مع اعتبار عدم فقدان أي قدر من الطاقة نتيجة الاحتكاك .

$$\frac{F_1}{d_2} = \frac{F_2}{d_1} = \frac{400}{0.2 \times 10^{-2}} = \frac{10000}{d_1} \quad 0.25$$

$$d_1 = (0.05)m = (5)cm \quad 0.25$$

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

درجة السؤال السادس

6



المجال الدراسي : فيزياء  
الطرف : الأيمن  
الزمن : ساعتان  
عدد الصفحات (5) صفحات

امتحان الفترة الدراسية الثانية  
العام الدراسي : 2016/2015

دولة الكويت  
وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم



القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين.

السؤال الأول :

3

( أ ) كتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

(1) الحركة المتغيرة في مقدار السرعة من دون الاتجاه . ص 26

( الحركة المعجلة بانتظام )

(2) القوة اللازمة لجسم كتلته 1Kg لكي يتحرك بعجلة مقدارها  $1\text{m/s}^2$ . ص 48 ( النيوتن )

(3) التغير في شكل الجسم الناتج عن الاجهاد المؤثر على الجسم . ص 76 ( الانفعال )

4

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

(1) لقياس الأطوال القصيرة جداً يستخدم ... القدمة ذات الورنية أو الميكروميتر ... ص 15

(2) سقط جسم سقوط حر من ارتفاع ما فإنه بعد مرور 1s يكون قد قطع مسافة ... (5m) ... ص 37

ص 37

(3) إذا أثرت عدة قوى على جسم و لم يتحرك فإن محصلة تلك القوى تساوي .. صفر ... ص 58

ص 58

(4) الضغط عند نقطة تقع في باطن سائل تتناسب ... طردياً ... مع عمق النقطة عن سطح السائل . ص 80

ص 80

3

( ج ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

فيما يلي :

(1) ( × ) تعتبر حركة جسم في خط مستقيم بين نقطة البداية و نقطة النهاية حركة دورية . ص 17

ص 76

(2) ( × ) الصلادة هي مقاومة الجسم للكسر .

(3) ( ✓ ) ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة الى باقي نقاط السائل . ص 83

ص 83

10

درجة السؤال الاول

السؤال الثاني:

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

15  
الوقت الجواب

(1) جميع الكميات الفيزيائية التالية كميات مشتقة ما عدا :

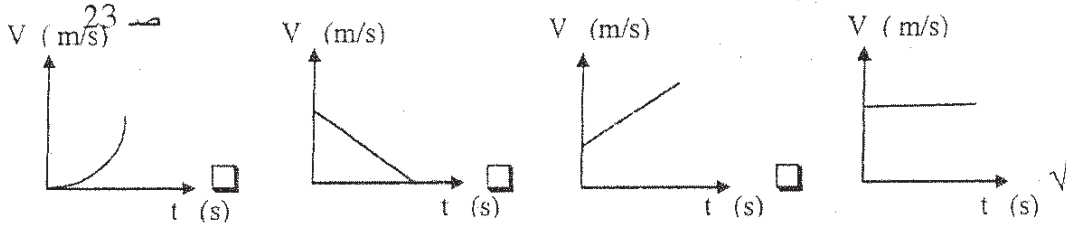
السرعة  العجلة  الزمن  الضغط

ص 16

(2) تقدر الكتلة في النظام الدولي بوحدة:

الجرام  الكيلو جرام  الميلي جرام  الطن

(3) أفضل منحني بياني يوضح العلاقة بين السرعة (v) و الزمن (t) لسيارة تتحرك بسرعة منتظمة في خط مستقيم.



(4) سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما عن سطح الأرض فإذا كان زمن سقوطه s (5) فإن سرعة اصطدامه :

ص 32

بالأرض بوحدة m/s تساوي :

5  10  15  50

(5) أثرت قوة ما على جسم كتلته Kg (4) فأكسبته عجلة  $2 \text{ m/s}^2$  فإذا أثرت نفس القوة على جسم آخر كتلته

ص 51

Kg (1) فإنه يكتسب عجلة بوحدة  $\text{m/s}^2$  تساوي :

1  4  8  16

(6) كتلتان ( $m_1$ ) و ( $m_2$ ) البعد بينهما cm (10) و قوة التجاذب المادي بينهما (F) فإذا أصبح البعد بينهما cm (5)

ص 59

فإن قوة التجاذب المادي بينهما تصبح :

ربع ما كانت عليه.  نصف ما كانت عليه.

مثلي ما كانت عليه.  أربع أمثال ما كانت عليه.

ص 72

(7) تكون قوى التجاذب بين جزيئات المادة معدومة في الحالة :

السائلة  الصلبة  الغازية  البلازما

ص 76

(8) جميع الخواص التالية تعتبر من خواص المادة المتصلة بالمرونة ما عدا :

السيولة  الصلابة  الليونة  الطرق

12

درجة السؤال الثاني



القسم الثاني : الأسئلة المقالية

\* عدد أسئلة هذا القسم ثلاثة أسئلة و الإجابة عليهم اجابتين

السؤال الثالث:

( أ ) علل لما يلي تعليلا علمياً صحيحاً :

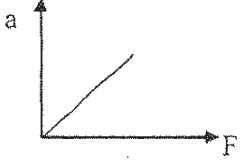
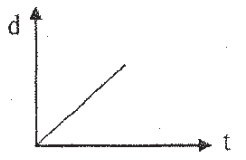
1- لا نستطيع إضافة قوة الى سرعة .

.... لأنهما كميتان مختلفتان و ليس لهما الأبعاد نفسها

2- انسياب الماء اسرع من انسياب الزيت .

..... لأن ميل حزيئات الزيت للتراط معاً أكبر من ميل حزيئات الماء للتراط...

( ب ) على المحاور التالية , أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على العلاقات التالية :

ص 47	ص 21
	
العلاقة بين العجلة التي يتحرك بها جسم (a) و القوة المسببة لها (F)	العلاقة بين المسافة (d) و الزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة.

( ج ) حل المسألة التالية : -

بدأت سيارة حركتها من السكون في خط مستقيم و بعد (4)s أصبحت سرعتها (20)m/s . أحسب :

1- العجلة المنتظمة التي تحركت بها السيارة .

ص 27

$$a = \frac{v - v_0}{\Delta t} = \frac{20 - 0}{4} = 5 \text{ m/s}^2$$

0.5

0.75

0.25

0.25

ص 28

2- المسافة التي قطعها السيارة خلال تلك الفترة .

0.5

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 0 \times 4 + \frac{1}{2} \times 5 \times 4^2 = 40 \text{ m}$$

0.75

0.25

0.25

3- سرعة السيارة بعد أن قطعت مسافة (62.5)m بنفس العجلة المنتظمة .

