

المجال الدراسي : فيزياء

الصف : العاشر

الزمن : ساعتان



امتحان الفترة الدراسية الثانية

العام الدراسي : 2015/2014

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الصف العاشر - في الفيزياء الفترة الثانية 2015/2014

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) سبع 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 و الثاني 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 .

درجة الامتحان = درجة الأسئلة الموضوعية (21 درجة) + درجة الأسئلة المقالية (44 - 11 = 33 درجة) = 54 درجة

درجة الطالب = 54 درجة { درجة الامتحان } + 6 درجات { درجة العملي } + 10 درجات { درجة الأعمال } = 70 درجة

حيثما لزم الأمر أعتبر:

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

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

كثافة الماء $(\rho = 1000 \text{ Kg/m}^3)$

نرجو لكم التوفيق و النجاح

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

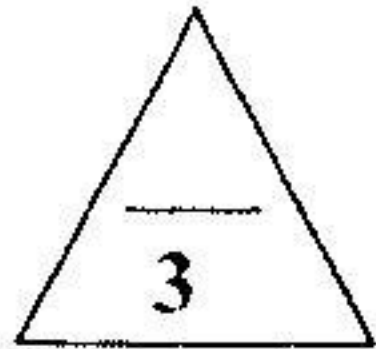
امتحان الفترة الدراسية الثانية
العام الدراسي 2014 - 2015 م
للفصل العاشر

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

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:-

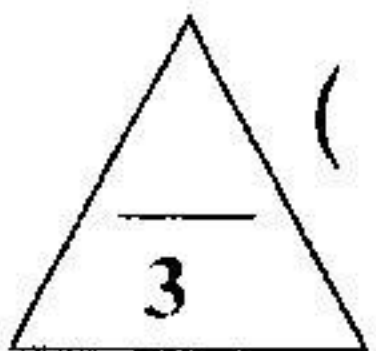
1- كتلة أسطوانية من سبيكة البلاتين والإيريديوم، قطرها (39) mm وارتفاعها (39) mm عند درجة $^{\circ}\text{C}$ (0).

()

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

()

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



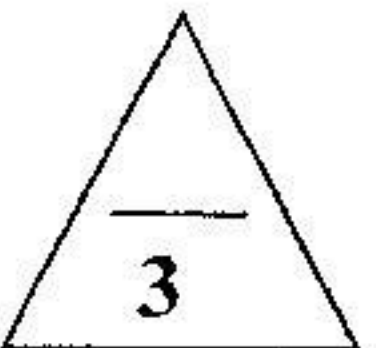
()

(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.....

2- إذا كانت كثافة الجسم من كثافة السائل الموضوع فيه فإن الجسم يطفو.

3- يقاس معامل التوتر السطحي بوحدة



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

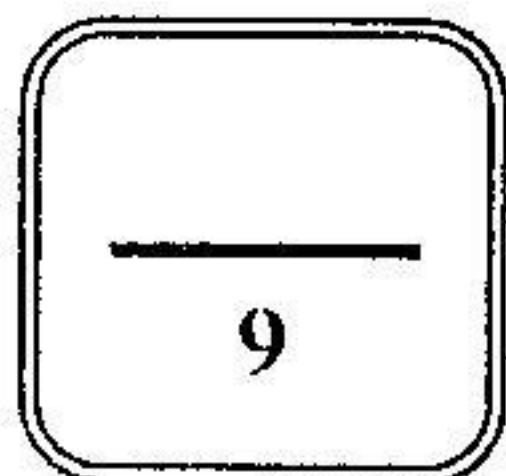
الصحيحة فيما يلي :-

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

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

الأصلي عندما يزول الإجهاد.

3- () التوتر السطحي للسائل يعمل على تقليص مساحة سطحه.



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

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

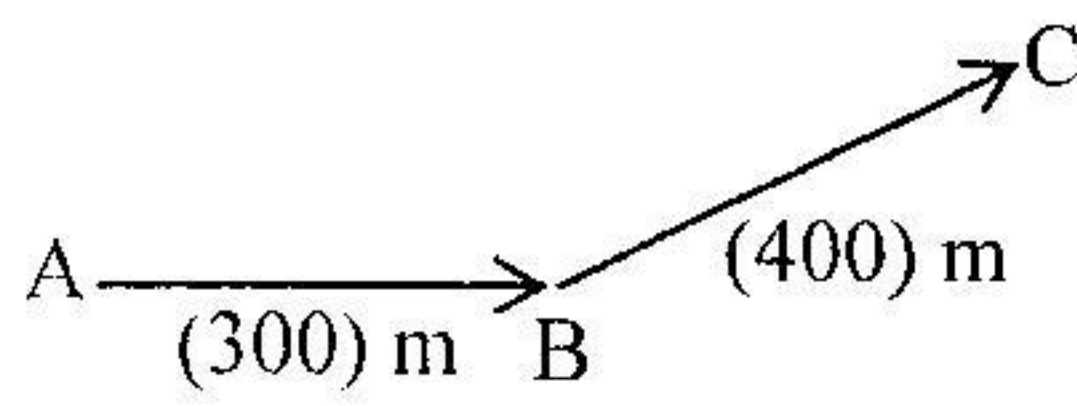
1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية كمية فيزيائية أساسية وهي:

☐ الضغط

☐ العجلة

☐ السرعة

☐ الكتلة



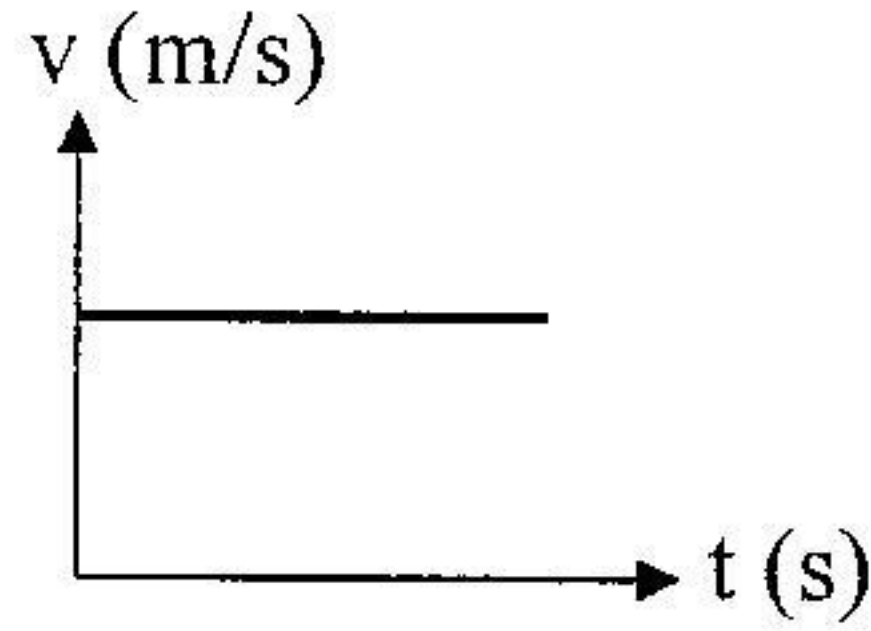
2- تحرك متسابق من النقطة A إلى النقطة B فقطع مسافة (300) m
ثم تحرك من النقطة B إلى النقطة C فقطع مسافة (400) m كما
بالشكل المقابل فإذا كان الزمن الكلي للحركة (20) s فإن السرعة المتوسطة
للمتسابق بوحدة (m/s) تساوي:

☐ 35

☐ 20

☐ 15

☐ 5



3- يمثل الشكل المقابل منحنى (السرعة - الزمن) لجسم متحرك ، نستنتج
من هذا المنحنى أن الجسم يتحرك:

☐ بسرعة متغيرة

☐ بسرعة منتظمة

☐ بعجلة متغيرة

☐ بعجلة منتظمة

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

☐ 40

☐ 20

☐ 10

☐ 5

5- أثرت قوة ثابتة على جسم كتلته (3) kg فأكسبته عجلة مقدارها (4 m/s^2) ، فإذا أثرت القوة نفسها على جسم
كتلته (6) kg فإن العجلة التي يكتسبها الجسم الثاني بوحدة (m/s^2) تساوي:

☐ 10

☐ 8

☐ 4

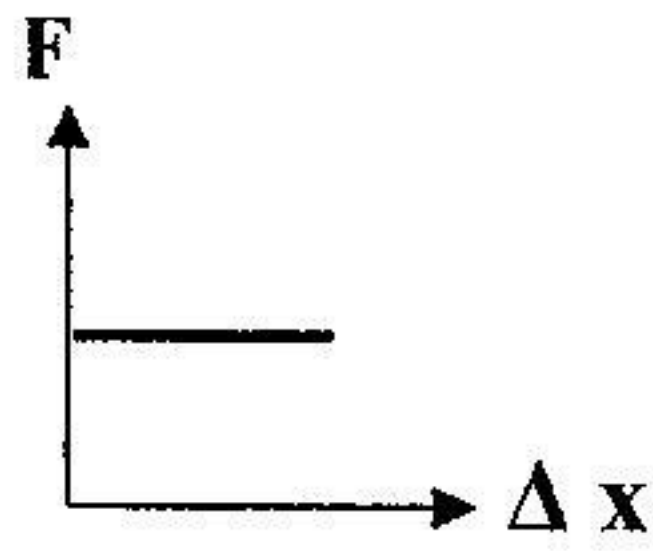
☐ 2

تابع السؤال الثاني :

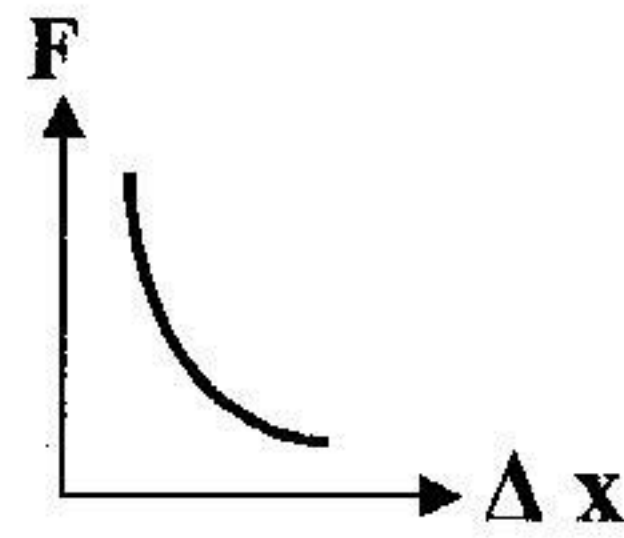
6- في إطار التجارب التي أجراها جاليليو لدراسة تأثير قوى الاحتكاك على حركة الأجسام ، وجد أنه:

- ☐ 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.