0.5

$$v^2 = v_0^2 + 2ad = 0 + 2 \times 5 \times 62.5 = 625$$

0.5

$$v = 25 \text{ m/s}$$

0.25

0.25

11

درجة السؤال الثالث

( أو أي طريقة حل أخرى صحيحة )



السؤال الرابع:

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية الفيزيائية	كمية عددية ص 18	كمية متجهة ص 23
	البارومتر	المانومتر
الاستخدام	قياس الضغط الجوي ص 82	قياس ضغط الغاز أو البخار ص 82

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

3

(1) السرعة المتوسطة . ص 19

..... المسافة الكلية التي قطعها الجسم ..... الزمن الكلي المستغرق .....

(2) مقدار قوة الإحتكاك . ص 42

..... طبيعة سطح الجسم المتحرك ..... شكل سطح الجسم المتحرك .....

..... السطح الذي يتحرك عليه الجسم .... (يكتفى بعاملين)



(ج) حل المسألة التالية :

5

أثرت قوة مقدارها (39)N على جسم فتغيرت سرعته من (5)m/s الى (8)m/s بعد أن قطع مسافة (5)m

ص 48

احسب :

(1) عجلة الحركة التي يكتسبها الجسم بفعل تلك القوة.

$$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2d} = \frac{64 - 25}{10} = 3.9 \text{ m/s}^2$$

0.75

0.25

0.75

0.25

(2) كتلة الجسم .

$$m = \frac{F}{a} = \frac{39}{3.9} = 10 \text{ Kg}$$

0.5

0.25

0.5

0.25

(3) ما مقدار القوة التي يجب أن تؤثر على جسم آخر كتلته 20 kg ليتحرك بنفس عجلة حركة هذا الجسم

$$F_2 = m_2 \times a = 20 \times 3.9 = 78 \text{ N}$$

0.5

0.25

درجة السؤال الرابع

0.5

0.25

11

السؤال الخامس :

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

- 1) لكل من ريشة وعمله معدنية تسقطان معاً من نفس الارتفاع في أنبوية مفرغة من الهواء . ص 37  
.....تصلان معاً ..... أو يتحركان بنفس العجلة ...
- 2) لشكل أو حجم نابض مرن تعدى حد أو (نقطة المرونة) بعد زوال القوة المؤثرة عليه . ص 76  
..... لا يستعيد شكله أو حجمه الأصلي ..أو... يحدث له تشوه دائم.....

(ب) ما المقصود بكل مما يلي:

- 1 - السرعة المتجهة.  
..... هي السرعة العددية و لكن في اتجاه محدد .....
- 2 - القوة.

..... المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام مسبباً تغييراً في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه .....

(ج) حل المسألة التالية :

مكبس هيدروليكي مساحة مقطع مكبسه الصغير  $10\text{cm}^2$  و مساحة مقطع مكبسه الكبير  $500\text{cm}^2$  يستلزم لرفع جسم وزنه  $1000\text{N}$  أحسب :

(1) القوة المؤثرة على المكبس الصغير .

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow F_1 = \frac{F_2 \times A_1}{A_2} = \frac{1000 \times 10 \times 10^{-4}}{500 \times 10^{-4}} = 20\text{ N}$$

0.5

0.25

0.5

0.25

(2) المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافة  $10\text{cm}$  .

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow d_2 = \frac{d_1 \times A_1}{A_2} = \frac{10 \times 10 \times 10^{-4}}{500 \times 10^{-4}} = 0.2\text{cm}$$

0.5

0.25

0.5

0.25

(3) الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي .

$$\varepsilon = \frac{A_2}{A_1} = \frac{500 \times 10^{-4}}{10 \times 10^{-4}} = 50$$

0.5

0.5

0.5

(أو أي طريقة حل أخرى صحيحة)

10

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

المجال الدراسي: الفيزياء  
زمن الامتحان: ساعتان  
عدد الصفحات: (7) صفحات

امتحان الفترة الدراسية الثانية  
العام الدراسي 2014 - 2015 م  
لنصف العاشر

وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم

# نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

\* عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول :



(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-

1- كتلة أسطوانية من سبيكة البلاتين والإيريديوم، قطرها mm (39) وارتفاعها mm (39) عند درجة  $^{\circ}C$  (0).

( الكيلوجرام العياري ) ص 15

2- المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام مسبباً تغييراً في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه.

( القوة F ) ص 41

3- ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل، وفي جميع الاتجاهات.

( قاعدة مبدأ باسكال ) ص 83



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- سقط جسم من السكون وبعد ثانية واحدة من السقوط تكون المسافة التي قطعها الجسم بوحدة (m) تساوي...5... ص 34

ص 34

2- الوحدة الدولية لقياس ثابت هوك لل نابض هي N/m

3- مقاومة الجسم للخدش تسمى الصلادة



(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة

الصحيحة فيما يلي :-

1- (x) لإحداثيات تغيير في حالة جسم ما من السكون إلى الحركة يلزم وجود قوى محصلتها تساوي صفراً. ص 42

2- (✓) مقدار الانفعال في النابض يتناسب طردياً مع الإجهاد الواقع عليه بشرط أن يعود سلك النابض إلى طوله

ص 76

الأصلي عندما يزول الإجهاد.

3- (✓) في المكبس المثالي يكون الشغل الناتج من المكبس الكبير يساوي الشغل المبذول على المكبس الصغير



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

ص 16

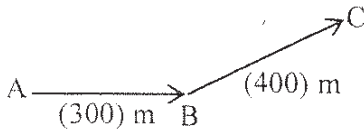
1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية كمية فيزيائية أساسية وهي:

الضغط

العجلة

السرعة

الكتلة



2- تحرك متسابق من النقطة A إلى النقطة B فقطع مسافة (300) m

ثم تحرك من النقطة B إلى النقطة C فقطع مسافة (400) m كما

بالشكل المقابل فإذا كان الزمن الكلي للحركة (20) s فإن السرعة المتوسطة

للمتسابق بوحدة (m/s) تساوي:

ص 19

35

20

5



3- يمثل الشكل المقابل منحنى (السرعة - الزمن) لجسم يتحرك، نستنتج

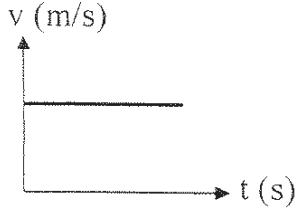
من هذا المنحنى أن الجسم يتحرك:

بسرعة متغيرة

بسرعة منتظمة

بعجلة متغيرة

بعجلة منتظمة



ص 23

4- سقطت تفاحة من ارتفاع ما فاصطدمت بالأرض بعد (2) s فإذا علمت أن  $(g=10 \text{ m/s}^2)$  فإن سرعة التفاحة

ص 36

لحظة اصطدامها بالأرض بوحدة (m/s) تساوي:

40

20

10

5

5- أثرت قوة ثابتة على جسم كتلته (3) kg فأكسبته عجلة مقدارها  $(4) \text{ m/s}^2$  ، فإذا أثرت القوة نفسها على جسم

ص 49

كتلته (6) kg فإن العجلة التي يكتسبها الجسم الثاني بوحدة  $(\text{m/s}^2)$  تساوي:

10

8

4

2

تابع السؤال الثاني :

6- في إطار التجارب التي أجراها جاليليو لدراسة تأثير قوى الاحتكاك على حركة الأجسام ، وجد أنه: ص 43

لا تعتمد قوى الاحتكاك على طبيعة وشكل الجسم المتحرك.

تزداد قوى الاحتكاك بزيادة زاوية ميل السطح الذي يتحرك عليه الجسم .

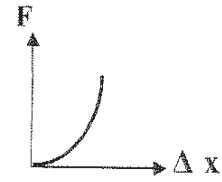
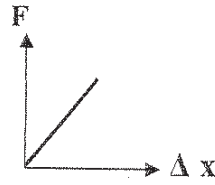
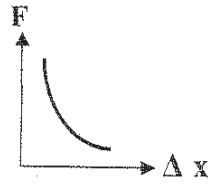
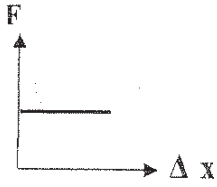
تقلل الأسطح المصقولة من تأثير قوى الاحتكاك .

تزداد سرعة الأجسام عندما تتحرك على أسطح غير مصقولة.

7- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين القوة (F) المؤثرة على نابض ومقدار الاستطالة ( $\Delta X$ ) التي تحدث بتأثير

ص 75

القوة هو:



8- حوض لتربية الأسماك طوله m (4) وعرضه m (2) وعمق مائه m (0.3) ، فإذا علمت أن كثافة الماء ( $\rho = 1000 \text{ Kg/m}^3$ ) وعجلة الجاذبية ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) فإن ضغط الماء المؤثر على قاعدة الحوض

ص 81

بوحدة (pa) يساوي:

40000

20000

6000

3000

12

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

\* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

السؤال الثالث:-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة.

لأن المسافة يلزم معرفة مقدارها فقط بينما الإزاحة يلزم معرفة المقدار والاتجاه.

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

نتيجة للقصور الذاتي

(ب) اذكر وظيفة كل من :

1- الميكرومتر.

قياس الأطوال القصيرة جداً.

2- البارومتر.

قياس الضغط الجوي.

(ج) حل المسألة التالية :-

قذف جسم رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية  $V_0 = (40) \text{ m/s}$  فإذا علمت أن  $(g = 10 \text{ m/s}^2)$ .

احسب :

1 - زمن صعود الجسم إلى أقصى ارتفاع.

$$V = V_0 + gt$$

$$0 = 40 - 10t \Rightarrow t = 4s$$

0.25

0.75

2 - أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.  $d = V_0 t + \frac{1}{2} gt^2 = (40 \times 4) - 5 \times (4)^2 = 80m$

1

(أو أي طريق حل أخرى صحيحة)

0.5

3- زمن التحليق للجسم. زمن التحليق = زمن السقوط + زمن الصعود

0.25

$$t = 4 + 4 = 8s$$

0.25

ص 39

ص 18

ص 44

ص 15

ص 82

درجة السؤال الثالث

11

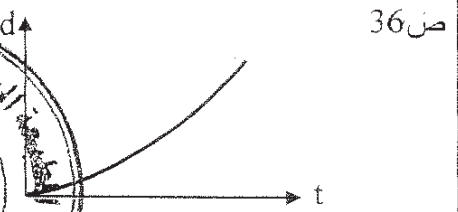
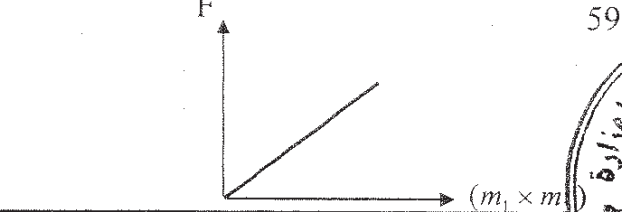


السؤال الرابع :-

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	السرعة	العجلة
معادلة الأبعاد	ص 16 $L.t^{-1}$ أو $L/t$	ص 16 $L.t^{-2}$ أو $L/t^2$
وجه المقارنة	محصلة القوي المؤثرة على الجسم تساوي صفر	محصلة القوي المؤثرة على الجسم لا تساوي صفر
سرعة الجسم	ثابتة	متغيرة (متزايدة أو متناقصة)

(ب) وضع بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

المسافات التي يقطعها الجسم أثناء السقوط الحر (d) بالنسبة للزمن (t)	مقدار قوة التجاذب بين جسمين (F) و حاصل ضرب كتلتي الجسمين ( $m_1 \times m_2$ )
ص 36	ص 59
	

(ج) حل المسألة التالية :-

مكبس هيدروليكي مساحة مقطع مكبسه الصغير 2 cm ومساحة مقطع مكبسه الكبير 50 cm<sup>2</sup>.

ص 84

احسب:

1- القوة التي تؤثر على المكبس الصغير لرفع ثقل قدره 10 000 على المكبس الكبير.

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow F_1 = \frac{F_2 \times A_1}{A_2} = \frac{10000 \times 2 \times 10^{-4}}{50 \times 10^{-4}} = 400N$$

2- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير ليتحرك المكبس الكبير مسافة 0.02 m.

$$F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2 \Rightarrow d_1 = \frac{F_2 \times d_2}{F_1} = \frac{10000 \times 0.02}{400} = 0.5m$$

3- الفائدة الآلية للمكبس.

$$\epsilon = \frac{d_1}{d_2} = \frac{0.5}{0.02} = 25$$



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1 - السقوط الحر للأجسام:

هو حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء.

2- النيوتن:

القوة اللازمة لجسم كتلته  $1 \text{ kg}$  لكي يتحرك بعجلة مقدارها  $1 \text{ m/s}^2$ .

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب :-

1- عند محاولتك إسقاط عملة معدنية ، وريشة أحد الطيور في الهواء من ارتفاع معين وفي أن واحد.