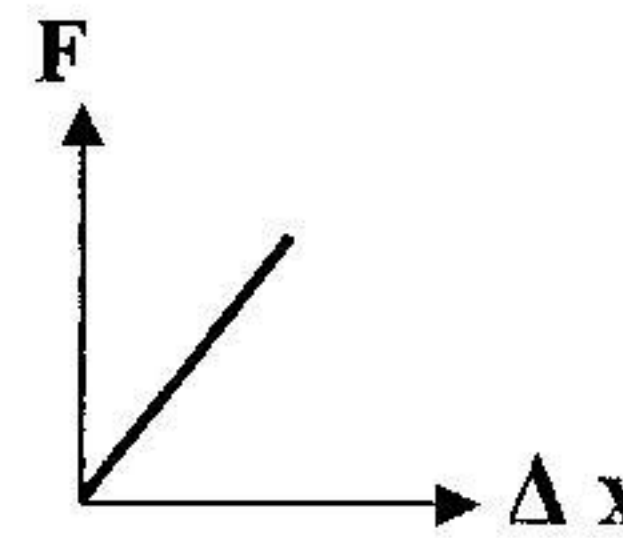
7- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين القوة (F) المؤثرة على نابض ومقدار الاستطالة (ΔX) التي تحدث بتأثير القوة هو:



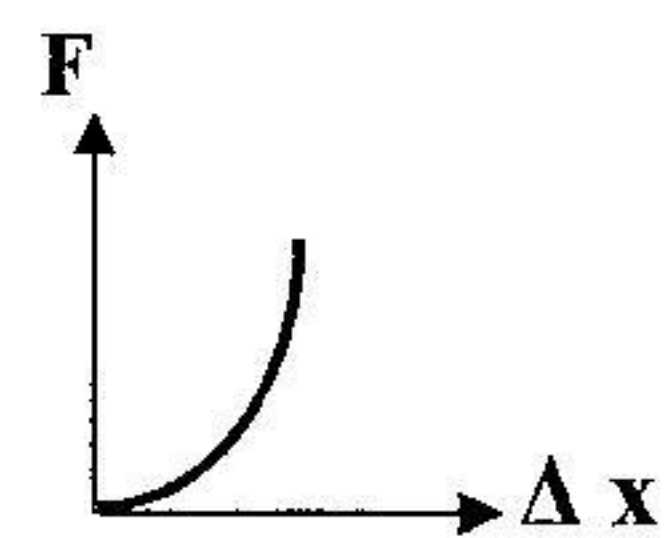
☐



☐



☐



☐

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 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.

.....
.....

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

.....
.....

(ب) اذكر وظيفة كل من :

1- الميكرومتر .

.....
.....

2- البارومتر .

.....
.....

(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.

.....
.....

2 - أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

.....
.....

3- زمن التحليق للجسم.

.....
.....

درجة السؤال الثالث

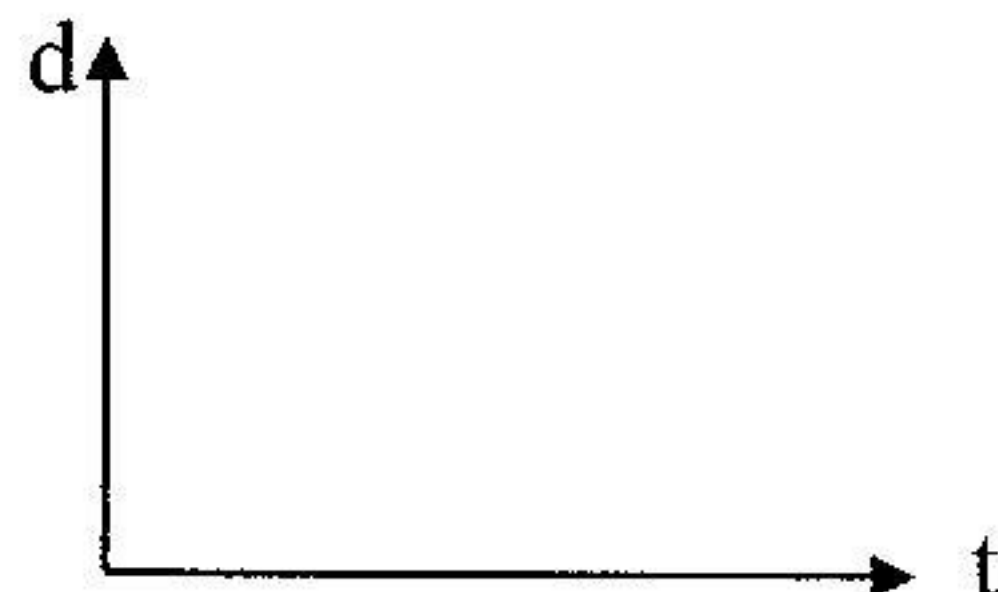
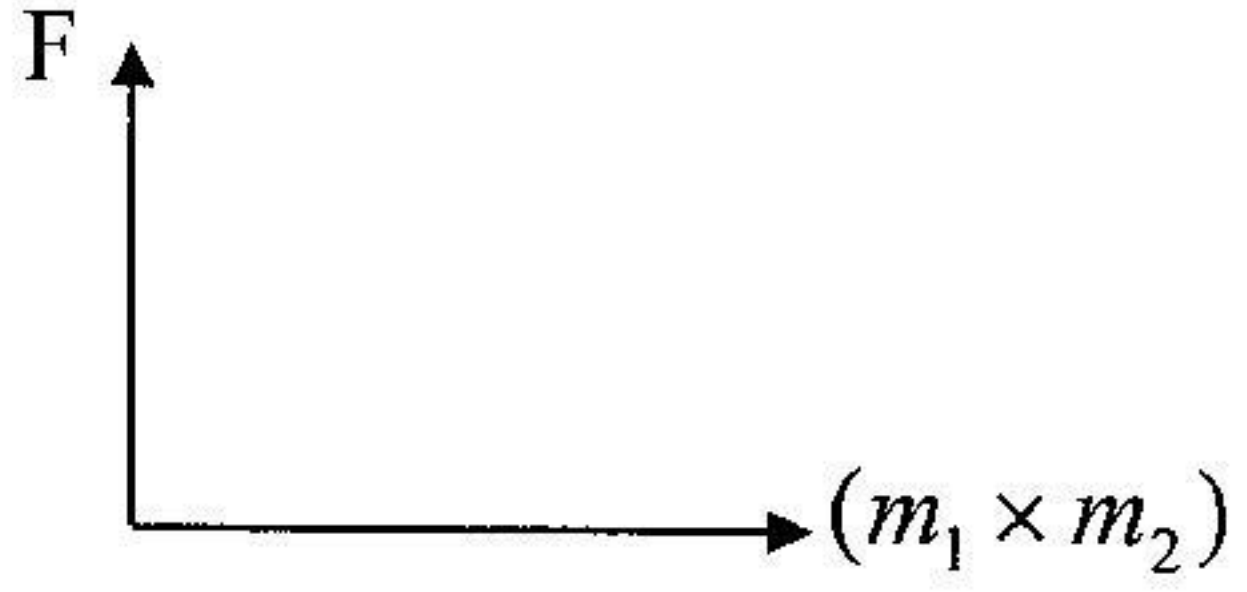
11

السؤال الرابع :-

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	السرعة	العجلة
معادلة الأبعاد		
وجه المقارنة	الماء والزجاج	الزئبق والزجاج
زاوية التماس بين:		

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

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

(ج) حل المسألة التالية :-

مكبس هيدروليكي مساحة مقطع مكبسه الصغير 2 cm^2 ومساحة مقطع مكبسه الكبير 50 cm^2 .

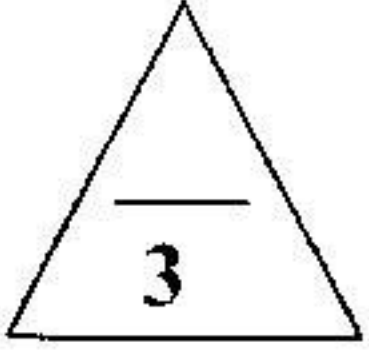
احسب:

1- القوة التي تؤثر على المكبس الصغير لرفع ثقل قدره $10\,000 \text{ N}$ على المكبس الكبير.

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

3 - الفائدة الآلية للمكبس.

درجة السؤال الرابع

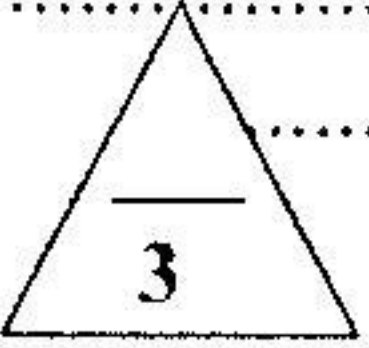


السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1- السقوط الحر للأجسام:

2- النيوتن:



(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.

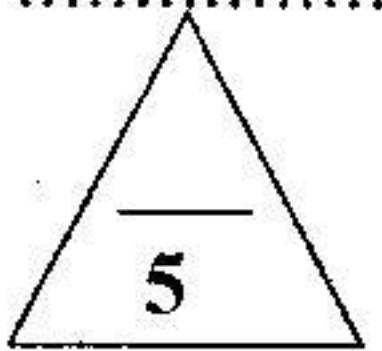
الحدث :

التفسير :

2- عند وضع إبرة بعد تشحيمها أو دهنها بالفازلين على قطعة صغيرة من ورق الترشيح ثم وضع الورقة والابرة على سطح الماء.

الحدث :

التفسير :



(ج) حل المسألة التالية :-

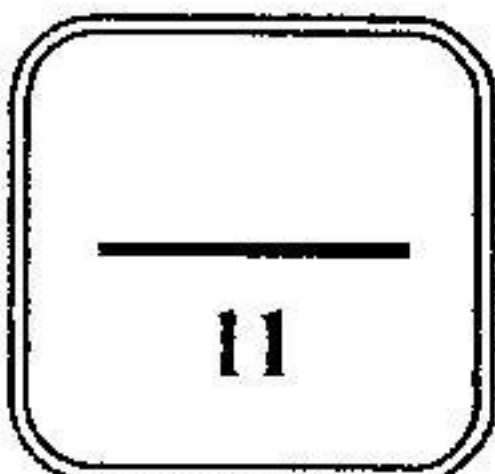
سيارة كتلتها 1500 kg وشاحنة كتلتها 5000 kg والمسافة الفاصلة بين مركز كتلتيهما تساوي 10 m فإذا علمت أن ثابت الجذب العام $(G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2)$.