الحدث : العملة المعدنية تصل إلى الأرض في زمن أقل من الريشة. 1

التفسير: لأن تأثير مقاومة الهواء على الريشة أكبر أو لأن مقاومة الهواء تؤثر في حركة أجسام مثل الريشة ولكن

تأثيرها أقل بكثير على الأجسام المصمتة. 0.5

2- إذا تحركت كرة ناعمة علي سطح أفقي مصقول .

الحدث : تستمر الكرة في حركتها بسرعة ثابتة

التفسير: بسبب انعدام قوة الاحتكاك أو محصلة القوي المؤثرة عليها صفر

(ج) حل المسألة الثانية :-

سيارة كتلتها  $1500 \text{ kg}$  وشاحنة كتلتها  $5000 \text{ kg}$  والمسافة الفاصلة بين مركبتيهما  $10 \text{ m}$

فإذا علمت أن ثابت الجذب العام  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2$

احسب:

1- قوة الجذب بين السيارة والشاحنة. 0.75

$$F = G \frac{m_1 \times m_2}{d^2} = 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{1500 \times 5000}{10^2} = 5 \times 10^{-6} \text{ N} \quad 0.25$$

2- قوة الجذب بين السيارة والشاحنة إذا بلغت المسافة بينهما  $5 \text{ m}$ .

$$F = G \frac{m_1 \times m_2}{d^2} = 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{1500 \times 5000}{5^2} = 2 \times 10^{-5} \text{ N} \quad 0.25$$

(أو أي طريق حل أخرى صحيحة) 0.75

3- العجلة التي تتحرك بها الشاحنة إذا تأثرت بمحصلة قوى مقدارها  $25000 \text{ N}$ .

$$a = \frac{F}{m} = \frac{25000}{5000} = 5 \text{ m/s}^2 \quad 0.25$$

0.75



درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

(أ) فسر كل مما يلي:

1- إذا تحركت سيارة في مسار منحني بسرعة ثابتة تكون حركتها معجلة على الرغم من ثبات مقدار سرعتها.

ص 23

لان الحركة في طريق منحني تؤدي إلى تغير اتجاه السرعة .

ص 73

2- تتواجد البلازما الطبيعية في النجوم.

لأنه في النجوم تكون الحرارة مرتفعة بدرجة كافية بحيث تنطلق الإلكترونات من الذرات ولا ترتد إليها ثانية .



ص 28

(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

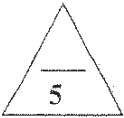
1- الزمن الذي يستغرقه جسم متحرك إلى أن يتوقف (زمن التوقف).

- السرعة الابتدائية للجسم - عجلة الحركة

ص 85

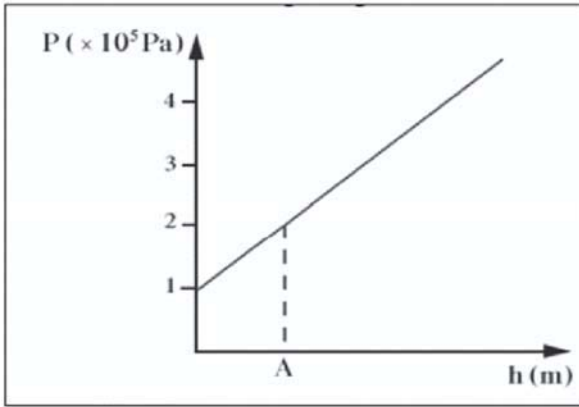
2- كفاءة المكبس الهيدروليكي .

- شغل المكبس الكبير - شغل المكبس الصغير



(ج) حل المسألة التالية :-

الرسم يمثل العلاقة بين الضغط عند نقطة والعمق داخل سائل كثافته  $(1000 \text{ kg/m}^3)$  .



( أ ) الضغط الجوي عند سطح السائل :

$$1 \times 10^5 \text{ Pa}$$

(ب) الضغط عند النقطة ( A ) :

$$2 \times 10^5 \text{ Pa}$$

(ج) عمق النقطة ( A ) تحت سطح السائل :

$$P = P_a + \rho gh$$

$$2 \times 10^5 = 1 \times 10^5 + (1000 \times 10 \times h)$$

$$h = 10 \text{ m}$$



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو لجميع التوفيق والنجاح

المجال الدراسي : فيزياء

دولة الكويت

الصف : العاشر

امتحان الفترة الدراسية الثانية

وزارة التربية

الزمن : ساعتان

العام الدراسي : 2014/2013

التوجيه الفني العام للعلوم

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والاجابة عليهما اجبارية.

السؤال الأول : ( 9 درجات )

( أ ) ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

ص 27 سط 12

( 1 ) ( ✓ ) يستخدم الميكرومتر لقياس الأطوال القصيرة جداً .

( 2 ) ( X ) كلما اتسعت مساحة سطح الجسم المعرض للهواء قلت مقدار قوة مقاومة الهواء للجسم . ص 65 سط 6

( 3 ) ( X ) يصل الجسم الساقط لسرعته الحدية عندما يكون وزن الجسم أكبر من قوة مقاومة الهواء



$$3 = 1 \times 3$$

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

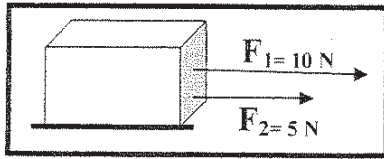
ص 33 سط الاخير

( 1 ) تكون السرعة المتجهة .. منتظمة .. إذا كانت ثابتة القيمة والاتجاه .

( 2 ) تؤثر قوتان  $F_1 = (10)N$  و  $F_2 = (5)N$  على مكعب من الخشب

موضوع على سطح عديم الاحتكاك كما بالشكل ، فتكون مقدار

محصلة القوتين بوحدة النيوتن تساوي 15.