احسب:

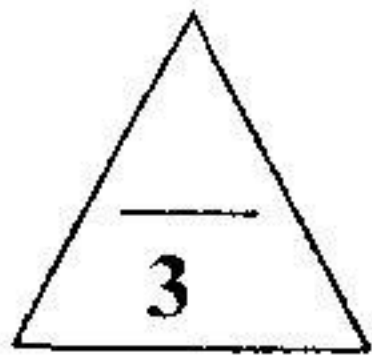
1- قوة الجذب بين السيارة والشاحنة.

2- قوة الجذب بين السيارة والشاحنة إذا بلغت المسافة بينهما 5 m .

3- العجلة التي تتحرك بها الشاحنة إذا تأثرت بمحصلة قوى مقدارها 25000 N .



درجة السؤال الخامس

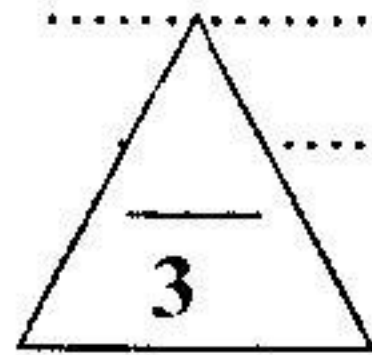


السؤال السادس :-

(أ) فسر كل مما يلي:

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

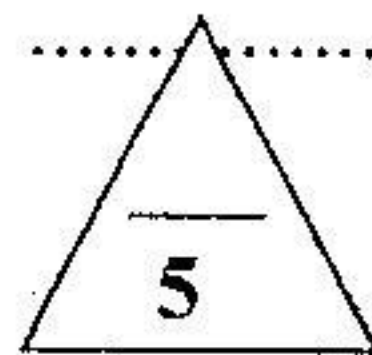
2- تتواجد البلازما الطبيعية في النجوم.



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

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

2- كفاءة المكبس الهيدروليكي.



(ج) حل المسألة التالية :-

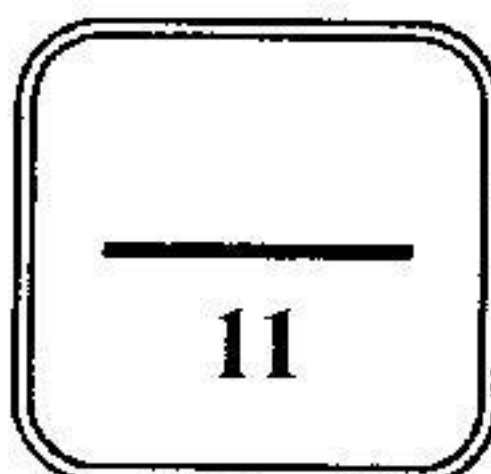
إذا وضعنا جسماً حجمه $m^3 (2 \times 10^{-4})$ وكثافته $Kg/m^3 (4000)$ في الماء، فإذا علمت أن كثافة الماء $(\rho = 1000 \text{ Kg/m}^3)$.

احسب:

1- وزن (ثقل) السائل المزاح.

2- وزن الجسم في الهواء (الوزن الحقيقي).

3- وزن الجسم في الماء (الوزن الظاهري).



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية مكتب الوكيل المساعد للتعليم العام

الفترة الدراسية الثانية



نموذج الإجابة

العام الدراسي : 2014 / 2015 م

المجال الدراسي : فيزياء

الصف : العاشر

الزمن : ساعتان



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

العام الدراسي : 2015/2014

اجابة

امتحان الصف العاشر - في الفيزياء الفترة الثانية

2015/2014

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) سبع صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه) .

ملاحظات هامة :



- إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجة
- 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 و الثاني 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 .

درجة الامتحان = درجة الأسئلة الموضوعية (21 درجة) + درجة الأسئلة المقالية (44 - 11 - 33 درجة) = 54 درجة

درجة الطالب = 54 درجة { درجة الامتحان } + 6 درجات { درجة العملي } + 10 درجات { درجة الأعمال } = 70 درجة

حيثما لزم الأمر اعتبر :

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

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

كثافة الماء $(\rho = 1000 \text{ Kg/m}^3)$

نرجو لكم التوفيق و النجاح

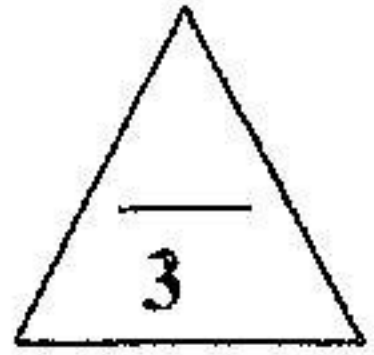
نموذج إجابة

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 :-



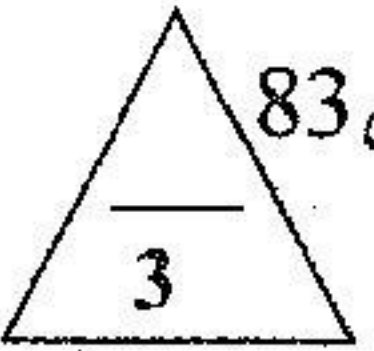
1- كتلة أسطوانية من سبيكة البلاتين والإيريديوم، قطرها 39 mm وارتفاعها 39 mm عند درجة 0°C .

(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...

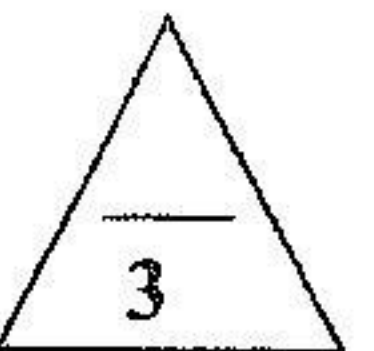
ص 34

2- إذا كانت كثافة الجسم ..أقل... من كثافة السائل الموضوع فيه فإن

ص 90

3- يقاس معامل التوتر السطحي بوحدة ..N/m.. أو ..J/m²..