ص 88

( 3 ) تعرف القوة التي تؤثر على جسم ما وتعمل على تغيير شكله بـ الاجهاد .



$$3 = 1 \times 3$$

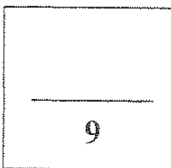
( ج ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

( 1 ) الزمن اللازم للموجات الكهرو مغناطيسية لتقطع  $m (3 \times 10^8)$  في الفراغ. ( الثانية العيارية ) ص 28

( 2 ) لكل فعل رد فعل مساوٍ له بالمقدار ومعاكس له في الاتجاه ( القانون الثالث لنيوتن ) ص 56

( 3 ) ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة الى باقي

( قاعدة - مبدأ - باسكال ) ص 95



درجة السؤال الاول



السؤال الثاني :- ( 12 درجة )

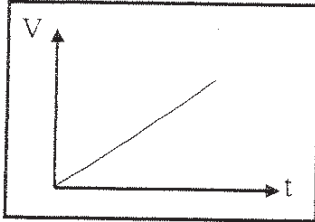
ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

12 = 1.5 × 8

1. واحد مما يلي ليست من الكميات الفيزيائية الأساسية : ص 28

- الطول  القوة  الكتلة  الزمن

2. يمثل الشكل المقابل منحنى ( السرعة ، الزمن ) لجسم متحرك ص 77



نستنتج من هذا المنحنى أن :

- العجلة منتظمة  العجلة متغيرة  
 السرعة ثابتة  كل ما سبق

3. في احدى مباريات كرة السلة كانت أقصى قفزة الى أعلى قد سجلها أحد اللاعبين هي ( 1.25 ) m ، فإن زمن

التحليق ( الصعود والهبوط ) بوحدة ( الثانية ) يساوي : ص 51 سط 2

- 0.5  0.625  1  2.5

4. كتاب الفيزياء موجود على طاولة أفقية : ص 78 سط 6

لا يوجد أي قوة تؤثر عليه  مجموع القوى التي تؤثر عليه يساوي صفراً

لا يمارس الكتاب أي قوة على الطاولة  لا تمارس الطاولة أي قوة على الكتاب

5. أثرت قوة مقدارها ( 20 ) N على جسم فأكسبته عجلة مقدارها ( 2 ) m/s<sup>2</sup> ، فإذا أثرت قوة مقدارها ( 40 ) N

على نفس الجسم فإنها تكسبه عجلة بوحدة ( m/s<sup>2</sup> ) مقدارها : ص 60 سط 6

- 4  10  60  80

6. حالة المادة التي تكون عبارة عن خليط من الايونات السالبة ( إلكترونات ) والأيونات الموجبة هي الحالة :

- الصلبة  السائلة  الغازية  البلازما

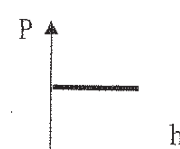
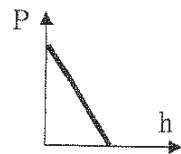
7. أثرت قوة مقدارها ( 20 ) N على نابض مرن ، فاستطال بمقدار ( 0.02 ) m ، فإن مقدار ثابت المرونة

للنابض بوحدة ( N/ m ) يساوي : ص 87

- 20  40  100  1000

8. أفضل منحنى بياني يوضح العلاقة بين ضغط السائل عند نقطة ما ( P ) وعمق النقطة اسفل سطح السائل

ص 92 سط 15 ( h ) هو :



12

درجة السؤال الثاني



القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

\* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

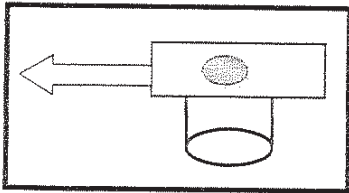
السؤال الثالث: - ( 11 درجة )

3

ص 57

( أ ) نشاط عملي

قطعة نقدية ناعمة المنمس في حالة سكون موضوعة على ورقة مصقولة فوق كأس فارغة ، كما في الشكل



درجة

1- ماذا يحدث للقطعة النقدية عند سحب الورقة بشدة .

تسقط القطعة النقدية داخل الكأس

درجتان

2- تفسير ما حدث علمياً :

لم تتحرك القطعة النقدية أفقياً لان قوة الاحتكاك بينها وبين الورقة صغيرة ولكن في اللحظة نفسها هناك قوة عدم اتزان تؤثر على القطعة رأسياً هي قوة الجاذبية .

3

$$3 = 1.5 \times 2$$

( ب ) وضع كل مما يلي :

ص 29 سط 3

1- لا نستطيع اضافة كميتين فيزيائيتين مثل القوة الى السرعة ؟

0.5

لأنها كميتان مختلفتان وليس لهما الأبعاد نفسها

ص 57 سط 7

2- كيف يمكن التغلب على قوى الاحتكاك في الآلات الميكانيكية ؟

أ - استخدام محمل الكريات . ب - استخدام الشحوم والزيوت .

5

( ج ) حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها ( 400 ) kg تتحرك بسرعة ( 20 ) m/s وقد قرر السائق تخفيف السرعة الى

ص 42

( 5 ) m/s مستخدماً عجلة سالبة منتظمة مقدارها ( 3 ) m/s<sup>2</sup> - والمطلوب حساب :

1 - الزمن اللازم لتخفيف هذه السرعة عند استخدام الفرامل ( المكابح ) .

1

$$\therefore v = v_0 + at \Rightarrow 5 = 20 - 3t \Rightarrow t = 5s$$

0.5

1

2 - المسافة التي تقطعها السيارة حتى تصل الى السرعة المطلوبة .

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow \therefore d = 20 \times 5 - \frac{1}{2} \times 3 \times 25 = 62.5 m$$

1

3- القوة الثابتة المؤثرة على السيارة خلال فترة استخدام الفرامل ( المكابح ) .

$$F = m.a = 400 \times -3 = -1200 N$$

0.5

11

درجة السؤال الثالث





السؤال الرابع: - ( 11 درجة )

3=1.5×2

( أ ) : قارن بين كل مما يلي :

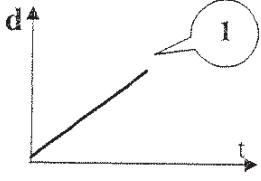
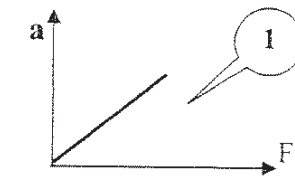
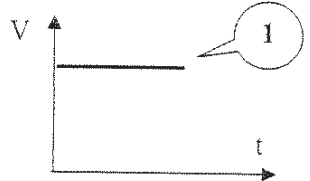
3

وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
مثال	الحركة في خط مستقيم حركة المقذوفات	الحركة الدائرية الحركة الاهتزازية
وجه المقارنة	البارومتر ص 94	المانومتر ص 94
الاستخدام	قياس الضغط الجوي	قياس ضغط الغاز أو البخار

( ب ) على المحاور التالية ، أرسـم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة - أسفل كل منها

3=1×3

3

		
منحنى ( المسافة - الزمن ) لجسم متحرك من السكون بسرعة منتظمة ص 33 شكل 27	منحنى تغير عجلة تحرك جسم متحرك بتغير القوة المؤثرة أثناء الحركة ص 59 شكل 56	منحنى ( السرعة - الزمن ) لجسم متحرك من السكون بسرعة منتظمة ص 35 شكل 32

( ج ) حل المسألة التالية -

5

وضعت كرة كتلتها kg ( 160 ) على بعد m ( 0.4 ) من كرة أخرى كتلتها kg ( 100 ) ، فإذا علمت ان ثابت الجذب العام  $G = ( 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2 )$  ، والمطلوب

ص 72

أولاً : أحسب :

1- قوة الجذب بين الكرتين

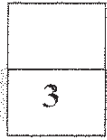
$$F = G \times \frac{m_1 \times m_2}{d^2} = 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{160 \times 100}{(0.4)^2} = 6.67 \times 10^{-6} \text{ N}$$

2- مقدار قوة الجذب بين الكرتين عندما تزداد المسافة بينهما الى مثلي قيمتها.

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2} \Rightarrow \frac{6.67 \times 10^{-6}}{F_2} = \frac{(0.8)^2}{(0.4)^2} \Rightarrow F_2 = 1.66 \times 10^{-6} \text{ N}$$

ثانياً - قيم النتائج السابقة ؟

بما أن كتلة كل من الكرتين صغيرة ، فهذا يعني ان قوة التجاذب بينهما صغيرة .  
وتقل هذه القوة بزيادة المسافة بينهما .



ص 30 سط 8

تمويج اجابة

$$3 = 1.5 \times 2$$

السؤال الخامس :- ( 11 درجة )

( أ ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1 - السرعة العددية :

المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن

2- السقوط الحر :

ص 44

حركة جسم دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء



$$3 = 1.5 \times 2$$

( ب ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب :-

ص 64

0.5

1 - يسقط كل من العملة المعدنية وريشة طائر من الارتفاع نفسه على سطح القمر .

1 يصلان بنفس اللحظة ( لهما نفس العجلة ) : بسبب انعدام الاحتكاك لعدم وجود الهواء

2 - لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوة ثابتة عند مضاعفة الكتلة إلى المثلث .

تقل العجلة للنصف لأن العجلة تتناسب عكسياً مع كتلة الجسم

5

( ج ) حل المسألة التالية :-

مكبس هيدروليكي مساحة مكبسيه  $cm^2 (A_1 = 30)$  و  $cm^2 (A_2 = 120)$  كما في الشكل المقابل

ص 99 مثال 4

وفي حال عدم ضياع الطاقة احسب :

1- الشغل الناتج عن قوة مقدارها  $N (200)$  ادت إلى تحريك المكبس

الصغير للأسفل مسافة  $cm (75)$  .

$$W_1 = F_1 \times d_1 = 200 \times 0.75 = 150 J$$

2- المسافة التي يتحركها المكبس الكبير .

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow F_2 = \frac{200 \times 120}{30} = 800 N$$

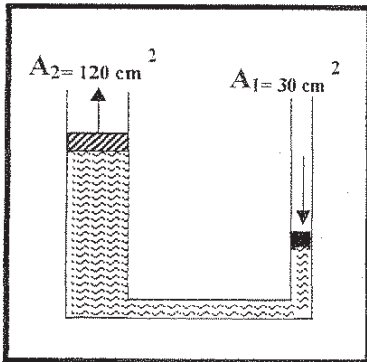
$$W_1 = W_2 = F_2 \times d_2$$

$$150 = 800 \times d_2 \Rightarrow d_2 = \frac{150}{800} = 0.019 m$$

3- الفائدة الآلية للمكبس .

$$\epsilon = \frac{d_1}{d_2} = \frac{75}{1.9} = 39.47$$

أو أي طريقة أخرى صحيحة للحل



11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- ( 11 درجة )

$$3=1.5 \times 2$$

( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

- 1 - العجلة التي يتحرك بها جسم على سطح افقي عديم الاحتكاك .  
أ - ( مقدار التغير في السرعة ) القوة المؤثرة ب - ( الزمن المستغرق ) كتلة الجسم  
2- وزن الجسم .  
أ - كتلة الجسم ب- عجلة الجاذبية الأرضية

3

ص 40 سطر 15

3

ص 56 سطر 22

$$3=1.5 \times 2$$

( ب ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليما :-

- 1- يزداد القصور الذاتي لجسم بزيادة كتلته ؟  
لانه يحتاج الى قوة أكبر لتغيير حالته الحركية  
2- يتم استبدال الفواصل الحديدية للطرق بأخري من الخرسانة الأسمنتية العريضة من أسفل ؟  
لزيادة الاحتكاك مما يساهم في توقف السيارة عن تعل الفرامل

5



( ج ) حل المسألة التالية :-

قذف شخص كرة لأعلى بسرعة ابتدائية (40 m/s) . أحسب :

( أ ) أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة :

$$d = \frac{V^2 - V_0^2}{2g} = \frac{0 - 40^2}{2 \times -10} = 80 \text{ m}$$

( ب ) زمن صعود الكرة إلى أقصى ارتفاع :

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}} = 4 \text{ S} \Leftrightarrow t = \frac{V - V_0}{a} = \frac{0 - 40}{-10} = 4 \text{ S}$$

( ج ) زمن التحليق :

$$t_{\text{تحليق}} = 2 \cdot t_{\text{صعود}} = 2 \times 4 = 8 \text{ s}$$

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق



العام الدراسي : 2012/2013  
عدد الصفحات : ( 6 ) صفحات مختلفات  
الزمن : ساعتان

دولة الكويت  
وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم  
الصفحة الأولى

### القسم الأول :

#### الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

#### السؤال الأول : ( 9 درجات )

( أ ) ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

( 1 ) ( X ) الوحدة الدولية لقياس الأطوال الكبيرة في النظام الدولي للوحدات هي الكيلو متر

( 2 ) ( ✓ ) تتشابه الحركة الدائرية مع الحركة الاهتزازية بأن في كل منهما تتكرر الحركة خلال

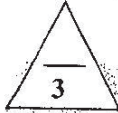
فترات زمنية متساوية .

ص 29 سط 18

( 3 ) ( ✓ ) إذا سقطت أجسام مختلفة الكتل متماثلة الحجم من ارتفاع واحد سقوطاً حراً فإن زمن وصولها

للأرض وسرعة اصطدامها بها تكون متساوية .

ص 64 سط 15



$$3 = 1 \times 3$$

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

( 1 ) السرعة التي يتحرك بها جسم من السكون بعجلة منتظمة تتناسب طردياً مع الزمن .

( 2 ) القوة التي تعتمد على طبيعة سطح الجسم وشكله والسطح الذي يتحرك عليه الجسم هي قوة الاحتكاك .

ص 54 سط 26

( 3 ) أثرت قوة مقدارها ( 40 ) N على نابض فاستطال بمقدار ( 0.05 ) m فإن ثابت مرونة النابض

( k ) بوحدة ( N / m ) يساوي 800 .

ص 87 سط 32

$$3 = 1 \times 3$$

( ج ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

( 1 ) المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . ( السرعة العديدية ) ص 30 سط 29

( 2 ) يبقى الجسم الساكن ساكناً ، ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركاً

وبسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير في حالتها . ( القانون الأول لنيوتن ) ص 55 سط 21

( الصلابة )

( 3 ) مقاومة الجسم للكسر



درجة السؤال الأول

$$12 = 1.5 \times 8$$

**السؤال الثاني :- ( 12 درجة )**

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

ص 33 سط 29

1. واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية ليست كمية فيزيائية متجهة وهي :

- الزمن       الإراحة       العجلة       القوة

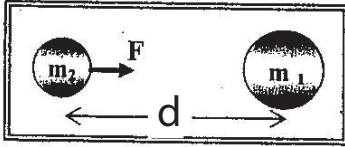
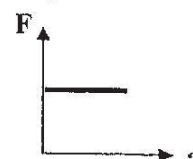
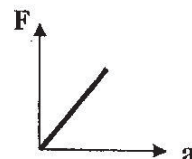
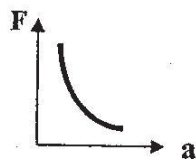
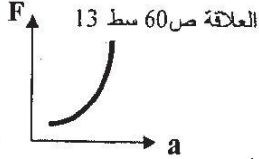
2. في إحدى مباريات كرة السلة كانت أقصى قفزة لإعلى سجلها لاعب  $m (0.8)$  فإن نصف زمن تحليق

المعادلة ص 51

هذا اللاعب بوحدة ( الثانية ) يساوي :

- 0.16       0.32       0.4       0.8

3. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم  $(F)$  والعجلة التي يتحرك بها  $(a)$  هو :



4. الكتلتان الموضحتان بالشكل المقابل  $(m_1 = 2 m_2)$  فإذا كانت الكتلة

$(m_1)$  تؤثر على الكتلة  $(m_2)$  بقوة  $(F)$  فإن الكتلة  $(m_2)$  تؤثر

على الكتلة  $(m_1)$  بقوة :

تطبيق للعلاقة ص 71 سط 20

- $2 F$         $F$         $\frac{1}{2} F$         $\frac{1}{4} F$

5. الحالة التي تكون فيها المادة خليط من الأيونات السالبة (الإلكترونات) والأيونات الموجبة هي: ص 85 سط 1

- البلازما       الغازية       السائلة       الصلبة

ص 94 شكل 20

6. الجهاز الذي يستخدم في قياس ضغط الغاز أو البخار هو :

- البارومتر       المكبس الهيدروليكي       المانومتر       الهيدروميتر

7. رائد فضاء كتلته 60 كيلو جرام علي سطح الأرض فأن كتلته علي سطح القمر بالكيلو جرام تصبح :

- 3600       10       60       600

8. ميل المماس لمنحني ( المسافة - الزمن ) يمثل :

- العجلة الموجبة       السرعة المنتظمة       السرعة اللحظية       العجلة السالبة



القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

\* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

السؤال الثالث :- ( 11 درجة )

( أ ) أحب عمالي :

ص 20 سط 3

1 - اذكر العوامل التي يتوقف عليها الضغط عند نقطة في باطن سائل

- عمق النقطة في السائل

- كثافة السائل

# نموذج الامتحان

2 - اذكر بإيجاز لماذا لا يستطيع الإنسان داخل السيارة أن يتوقف عن الاندفاع للأمام عند التوقف

ص 56 سط 2

درجة

المفاجئ للسيارة ؟

بسبب القصور الذاتي فإن الجسم يميل للاستمرار في حركته عند توقفه السيارة

( ب ) محمد وأحمد لاعبان قفز حر ولكن محمد أثقل وزناً من أحمد

3

أشرح متى يصل كل منهما إلى سرعته الحدية ، وأيهما تكون سرعته الحدية أكبر ؟ ولماذا ؟

ص 65 سط 16

$$3 = 1 \times 3$$

○ عندما يتساوى وزن الجسم مع مقاومة الهواء .

○ السرعة الحدية تعتمد أكبر من السرعة الحدية لأحمد .

○ لأن الأثقل وزناً يصل لسرعته الحدية خلال فترة زمنية قصيرة بينما الأثقل يستمر في الحركة بعجلة كبيرة .

5

( ج ) حل المسألة التالية :-

سيارة كتلتها kg ( 1000 ) بدأت الحركة من السكون بعجلة منتظمة ، وبعد s ( 20 ) أصبحت سرعتها

معادلات الحركة ص 39+40

m/s ( 25 ) والمطلوب حساب :

1 - العجلة التي تتحرك بها السيارة .

1

0.5

$$\therefore v = v_0 + at \Rightarrow \therefore a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{25 - 0}{20} = 1.25 \text{ m/s}^2$$

0.25

2 - المسافة التي قطعها السيارة خلال الفترة الزمنية المذكورة .

1

0.5

$$\therefore d = v_0 t + \frac{1}{2} at^2 \Rightarrow d = 0 + \frac{1}{2} \times 1.25 \times (20)^2 = 250 \text{ m}$$

0.25

3- القوة الثابتة المؤثرة على السيارة خلال الفترة الزمنية المذكورة .

0.5

$$\therefore F = m \cdot a \Rightarrow \therefore F = 1000 \times 1.25 = 1250 \text{ N}$$

11

درجة السؤال الثالث

0.5

0.5



السؤال الرابع :- ( 11 درجة )

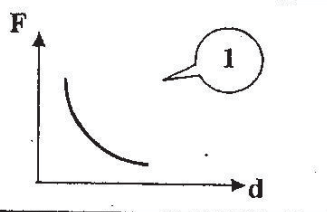
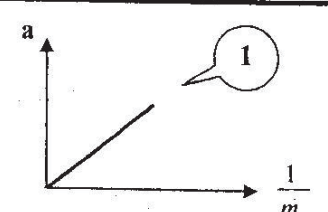
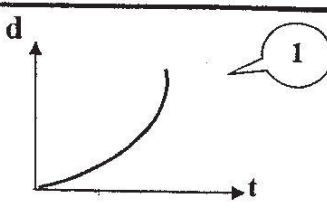
3=0.5×6

(أ) : اقرن بين كل معادلي

وجه المقارنة	الإزاحة	السرعة	العجلة
نوع الكمية ( عددية أم متجهة ) ص30	متجهت	عدديت	متجهت
معادلة الأبعاد ص28	L	L.t <sup>-1</sup> او L/t	L.t <sup>-2</sup> او L/t <sup>2</sup>

3=1×3

(ب) : على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها

 <p>1</p>	 <p>1</p>	 <p>1</p>
<p>منحنى شدة التجاذب بين كتلتين ماديتين والمسافة بين مركزي كتلتيهما</p> <p>ص71</p>	<p>منحنى تغير عجلة تحرك جسم متحرك بتغير مقلوب كتلته أثناء الحركة</p> <p>ص60</p>	<p>العلاقة بين المسافات التي يقطعها الجسم أثناء السقوط الحر بالنسبة للزمن</p> <p>ص48</p>

5

(ج) حل المسألة التالية :-

كرتان من النحاس كتلتيهما kg ( 10 ) ، kg ( 20 ) والمسافة بين مركزيهما m ( 0.258 )

ص71 سطر 25

و المطلوب :

1 - حساب قوة التجاذب بين الكرتين .

$$F = G \cdot \frac{m_1 \times m_2}{d^2} = 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{10 \times 20}{(0.258)^2} = 2 \times 10^{-7} N$$

2 - هل النتيجة مقبولة ؟ ولماذا ؟

لأن الكتل صغيرة فقوة التجاذب بينهما تكون صغيرة

نعم

3 - ماذا يحدث لقوة التجاذب لو زادت كل من الكتلتين فقط إلى مثلي قيمتهما ؟ وما قيمتها عندئذ ؟

تزداد إلى اربعة امثال قيمتها وتساوي (  $8 \times 10^{-7} N$  )

أو أي إجابة أخرى صحيحة

11

درجة السؤال الرابع

نموذج الإجابة

3

الاجابة

السؤال الخامس :- ( 11 درجة )

3=1.5\*2

( أ ) :- ما المقصود بكل مما يلي :

ص 33 سط 29

1 - السرعة المتجهة :

السرعت العدديت ولكن في اتجاه محدد .

ص 60 سط 27

2- النيوتن :

القوة اللازمة لجسم كتلته kg ( 1 ) لكي يتحرك بعجلة مقدارها  $m/s^2$  ( 1 ) .

3

3=1.5\*2

( ب ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب :-

ص 62

1 - لسرعة سيارة متحركة عندما تكون قوى الاحتكاك مساوية للقوى المسببة لحركة السيارة .

تتحرك السيارة بسرعة منتظمة

ص 88 سط 2

2 - لمادة مرنة تعدت حد المرونة بفعل القوة المؤثرة عليها .

تفقد مرونتها ولا تعود لشكلها او حجمها الاصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها

5

( ج ) حل المسألة التالية :-

استخدم مكبس هيدروليكي لرفع كتلة وزنها  $N$  ( 2000 ) ، فإذا علمت أن مساحة المكبس الصغير

شبيه مثال 3 ص 98

$m^2$  ( 0.04 ) و مساحة المكبس الكبير  $m^2$  ( 0.5 ) أحسب :

1- القوة المؤثرة على المكبس الصغير لرفع الكتلة المذكورة .

1

$$\therefore \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow \therefore \frac{F_1}{0.04} = \frac{2000}{0.5}$$

0.5

$$F_1 = \frac{2000 \times 0.04}{0.5} = 160 \text{ N}$$

0.5

2 - المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافة  $m$  ( 2 )

0.5

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \frac{0.5}{0.04} = \frac{2}{d_2}$$

0.5

$$d_2 = \frac{0.04 \times 2}{0.5} = 0.16 \text{ m}$$

0.5

2- الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي .

1

$$\therefore \epsilon = \frac{F_2}{F_1} \Rightarrow \therefore \epsilon = \frac{2000}{160} = 12.5$$

0.5

$$\therefore \epsilon = \frac{A_2}{A_1} \Rightarrow \therefore \epsilon = \frac{0.5}{0.04} = 12.5$$

أو



تمت الإجابة

11

درجة السؤال الخامس



3

الإجابة

$$3=1 \times 3$$

السؤال السادس :- ( 11 درجة )

( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

ص 60 سطر 16

أو أي إجابة أخرى صحيحة

ب- الزمن المستغرق في التغير ( t )

1 - العجلة التي تتحرك بها سيارة .

1 - التغير في مقدار السرعة (  $\Delta v$  )

2- قوة الجذب بين جسمين .

ب- المسافة بينهما

أ- مقدار كتلتي الجسمين

3

$$3=1.5 \times 2$$

( ب ) عالج لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

ص 51 سطر 15

1 - يستطيع رائد الفضاء الارتقاء إلى إرتفاعات عالية على سطح القمر بينما يصعب عليه ذلك على سطح الأرض .

لأن قوة الجذب على سطح القمر سدى ( أو أقل من ) قوة الجذب على سطح الأرض

أو لأن عجلة الجاذبية على سطح القمر سدى ( أو أقل من ) عجلة الجاذبية على سطح الأرض

2- يتحرك جسمك في الاتجاه المعاكس لانحناء الطريق و أنت داخل سيارة تسير بسرعة ثابتة .

لأن اتجاه السرعة يتغير و بالتالي الجسم يتحرك بتأثير العجلة

5

( ج ) حل المسألة التالية :-

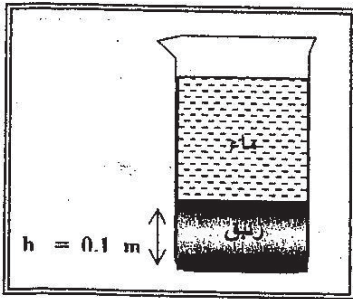
الشكل المقابل يمثل كأساً مساحة قاعدته  $( 0.003 ) m^2$  يحتوي على

كمية من الزئبق ارتفاعها  $( 0.1 ) m$  و الذي كثافته

$( 13600 ) kg/m^3$  ، وتعلوه كمية من الماء كتلتها  $( 0.6 ) kg$

شبيه مثال 1 ص 93

والمطلوب حساب :



1 - الضغط الذي يسببه الماء عند نقطة على السطح الفاصل بين الماء

و الزئبق .

$$\therefore P = \frac{mg}{A} = \frac{0.6 \times 10}{0.003} = 2000 \text{ Pa}$$

2 - الضغط الذي يسبب الزئبق فقط على نقطة في قاع الكأس .

$$\therefore P = h \cdot \rho \cdot g \Rightarrow P_{Hg} = h_1 \times \rho_{Hg} \times g = 0.1 \times 13600 \times 10 = 13600 \text{ Pa}$$

3 - الضغط الكلي الواقع على نقطة في قاع الكأس .

$$P_{Total} = P_{Hg} + P_{Water} = 13600 + 2000 = 15600 \text{ Pa}$$

11

درجة السؤال السادس

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

تمنياتنا الإيجابية