ص 93



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

الصحيحة فيما يلي :-

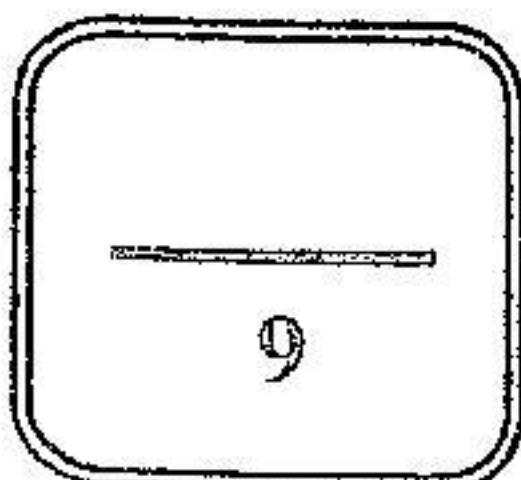
1- (x) لإحداث تغيير في حالة جسم ما من السكون إلى الحركة يلزم وجود قوى محصلتها تساوي صفراً. ص 42

2- (✓) مقدار الانفعال في النابض يتناسب طردياً مع الإجهاد الواقع عليه بشرط أن يعود سلك النابض إلى طوله الأصلي عندما يزول الإجهاد. ص 76

ص 76

3- (✓) التوتر السطحي للسائل يعمل على تقليص مساحة سطحه. ص 92

ص 92



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

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

ص 16

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

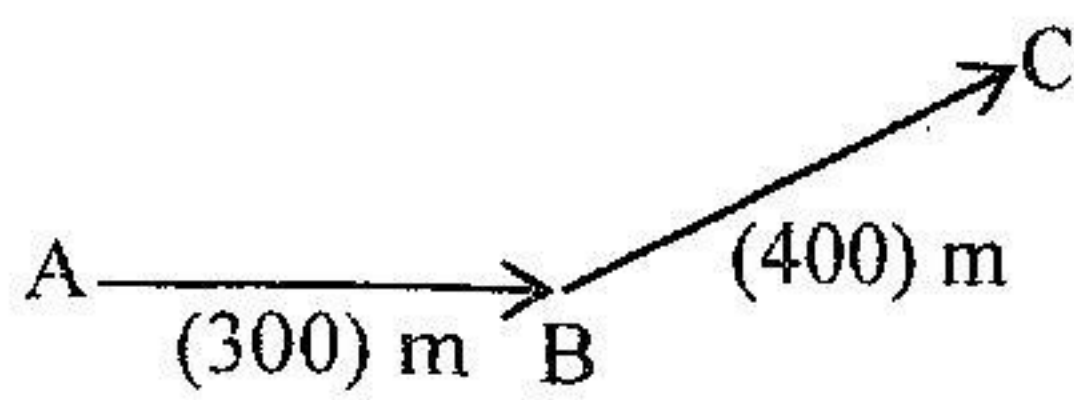
☐ الضغط

☐ العجلة

☐ السرعة

☒ الكتلة

ص 19



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:

☒ 35

☐ 20

☐ 5



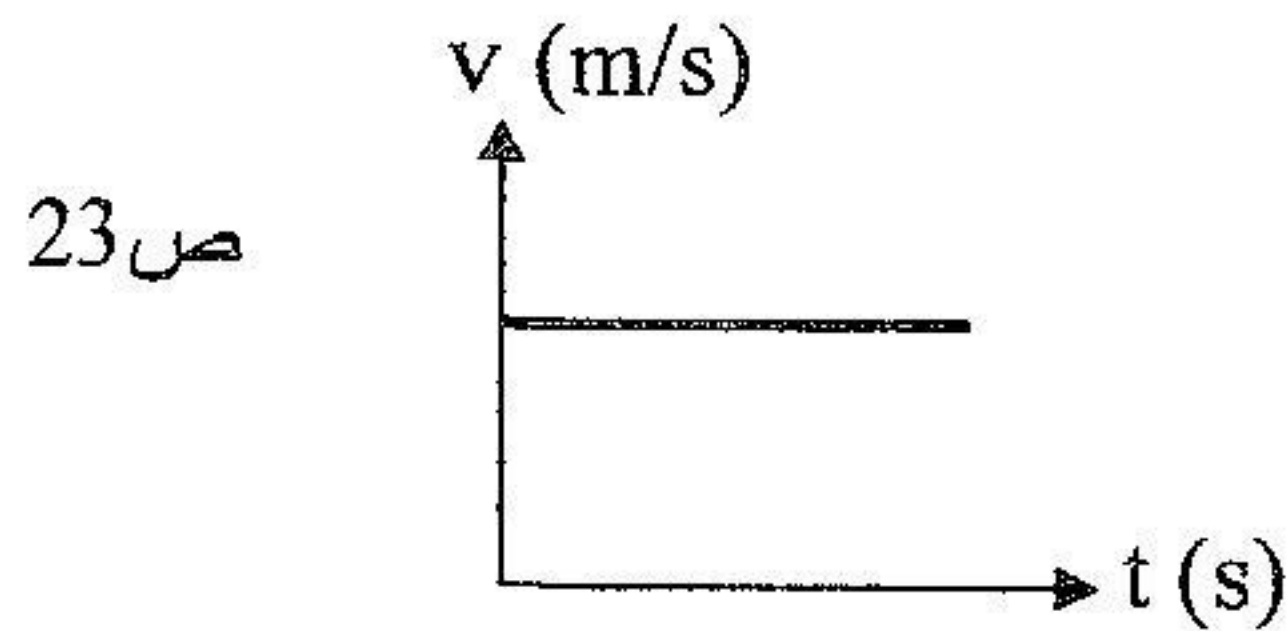
3- يمثل الشكل المقابل منحنى (السرعة - الزمن) لجسم يتحرك، نستنتج
من هذا المنحنى أن الجسم يتحرك:

☐ 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
لحظة اصطدامها بالأرض بوحدة (m/s) تساوي:

ص 36

☐ 40

☒ 20

☐ 10

☐ 5

5- أثرت قوة ثابتة على جسم كتلته (3) kg فأكسبته عجلة مقدارها 4 m/s^2 ، فإذا أثرت القوة نفسها على جسم
كتلته (6) kg فإن العجلة التي يكتسبها الجسم الثاني بوحدة (m/s^2) تساوي:

ص 49

☐ 10

☐ 8

☐ 4

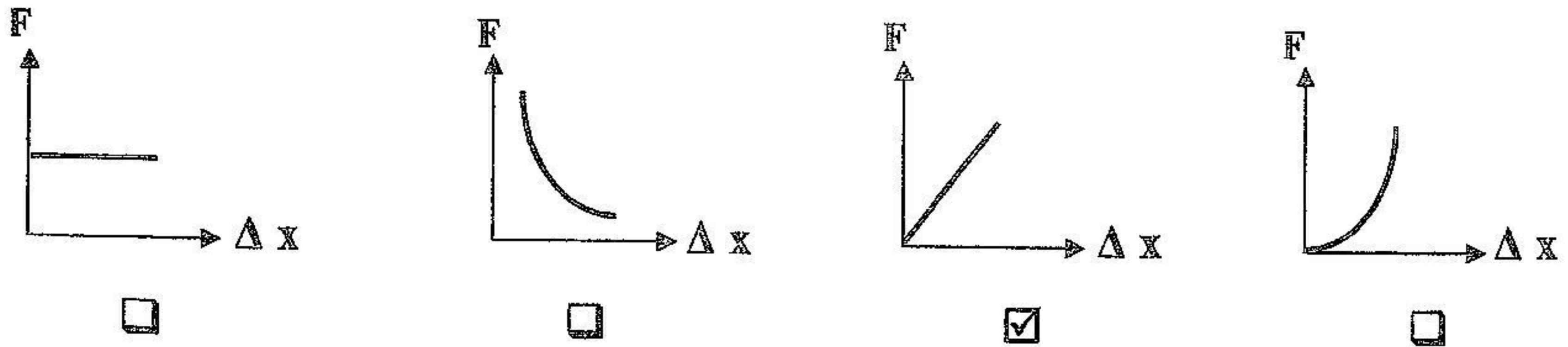
☒ 2

تابع السؤال الثاني :

- 6- في إطار التجارب التي أجراها جاليليو لدراسة تأثير قوى الاحتكاك على حركة الأجسام ، وجد أنه:
- ☐ 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 (ΔX) التي تحدث بتأثير القوة هو:

ص 75



- 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 بوحدة (pa) يساوي:

ص 81

40000 ☐

20000 ☐

6000 ☐

3000 ☒



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.

0.25

2 - أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

0.25

(أو أي طريق حل أخرى صحيحة)

3- زمن التحليق للجسم.

زمن التحليق = زمن السقوط + زمن الصعود

0.25

0.25

$t = 4 + 4 = 8 \text{ s}$

0.5

ص 39

ص 44

ص 15

ص 82

ص 18

درجة السؤال الثالث

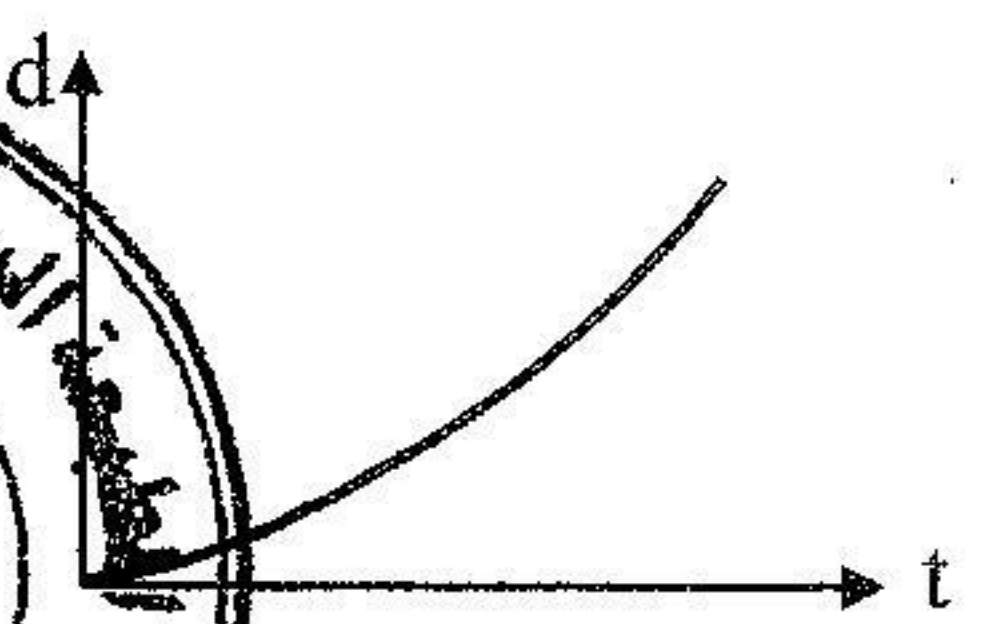
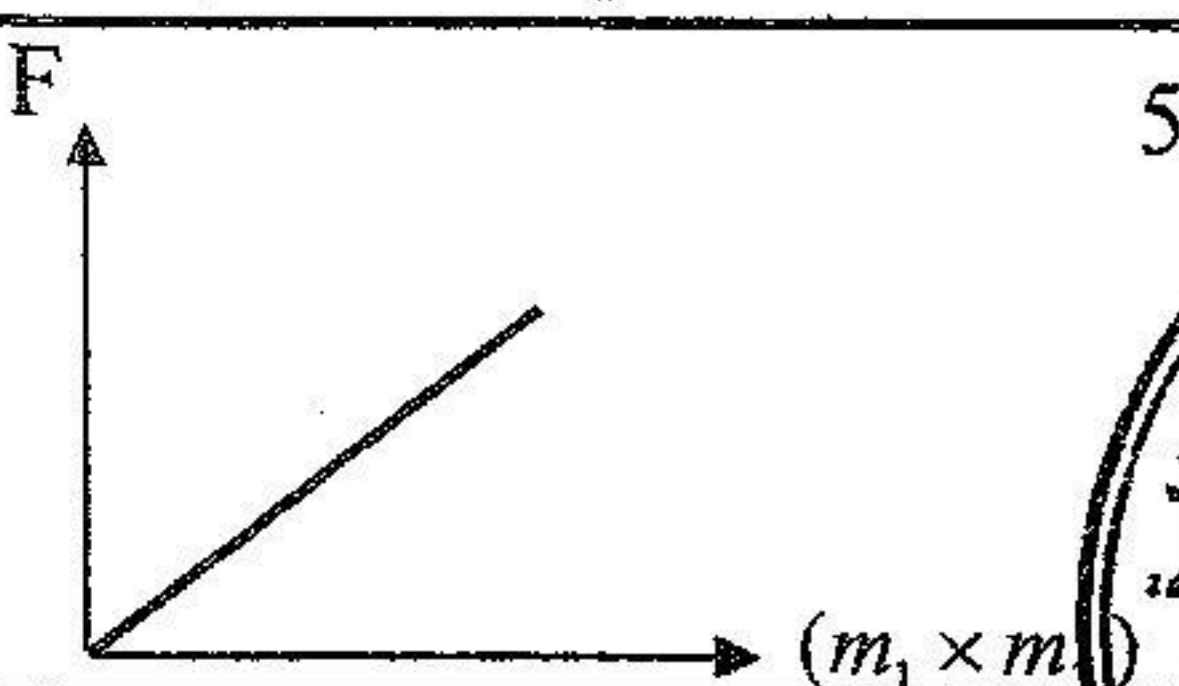
11

السؤال الرابع:-

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	السرعة	العجلة
معادلة الأبعاد	L/t أو $L.t^{-1}$ ص 16	L/t^2 أو $L.t^{-2}$ ص 16
وجه المقارنة	الماء والزجاج زجاج ماء مماس	الزئبق والزجاج زجاج زئبق مماس
زاوية التماس بين:	حادّة ص 94	منفرجة ص 94

(ب) وضح 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 cm².

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 kg لكي يتحرك بعجلة مقدارها 1 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.

ص 37

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

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.

2- عند وضع إبرة بعد تشحيمها أو دهنها بالفازلين على قطعة صغيرة من ورق الترشيح ثم وضع الورقة والابرة على

ص 91

سطح الماء.

الحدث : ورقة الترشيح تغوص في الماء، في حين تطفو الإبرة على سطحه.

التفسير : لأن سطح الماء يتصرف كما لو كان غشاء مرناً. أو بسبب التوتر السطحي.

(ج) حل المسألة التالية :-

سيارة كتلتها 1500 kg وشاحنة كتلتها 5000 kg والمسافة الفاصلة بين مركبتيهما 10 m

ص 59

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.

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

2- قوة الجذب بين السيارة والشاحنة إذا بلغت المسافة بينهما 5 m .

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

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

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

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

لأن 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 .

(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

2- كفاءة المكبس الهيدروليكي.

- شغل المكبس الكبير - شغل المكبس الصغير

(ج) حل المسألة التالية :-

إذا وضعنا جسماً حجمه $m^3 (2 \times 10^{-4})$ وكثافته $Kg/m^3 (4000)$ في الماء، فإذا علمت أن

كثافة الماء $(\rho = 1000 Kg/m^3)$.

احسب:

1- وزن (ثقل) السائل المزاح.

$$W_{dis} = F_b = \rho_L \times V_b \times g = 1000 \times 2 \times 10^{-4} \times 10 = 2 \text{ N}$$

2- وزن الجسم في الهواء (الوزن الحقيقي).

$$W_r = \rho_b \times V_b \times g = 4000 \times 2 \times 10^{-4} \times 10 = 8 \text{ N}$$

3- وزن الجسم في الماء (الوزن الظاهري).

$$W_a = W_r - F_b = 8 - 2 = 6 \text{ N}$$

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح