وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	المجال الدراسي : فيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي : 2017/2016	الصف : الثاني عشر العلمي
		الزمن : ساعتان

امتحان الصف الثاني عشر علمي – في الفيزياء

الفترة الدراسية الأولى

2016 – 2017

- **تأكد أن عدد صفحات الامتحان (8) ثمانية صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)**
- **أجب على جميع الأسئلة .**

ملاحظات هامة :

- إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .
- الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .
- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .
- جزء من درجة كل مسألة في الامتحان ستُخصص لوحدات القياس في كل مطلب .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (20) درجة .

و يشمل السؤالين الأول و الثاني.

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (32) درجة .

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

درجة الامتحان (52) درجة ويضاف إليها (4) درجات الامتحان العملي لتصبح الدرجة الكلية (56=4+52)

حيثما لزم الأمر :

أعتبر أن : عجلة الجاذبية الارضية $g = 10\ m/s^2$

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	الصف : الثاني عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2016-2017	عدد الصفحات : (8)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2.5

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

1) عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها . ( )

2) كمية فيزيائية تعبر عن مقدرة القوة على احداث حركة دورانية للجسم ول محور الدوران. ( )

3) مقاومة الجسم لتغير حركته الدورانية. ( )

4) الحركة التي يقطع فيها الجسم على محيط الدائرة أقواساً متساوية في أزمنة متساوية . ( )

5) كمية حركة النظام ، في غياب القوى الخارجية المؤثرة ، تبقى ثابتة ومنتظمة ولا تتغير . ( )

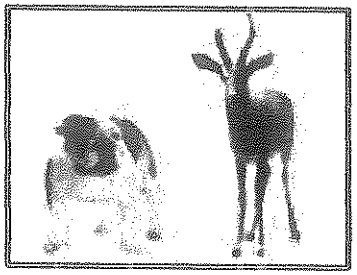
2.5

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) عندما يتحرك جسم بسرعة منتظمة في اتجاه محدد فإن الشغل المبذول عليه يساوي .....

2) التغير في مقدار طاقة الوضع التثاقلية يساوي معكوس ..... من وزن الجسم خلال الإزاحة العمودية .

3) عند وجود قوى احتكاك في نظام معزول ، التغير في الطاقة الميكانيكية لنظام ما يساوي معكوس التغير في الطاقة ..... .



4) نلاحظ في الشكل المجاور إن الغزال ذو القوائم الطويلة له قصور ذاتي دوراني ..... من القصور الذاتي الدوراني للكلب.

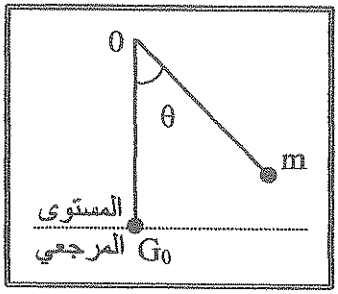
5) عندما ترتد الأجسام المتصادمة بعد اصطدامها بعيداً عن بعضها البعض بسرعات مختلفة عن سرعتها قبل التصادم وتكون الطاقة الحركية للنظام غير محفوظة يكون التصادم ..... .

3

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

1- ( ) عندما تكون القوة (F) المؤثرة في الجسم متغيرة أثناء إزاحته (x) فإن الشغل الناتج يمكن تمثيله بيانياً بالمساحة تحت المنحنى (F-X).

2- ( ) في الشكل المجاور بعد إفلات البندول (m) من السكون وعندما يصل إلى النقطة (G_0) تصبح طاقة وضعه التثاقلية قيمة عظمى (في غياب الاحتكاك) .



3- ( ) يكون اتجاه عزم القوة موجباً عندما يؤدي إلى الدوران مع اتجاه حركة عقارب الساعة.

4- ( ) مقدار القصور الذاتي الدوراني لمسطرة حول محور يمر في منتصفها لا يختلف عن مقدار القصور الذاتي الدوراني لها حول محور موازٍ يمر في أحد طرفيها .

5- ( ) مقدار الدفع على جسم في فترة زمنية ما يساوي التغير في كمية حركة الجسم في الفترة الزمنية نفسها .

6- ( ) يقوم مبدأ عمل البندول القذفي على قوانين حفظ كمية الحركة والطاقة الميكانيكية.

8 درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

1- زنبرك مثبت من أحد طرفيه ثابت مرونته يساوي (200)N/m أثرت قوة على طرفه الآخر ليستطيل (0.01)m عن طوله الأصلي فإن مقدار الشغل الذى بُذل عليه بوحدة (J) يساوي:

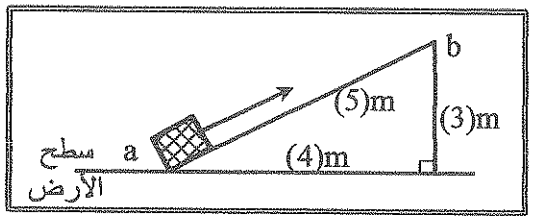
❑ 0.01 ❑ 0.02 ❑ 1 ❑ 2

2- عندما تزداد السرعة الخطية لجسم متحرك إلى مثلي ما كانت عليها فإن الطاقة الحركية لهذا الجسم:

❑ تزداد إلى أربعة أمثال ❑ تزداد إلى المثلين

❑ تقل إلى النصف ❑ تقل إلى الربع

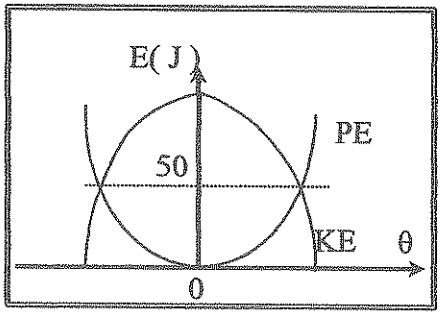
3- في الشكل المجاور عند رفع حجر بزن (10)N على السطح المائل الأملس من (a) إلى (b) فإن الطاقة الكامنة التثاقلية للحجر عند (b) بوحدة (J) تساوي:



❑ 10 ❑ 30

❑ 40 ❑ 50

4- المنحنى البياني في الشكل المجاور يمثل تبادل الطاقة الحركية (KE) وطاقة الوضع التثاقلية (PE) بدلالة تغير الزاوية (Θ) لبندول بسيط متحرك كنظام معزول محفوظ الطاقة فإن الطاقة الميكانيكية للبندول بوحدة (J) تساوي:



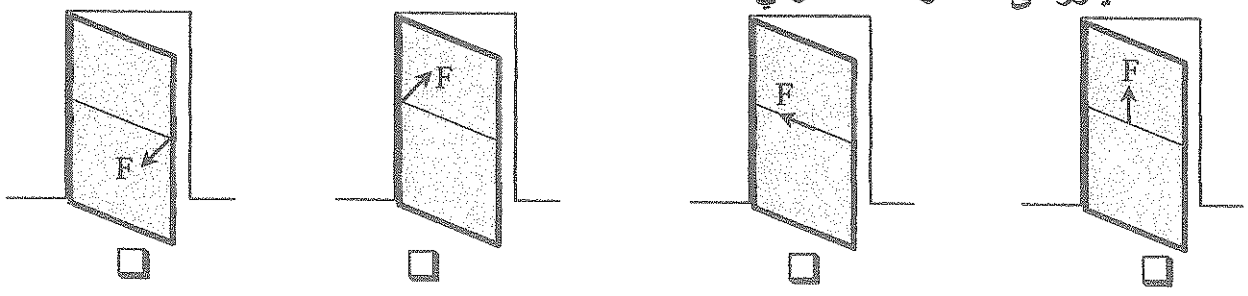
❑ 25 ❑ 50

❑ 100 ❑ 200

5- حجر وزنه (10)N وضع على ارتفاع (5)m عن سطح الأرض ، عندما يصبح على ارتفاع (3)m عن سطح الأرض يكون مقدار الطاقة التي يفقدها بوحدة (J) يساوي:

❑ 80 ❑ 50 ❑ 30 ❑ 20

6- أثر في باب الصف المبين في الأشكال التالية بقوة ($\vec{F}$) تعمل في الإتجاهات المبينة على الرسم فإن الباب يدور فى حالة واحدة فقط وهي :



❑ ❑ ❑ ❑

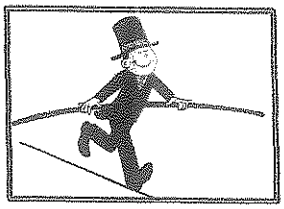
السؤال السادس :

3

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- لا تبذل شغلاً إذا وقفت حاملاً حقيبتك الثقيلة على جانب الطريق.

.....



2- يمسك البهلوان بعصاً طويله أثناء سيره على السلك.

.....

.....

3- كتلة البندقية (أو أي سلاح عسكري آخر) أكبر من كتلة القنيفة.

.....

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

1- للطاقة الحركية الميكروسكوبية بارتفاع درجة حرارة الجسم .

.....

2- لسرعة حركة ثقل البندول البسيط للأمام والخلف عند انقاص طول الخيط.

.....

3

(ج) حل المسألة التالية :

يدور بُرغي حول محور يمر بمركز كتلته بسرعة زاوية (12)rad/s وفي لحظة t=(0)s أثر عليه عزم ازدواج ثابت بعكس اتجاه الدوران ادى الى توقفه بعد (3)s فإذا علمت أن القصور الذاتي الدوراني للبرغي $(0.2)kg.m^2$.

إحسب :

1 – العجلة الزاوية للبرغي اثناء تأثير عزم الازدواج.

.....

.....

.....

2- الإزاحة الزاوية للبرغي من لحظة تأثير العزم حتى توقفه .

.....

.....

.....

درجة السؤال السادس

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	الصف : الثاني عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2016-2017	عدد الصفحات : (8)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2.5

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

1) عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها . ص 15 ((W) الشغل)

2) كمية فيزيائية تعبر عن مقدرة القوة على احداث حركة دورانية للجسم حول محور الدوران. ص 50 ((τ) عزم القوة)

3) مقاومة الجسم لتغير حركته الدورانية. ص 59 ((I) القصور الذاتي الدوراني)

4) الحركة التي يقطع فيها الجسم على محيط الدائرة أقواساً متساوية في أزمنة متساوية. ص 67 (الحركة الدورانية المنتظمة)

5) كمية حركة النظام ، في غياب القوى الخارجية المؤثرة ، تبقى ثابتة ومنتظمة ولا تتغير . ص 101 (قانون حفظ (بقاء) كمية الحركة)

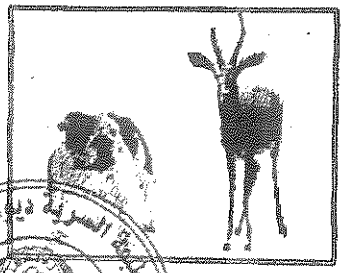
2.5

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) عندما يتحرك جسم بسرعة منتظمة في اتجاه محدد فإن الشغل المبذول عليه يساوي ..صفراً..... ص 26

2) التغير في مقدار طاقة الوضع التثاقلية يساوي معكوس .....الشغل المبذول (W)..... من وزن الجسم خلال الإزاحة العمودية . ص 31

3) عند وجود قوى احتكاك في نظام معزول ، التغير في الطاقة الميكانيكية لنظام ما يساوي معكوس التغير في الطاقة .....الداخلية أو طاقة الميكانيكية المبذولة ص 84



4) نلاحظ في الشكل المجاور إن الغزال ذو القوائم الطويلة له قصور ذاتي دوراني .....أكبر..... من القصور الذاتي الدوراني للكلب. ص 59

5) عندما ترتد الأجسام المتصادمة بعد اصطدامها بعيداً عن بعضها البعض بسرعات مختلفة عن سرعاتها قبل التصادم وتكون الطاقة الحركية للنظام غير محفوظة يكون التصادم ...لا مرن..... .

وزارة التربية الإدارة العامة للمناهج والتوجيه الفني العام للعلوم 2016-2017 الفترة الدراسية الأولى نسخة للتوزيع

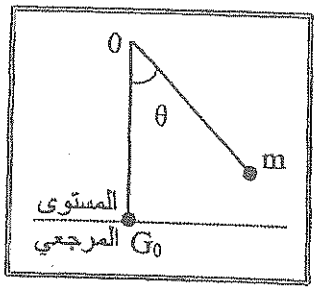
Scanned by CamScanner

3

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

1- (✓) عندما تكون القوة (F) المؤثرة في الجسم متغيرة أثناء إزاحته (x) فإن الشغل الناتج يمكن تمثيله بيانياً بالمساحة تحت المنحنى (F-X). ص 20

2- (×) في الشكل المجاور بعد إفلات البندول (m) من السكون وعندما يصل إلى النقطة (G_0) تصبح طاقة وضعه التثاقلية قيمة عظمى (في غياب الاحتكاك). ص 38



3- (×) يكون اتجاه عزم القوة موجباً عندما يؤدي إلى الدوران مع اتجاه حركة عقارب الساعة. ص 51

4- (×) مقدار القصور الذاتي الدوراني لمسطرة حول محور يمر في منتصفها لا يختلف عن مقدار القصور الذاتي الدوراني لها حول محور موازٍ يمر في أحد طرفيها . ص 62

5- (✓) مقدار الدفع على جسم في فترة زمنية ما يساوي التغير في كمية حركة الجسم في الفترة الزمنية نفسها . ص 95

6- (✓) يقوم مبدأ عمل البندول القذفي على قوانين حفظ كمية الحركة والطاقة الميكانيكية. ص 106

8 درجة السؤال الأول

المملكة المغربية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني :

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

1- زنبرك مثبت من أحد طرفيه ثابت مرونته يساوي (200)N/m أثرت قوة على طرفه الآخر ليستطيل (0.01)m عن طوله الأصلي فإن مقدار الشغل الذى بذل عليه بوحدة (J) يساوي: ص 22

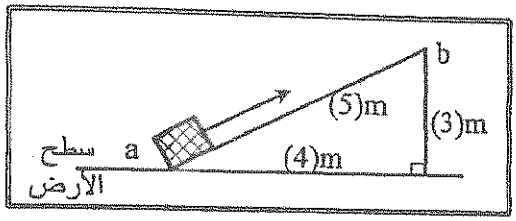
☑ 0.01 ☐ 0.02 ☐ 1 ☐ 2

2- عندما تزداد السرعة الخطية لجسم متحرك إلى مثلي ما كانت عليها فإن الطاقة الحركية لهذا الجسم: ص 24

☑ تزداد إلى أربعة أمثال ☐ تزداد إلى المثلين

☐ تقل إلى النصف ☐ تقل إلى الربع

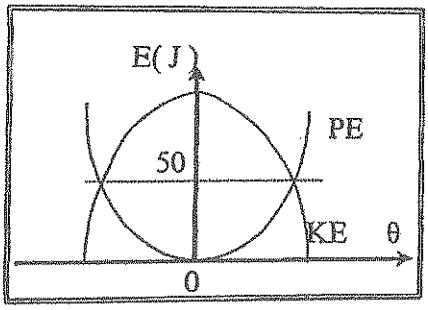
3- في الشكل المجاور عند رفع حجر يزن (10)N على السطح المائل الأملس من (a) إلى (b) فإن الطاقة الكامنة الثاقلية للحجر عند (b) بوحدة (J) تساوي: ص 29



☐ 10 ☑ 30

☐ 40 ☐ 50

4- المنحنى البياني في الشكل المجاور يمثل تبادل الطاقة الحركية (KE) وطاقة الوضع الثاقلية (PE) بدلالة تغير الزاوية (θ) لبندول بسيط متحرك كنظام معزول محفوظ الطاقة فإن الطاقة الميكانيكية للبندول بوحدة (J) تساوي: ص 38



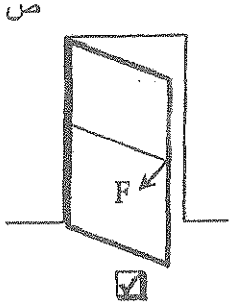
☐ 25 ☐ 50

☑ 100 ☐ 200

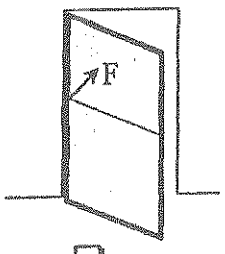
5- حجر وزنه (10)N وضع على ارتفاع (5)m عن سطح الأرض ، عندما يصبح على ارتفاع (3)m عن سطح الأرض يكون مقدار الطاقة التي يفقدها بوحدة (J) يساوي: ص 40

☐ 80 ☐ 50 ☐ 30 ☑ 20

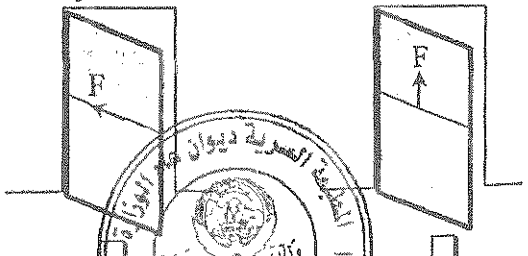
6- أثر في باب الصف المبين في الأشكال التالية بقوة ($\vec{F}$) تعمل في الإتجاهات المبينة على الرسم فإن الباب يدور فى حالة واحدة فقط وهي : ص 51 – 52



☑



☐



☐

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة المشرف العام وكالة التعليم 2016-2017 الفترة الدراسية الأولى نسخة المعلم

Scanned by CamScanner

7- يعتبر ثني الساقين عند الجري مهماً حيث ان عزم القصور الذاتي الدوراني : ص 60

☐ ينعدم (صفراً) ☐ يظل ثابت ☑ يقل ☐ يزيد

8- يتحرك جسم في مسار دائري نصف قطره (2)m بسرعة زاوية ثابتة مقدارها (6)rad/s ، فإن السرعة الخطية لهذا الجسم بوحدة (m/s) تساوي: ص 67

☑ 12 ☐ 8 ☐ 3 ☐ 0.33

9- تدور كتلة حول محور دوران بسرعة دورانية ثابتة تساوي (4)rad/s فإذا كان القصور الذاتي الدوراني للكتلة يساوي $kg.m^2$ (2) فإن الطاقة الحركية الدورانية لها بوحدة (J) تساوي: ص 74

☐ 32 ☑ 16 ☐ 8 ☐ 4

10- ايقاف شاحنة كبيرة أصعب من إيقاف سيارة صغيرة تسير بنفس السرعة وهذا لأن: ص 92

☐ القصور الذاتي للشاحنة المتحركة أقل من القصور الذاتي للسيارة المتحركة بنفس السرعة.

☐ الطاقة الحركية للشاحنة أقل من الطاقة الحركية للسيارة.

☑ كمية حركة الشاحنة أكبر من كمية حركة السيارة.

☐ طاقة الوضع التثاقلية للشاحنة أكبر من طاقة الوضع التثاقلية للسيارة.

11- أثرت قوة مقدارها (400)N لمدة (2)s في كتلة فإن التغير في مقدار كمية الحركة لهذه الكتلة بوحدة (kg.m/s) يساوي: ص 95

☐ 1600 ☑ 800 ☐ 200 ☐ 100

12- في تصادم الجزيئات الصغيرة والذرات يكون جميع ما يلي صحيحاً ما عدا : ص 103

☐ الطاقة الحركية للنظام محفوظة.

☐ كمية الحركة للنظام محفوظة.

☐ التغير في الطاقة الحركية للنظام معدوم.

☑ متجه السرعة للجسيمين ثابت.

درجة السؤال الثاني 12

Scanned by CamScanner

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

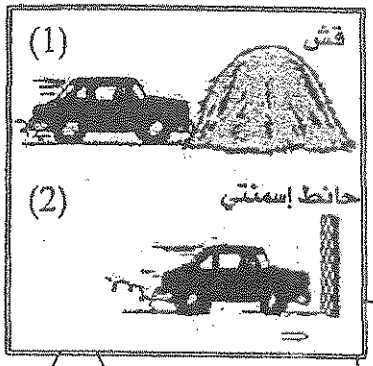
السؤال الثالث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- ترتفع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط بها عندما يهبط المظلي من الطائرة باستخدام المظلة. ص 37

0.5 يصل المظلي الى سرعة حدية ثابتة (طاقة حركة ثابتة) ، فيما تتناقص الطاقة الكامنة (الوضع) التثاقلية (تتناقص طاقته الميكانيكية)، ويتحول الجزء المفقود الى طاقة حرارية 0.5 تؤدي الى ارتفاع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط.

2- في الشكل المجاور يكون تأثير الاصطدام في الحالة الاولى (1) أقل بكثير من تأثير الاصطدام في الحالة الثانية (2). ص 95



- في الحالة الأولى يكون تأثير قوة الدفع أقل لحدوث التغير في كمية الحركة خلال فترة زمنية أطول 0.75 0.75
- في الحالة الثانية يكون تأثير قوة الدفع أكبر لحدوث التغير في كمية الحركة خلال فترة زمنية قصيرة

أو إحدى الإجابتين

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

1- الطاقة الميكانيكية الماكروسكوبية (ME_{macro}) للجسم الماكروسكوبي .

... - الطاقة الحركية (أو السرعة الخطية) - الطاقة الكامنة (أو الارتفاع) 0.5 0.5 0.5 ص 35

2- كمية الحركة ($\vec{P}$) .

..... - الكتلة (m) 0.5 ..... - متجهة السرعة ($\vec{V}$) ص 92

(ج) حل المسألة التالية :

ثمرة كتلتها 0.1kg موجودة على غصن ارتفاعه 4m عن سطح الأرض . (بإهمال الاحتكاك مع الهواء) ص 26، 27

وعلماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية $g=(10)\ m/s^2$ ، احسب:

1 – الطاقة الكامنة التثاقلية للثمرة وهي معلقة على الغصن .

0.5

$$PE_g = mgh = 0.1 \times 10 \times 4 = 4\ j$$ 0.25

0.5 0.25

2- سرعة الثمرة لحظة اصطدامها بسطح الأرض.

0.5

$$ME = (PE_g)_i + KE_i = (PE_g)_f + KE_f$$

0.5

$$4 + 0 = 0 + \frac{1}{2} \times 0.1 \times v_f^2$$

$$v_f = \sqrt{\frac{4}{0.05}} = 8.94\ m/s$$ 0.25

0.25

او اي طريقة حل صحيحة اخرى

درجة السؤال الثالث 8

المملكة العربية السعودية بموجب نظام الوزارة رقم ... وزارة التربية والتعليم 2016-2017 الفترة الدراسية الأولى نسخة الطالب

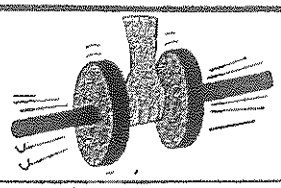
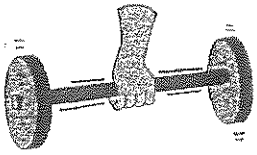
Scanned by CamScanner

السؤال الرابع:

(أ) قارن بين كل مما يلي :

3

عند الاجابة على أحد وجهي المقارنة يعطى (½) درجة

وجه المقارنة	اتجاه القوة المؤثرة في نفس اتجاه الإزاحة	اتجاه القوة المؤثرة معاكساً لاتجاه الإزاحة
مقدار الشغل	موجب ص 16	سالب
وجه المقارنة		
القصور الذاتي الدوراني	صغير ص 59	كبير

2

(ب) استنتاج :

في الأنظمة المعزولة عندما تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة أثبت أن التغير في الطاقة الكامنة (الوضع) يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية. ص 37

0.5 $ME_i = ME_f$

0.5 $KE_i + PE_i = KE_f + PE_f$

0.5 $PE_f - PE_i = -(KE_f - KE_i)$

0.5 $\Delta PE = -\Delta KE$

.....

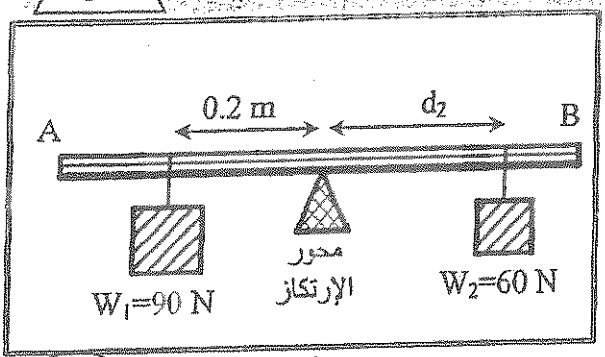
.....

.....

3

(جـ) حل المسألة التالية : ص 53

(AB) مسطرة متجانسة (مهملة الوزن) ترتكز عند منتصفها على محور ارتكاز ، علق الثقل $w_1=(90)N$ على بعد (0.2)m من محور الإرتكاز وعلق ثقل $w_2=(60)N$ على بعد (d_2) من محور الإرتكاز فى الجهة الأخرى فاتزنت المسطرة . إحسب:



1- مقدار عزم القوة للثقل (W_1).

0.5 0.25

.. $\tau_1 = w_1 d_1 \sin 90^o = 90 \times 0.2 \times 1 = 18$ $N.m$ 0.25 0.5

2- بعد الثقل (w_2) عن محور الارتكاز .

0.5

$\Sigma(\tau) = w_1 d_1 \sin 90^o - w_2 d_2 \sin 90^o = 0$

0.5 $+18 - 60 d_2 = 0$ $d_2 = \frac{18}{60} = 0.3$ m 0.25

0.25

.....

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – الجول. ص 15

... هو الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N(1) تحرك جسماً في اتجاهها مسافة متر واحد ...

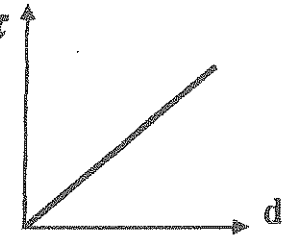
2– القدرة . ص 74

...

... هي المعدل الزمني لإنجاز الشغل

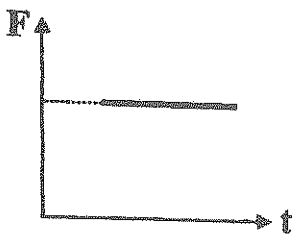
2

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



ص 50

العلاقة بين مقدار عزم القوة (τ) وذراع الرافعة (d) لقوة ثابتة تؤثر عمودياً على هذا الذراع.



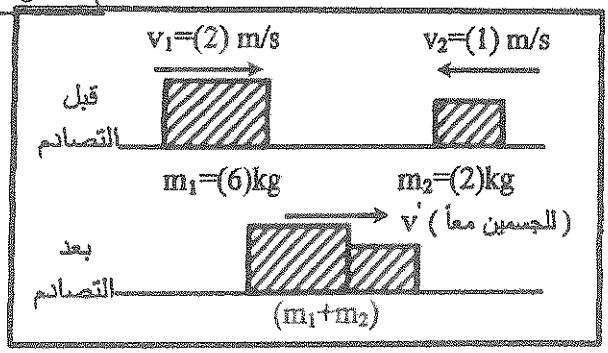
ص 94

العلاقة البيانية بين متوسط القوة (F) المؤثرة على جسم وزمن تأثيرها (t) أثناء الدفع.

3

(ج) حل المسألة التالية :

في الشكل المجاور كتلتان (m_1, m_2) تتصادمان تصادماً لا مرن كلياً ،حيث $m_1=(6)kg$ ، وتتحرك إلى اليمين بسرعة $(2)m/s$ ، بينما $m_2=(2)kg$ وتتحرك نحو اليسار بسرعة مقدارها $(1)m/s$. ص 107



احسب :

1 –سرعة النظام المؤلف من الكتلتين بعد التصادم.

0.5 $m_1\vec{V}_1 + m_2\vec{V}_2 = (m_1 + m_2)\vec{V}'$

0.5 $(6 \times 2) + (2 \times -1) = (6 + 2)\vec{V}'$

0.25 0.25 $\vec{V}' = \frac{10}{8} = 1.25 \quad m/s$

2– التغير في مقدار الطاقة الحركية.

0.25 $\Delta KE = KE_f - KE_i$

0.25 $= \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v'^2 - (\frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_1v_2^2)$

0.5 $= \frac{1}{2}(6 + 2) \times 1.25^2 - \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 2^2 + \frac{1}{2} \times 2 \times 1^2\right) = -6.75$

8 درجة السؤال الخامس

Scanned by CamScanner

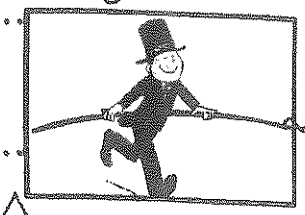
3

السؤال السادس :

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- لا تبذل شغلاً إذا وقفت حاملاً حقيبتك الثقيلة على جانب الطريق. ص 16

لأن الإزاحة الحادثة باتجاه القوة تساوي صفراً (d=0) .



2- يمسك البهلوان بعصاً طويله أثناء سيره على السلك. ص 61

حتى يزداد القصور الذاتي الدوراني له ويستطيع مقاومة الدوران.

2

3- كتلة البندقية (أو أي سلاح عسكري آخر) أكبر من كتلة القنيفة. ص 101

حتى تكون سرعة ارتداد الكتلة الكبيرة أقل من سرعة انطلاق الكتلة الصغيرة

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

1- للطاقة الحركية الميكروسكوبية بارتفاع درجة حرارة الجسم . ص 35

تزداد

2- لسرعة حركة ثقل البندول البسيط للأمام والخلف عند انقاص طول الخيط. ص 59

تزداد

3

(ج) حل المسألة التالية :

يدور بُرغي حول محور يمر بمركز كتلته بسرعة زاوية (12)rad/s وفي لحظة t=(0)s أثر عليه عزم ازدواج ثابت بعكس اتجاه الدوران ادى الى توقفه بعد (3)s فإذا علمت أن القصور الذاتي الدوراني للبرغي $(0.2)kg.m^2$.

ص 71

إحسب :

1 – العجلة الزاوية للبرغي اثناء تأثير عزم الازدواج.

0.5

$$\omega = \theta^{"} t + \omega_0$$

0.5

$$0 = \theta^{"} \times 3 + 12$$

0.25

$$\theta^{"} = -\frac{12}{3} = -4 \quad rad/s^2$$

0.25

2- الإزاحة الزاوية للبرغي من لحظة تأثير العزم حتى توقفه .

0.5

$$\Delta\theta = \frac{1}{2}\theta^{"} t^2 + \omega_0 t$$

0.5

$$= 0.5 \times (-4) \times 3^2 + 12 \times 3$$

0.25

$$= 18 \quad rad$$

0.25

8

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الأولى نسخة التوجيه

Scanned by CamScanner

وزارة التربية **العام الدراسي** 2015 – 2016 م

التوجيه الفني العام للعلوم **امتحان الفترة الدراسية الثانية** **عدد الصفحات** : (8) **صفحات**

المجال الدراسي : **الفيزياء** **للصف الثاني عشر علمي** **زمن الامتحان** :**ساعتان**

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

4

السؤال الأول :

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

1- يحمل رجل حقيبة وزنها $N(400)$ ويتحرك بها أفقياً لمسافة $m(10)$, فإن مقدار الشغل المبذول من وزن الحقيبة يساوي $J(4000)$. ( )

2- عند وجود قوي احتكاك في نظام معزول ، فإن التغير في الطاقة الميكانيكية لنظام ما يساوي التغير في الطاقة الداخلية . ( )

3- القوة والزمن عاملان ضروريان لإحداث تغير في كمية الحركة . ( )

4- عندما يمسك البهلوان المتحرك علي سلك رفيع عصا طويلة ، فإنه يحظى بوقت أطول لضبط مركز ثقله وبالتالي يقل قصوره الذاتي الدوراني . ( )

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم ما قد تكون موجبة المقدار أو سالبة بحسب موضع الجسم بالنسبة إلي .....

2- يوصف الجسم عندما يملك أبعاداً يمكن قياسها ورؤيتها بالعين بالجسم. .....

3- مدفع كتلته $Kg(1200)$ يطلق قذيفة كتلتها $Kg(200)$بسرعة $m/s(60)$. فإن سرعة ارتداد المدفع بوحدة m/s تساوي .....

4 – كتلة نقطية قصورها الذاتي الدوراني $kg.m^2(0.6)$ تدور حول محور ثابت بعجلة زاوية قدرها $Rad/s^2(5)$ ، فإن مقدار عزم القوة الخارجية بوحدة $(N.m)$ يساوي .....

تابع السؤال الأول

5

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

1- الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N (1) تُحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد. ( )

2-مجموع الطاقة الداخلية U والطاقة الميكانيكية ME . ( )

3- حاصل ضرب مقدار القوة في زمن تأثيرها على الجسم. ( )

4-قوتان متساويتان في المقدار ومتوازيتان وتعملان في اتجاهين متضادين وليس لهما خط عمل واحد . ( )

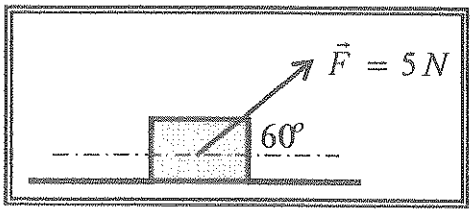
5- لكل عزم قوة، عزم قوة مضاد له يساويه في المقدار و يعاكسه في الاتجاه. ( )

13

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

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



1- وضع صندوق خشبي علي سطح أفقي أملس وأثرت عليه قوة منتظمة مقدارها $(5)N$ وتصنع زاوية مقدارها (60°) مع المحور الأفقي . كما في الشكل المجاور. فأزاحته مسافة $(10)m$.

فإن مقدار الشغل المبذول لإزاحة الصندوق بوحدة الجول يساوي :

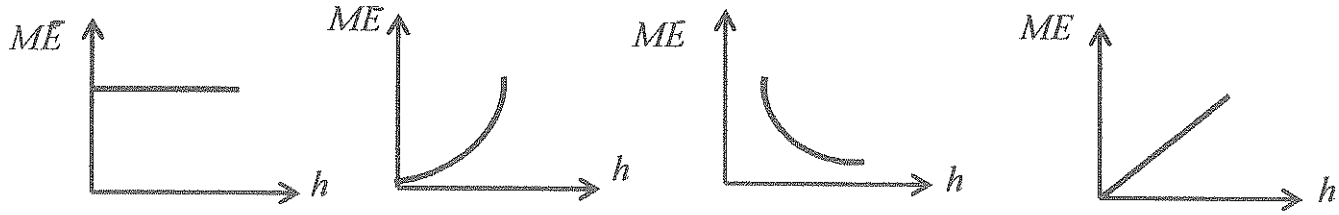
4 ❑ 25 ❑ 43.3 ❑ 50 ❑

2- جسمان (a , b) يتحركان على مستوى أفقي أملس , فاذا كانت $(m_a = 2\,m_b)$ و $(V_b = 2V_a)$ وكانت الطاقة الحركية للجسم (a) هي (KE_a) وللجسم (b) هي (KE_b) . فإن :

$KE_a = \frac{1}{4}\,KE_b$ ❑ $KE_a = \frac{1}{2}\,KE_b$ ❑

$KE_a = 2\,KE_b$ ❑ $KE_a = 4\,KE_b$ ❑

3-سقط جسم سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء ، فإن أفضل علاقة بيانية بين الطاقة الميكانيكية (ME) ومقدار الارتفاع عن سطح الأرض (h) هو :



❑ ❑ ❑ ❑

4- جسم طاقة وضعه $(200)j$ عندما يكون على ارتفاع (h) m من سطح الأرض فإذا ترك ليسقط سقوطاً حراً في غياب الاحتكاك ، فإن طاقة حركته تصبح $(50)j$ عندما يكون على ارتفاع من سطح الأرض بوحدة (m) يساوي:

$\frac{1}{4}$ h ❑ $\frac{1}{2}$ h ❑ $\frac{3}{4}$ h ❑ h ❑

5-جسم ساكن كتلته $(200)g$ تعرض إلى قوة مقدارها $(200)N$ لفترة زمنية مقدارها $(0.01)S$ فان التغير في كمية الحركة بوحدة $Kg.m/s^2$ يساوى:

0.2 ❑ 0.4 ❑ 2 ❑ 4 ❑

تابع السؤال الثاني

6- إذا حدث تصادم بين جسمين ، فإن الكمية الفيزيائية المحفوظة هي:

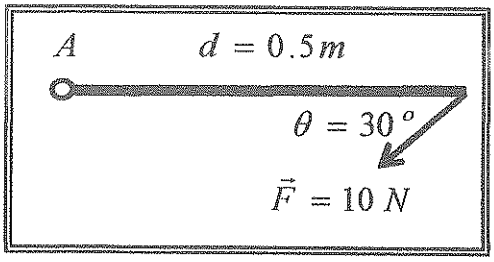
❑ الطاقة الحركية. ❑ الطاقة الحركية وكمية الحركة .

❑ الطاقة الميكانيكية. ❑ كمية الحركة .

7- ساق متجانسة طولها $(0.5)m$ قابلة للدوران حول نقطة (A)

فإذا أثرت عليها قوة مقدارها $(10)N$ كما هو مبين بالشكل

فإن مقدار عزم القوة المؤثر على الساق بوحدة $(N.m)$يساوي :



❑ 2.5 ❑ 5 ❑ 20 ❑ 40

8- يعتبر ثني الساقين عند الجري مهما حيث أنه :

❑ يجعل عزم القصور الذاتي الدوراني ثابتا. ❑ يلاشي عزم القصور الذاتي الدوراني .

❑ يقلل عزم القصور الذاتي الدوراني . ❑ يزيد عزم القصور الذاتي الدوراني.

9- يتوقف القصور الذاتي الدوراني لجسم علي :

❑ مقدار كتلة الجسم فقط. ❑ موضع محور الدوران فقط.

❑ توزيع الكتلة وشكل الجسم فقط . ❑ موضع محور الدوران وتوزيع الكتلة وشكل الجسم .

10- قرص صلب يدور حول محور ثابت من السكون وبعد $(3)s$أصبحت سرعته الزاوية $(12)Rad/s$ ،

فإن العجلة الزاوية التي يتحرك بها بوحدة (Rad/s^2)تساوي : ص92

❑ 0.25 ❑ 4 ❑ 15 ❑ 36

15

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقاليه

عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة وجميع الأسئلة اجبارية .

4

السؤال الثالث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- إذا تحرك جسم بسرعه متجهة ثابتة فانه لا يمتلك دفعاً .

.....

.....

2- يوضع مقبض الباب بعيداً عن محور الدوران الموجود عند مفصلاته .

.....

.....

2

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1- قانون حفظ (بقاء) الطاقة.

.....

.....

2- القانون الأول لنيوتن للحركة الدورانية.

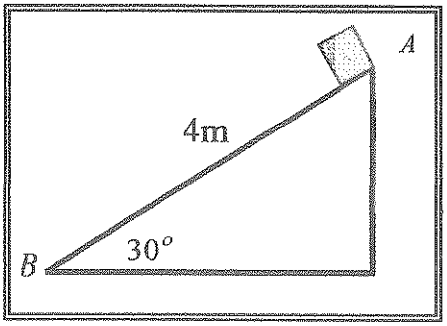
.....

.....

4

(ج) حل المسألة التالية :

وضع صندوق خشبي كتلته $(0.4)Kg$ علي مستوي مائل أملس طوله $AB = 4m$ ويميل بزاوية (30°) مع المستوي الأفقي . فإذا تحرك الصندوق من النقطة (A) إلي النقطة (B)كما في الشكل المجاور . . أحسب:



1 – الشغل الناتج عن وزن الصندوق .

.....

.....

2 – سرعة الصندوق عند وصوله إلي النقطة (B) .

.....

.....

.....

.....

.....

10

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

4

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الزاوية بين القوة والازاحة حادة	الزاوية بين القوة والازاحة منفرجة
نوع الشغل		
وجه المقارنة	التصادم اللامرن	التصادم اللامرن كلياً
سرعة الأجسام بعد التصادم		

4

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

1- كمية الحركة لجسم .

.....

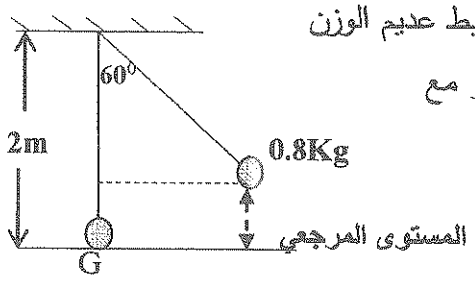
2- القدرة الناشئة عن عزم قوة منتظمة .

.....

4

(ج) حل المسألة التالية :

بندول بسيط مؤلف من كتلة نقطية مقدارها $(0.8)kg$. معلقة بطرف خيط عديم الوزن غير قابل للتمدد طوله يساوي $(2)m$ ، أزيحت الكتلة من موضع الاستقرار مع إبقاء الخيط مشدوداً من وضع الاتزان العمودي بزاوية مقدارها (60°) وأفلتت من السكون لتهتز في غياب الاحتكاك مع الهواء .



كما في الرسم المجاور.

(أعتبر المستوي الأفقي المار بمركز كتلة كرة البندول عند حالة الاتزان (G) المستوي المرجعي) أحسب .

1-الطاقة الكامنة الثقالية.

.....

.....

.....

2-الطاقة الحركية عند ارتفاع $(0.1)m$ من المستوى المرجعي.

.....

.....

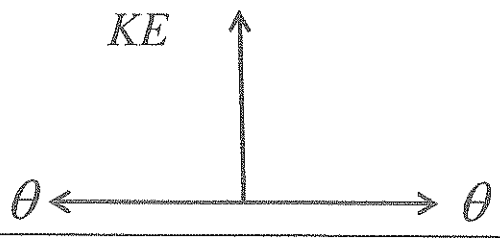
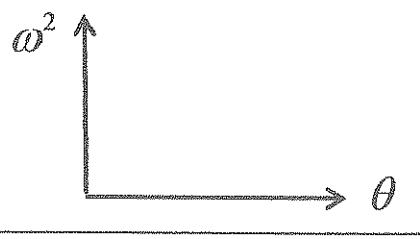
.....

12 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

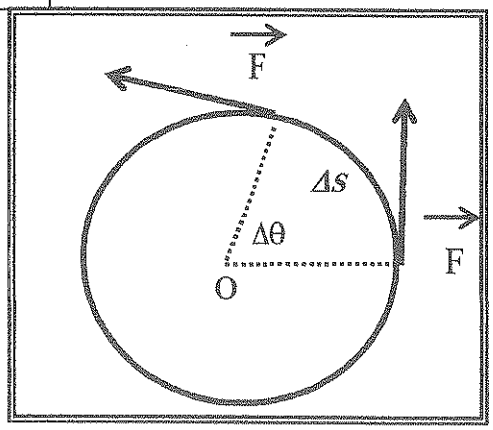
4

(أ) علي المحاور التالية : أرسم المنحنيات أو العلاقات البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها :

	
تغير الطاقة الحركية لبندول بسيط (KE) بدلالة تغير الزاوية (θ) في غياب الاحتكاك مع الهواء	العلاقة بين مربع السرعة الزاوية (ω^2) لجسم يدور من السكون بعجلة زاوية منتظمة والإزاحة الزاوية (θ)

4

(ب) استنتاج :



كتلة نقطية تتحرك تحت تأثير قوة منتظمة $\vec{F}$ مماسية للمسار الدائري بإزاحة علي المنحني (Δs) مستعيناً بالرسم المجاور . أستنتج تعبيراً رياضياً لحساب الشغل الناتج عن عزم قوة منتظمة .

.....

.....

.....

.....

4

(ج) حل المسألة التالية :

جسم كتلته $(4)Kg$ ويتحرك بسرعة مقدارها $(6)m/s$ اصطدم بجسم آخر ساكن كتلته $(2)Kg$.

فإذا التصق الجسمان وتحركا كجسم واحداً . أحسب :

1- السرعة المتجهة للنظام المؤلف من الجسمين بعد التصادم.

.....

.....

2- مقدار التغير في مقدار الطاقة الحركية (الطاقة الحركية المبددة).

.....

.....

.....

.....

12

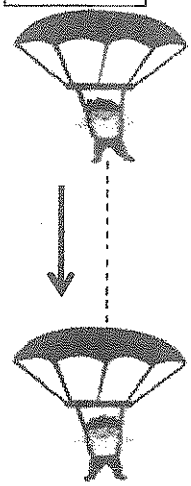
درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

3

(أ) نشاط

الشكل المجاور يوضح نظاماً معزولاً مؤلفاً من مظلي والأرض والهواء المحيط .



أجب عما يلي :

1-عندما يصل المظلي إلي سرعة حدية ثابتة .ماذا يحدث لكل من :

طاقتي الحركة والوضع التثاقلية .

.....

.....

2- فسر سبب ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط والمظلة.

.....

.....

3

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1- لمقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك ثابت مرونته (K) عند زيادة استطالة الزنبرك إلي مثلي ما كانت عليه.

.....

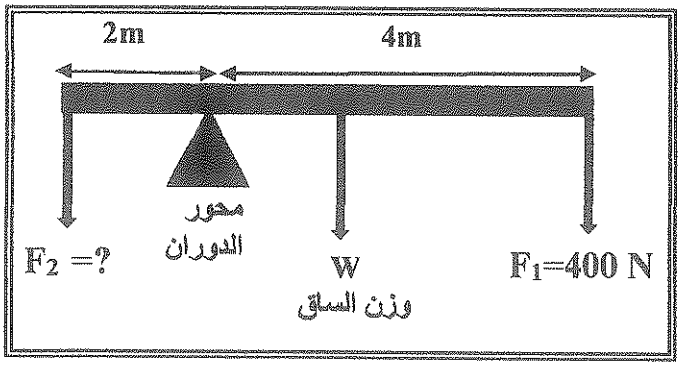
2-عند ركل كرة القدم من نقطة علي خط مستقيم مع مركز ثقلها .

.....

4

(ج) حل المسألة التالية :

الشكل المجاور يمثل ساق متجانسة طولها $(6)m$ ووزنها $(100)N$ترتكز علي حاجز معدني .وتؤثر فيها قوتان لأسفل $F_1 = (400)N$ و F_2 مجهولة



فإذا كان النظام في حالة اتزان . أحسب:

1- عزم الدوران للقوة (F_1).

.....

.....

2-مقدار القوة (F_2).

.....

.....

.....

درجة السؤال السادس

10

انتهت الأسئلة ...مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

وزارة التربية — العام الدراسي 2015 – 16

التوجيه الفني العام للعلوم — امتحان الفترة الدراسية الثانية — عدد الصفحات : (8) صفحات

المجال الدراسي : الفيزياء — للصف الثاني عشر علمي — زمن الامتحان : ساعتان

نموذج أ

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول : (13 درجة)

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

1- يحمل رجل حقيبة وزنها $(400)N$ ويتحرك بها أفقياً لمسافة $(10)m$، فإن مقدار الشغل المبذول من وزن الحقيبة يساوي $(4000)J$. ص16 (×)

2- عند وجود قوى احتكاك في نظام معزول ، فإن التغير في الطاقة الميكانيكية لنظام ما يساوي التغير في الطاقة الداخلية . ص33 (×)

3- القوة والزمن عاملان ضروريان لإحداث تغير في كمية الحركة . ص52 (✓)

4- عندما يمسك البهلوان المتحرك على سلك رفيع عصا طويلة فإن ذلك يساعده على بقاء أطول لضبط مركز ثقله وبالتالي بقاء محوره الذاتي العمودي ص86 (×)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- الطاقة الكامنة الثقالية لجسم ما قد تكون موجبة أو سالبة أو صفر حسب موضع الجسم بالنسبة إلى ص29

2- يوصف الجسم عندما يملك أبعاداً يمكن قياسها وزاويتها بالعين بالجسم..... ص35...

3- مدفع كتلته $(1200)Kg$ يطلق قذيفة كتلتها $(200)Kg$ بسرعة $(60)m/s$. فإن سرعة ارتداد المدفع بوحدة m/s تساوي (-10)..... ص59

4- كتلة عجلة قصورها الذاتي الدوراني $(0.6)kg.m^2$ تدور حول محور ثابت بعجلة زاوية مقدارها $(5)Rad/s^2$ ، فإن عزم القوة الخارجية المحركة ($N.m$) يساوي ص94

نموذج اجابة

السؤال الأول

5

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

- الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N (1) تحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد (....الجول..(J)) من15

- مجموع الطاقة الداخلية U والطاقة الميكانيكية ME . (..الطاقة الكلية.. (E).) من30

- حاصل ضرب مقدار القوة في زمن تأثيرها على الجسم. (....الدفع... (I)...) من52

- جزيئان متماثلان في المقدار ومتوازنان ومتعاكسان في اتجاهين متضادين وليس لهما خط عمل واحد . (.....الازدواج.....) من81

- [illegible] قوة مقدارها [illegible] في الاتجاه.

(..القانون الثالث لنيوتن للحركة الدورانية..)

من97

درجة السؤال الأول 15

نموذج اجابة

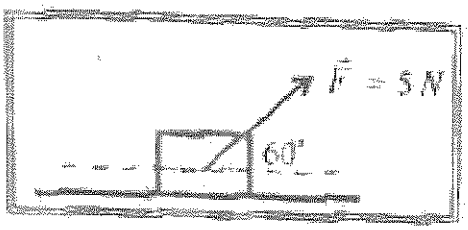
السؤال الثاني : (15 درجة) 10 × 1.5

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

1- وضع صندوق خشبي على سطح أفقي أملس وأثرت عليه قوة

منتظمة مقدارها $F = 5\,N$ وتصنع زاوية مقدارها (60°) مع المحور

الأفقي ، كما في الشكل المجاور . فأزاحته مسافة $(10)m$.



فإن مقدار الشغل المبذول لإزاحة الصندوق بوحدة الجول يساوي : من1

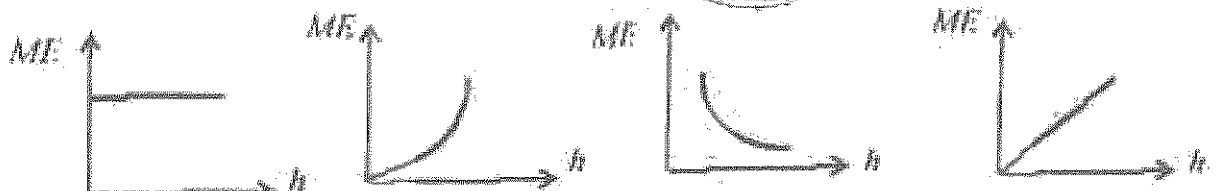
☐ 4 ☑ 25 ☐ 43.3 ☐ 50

2- جسمان (a , b) يتحركان على مستوى أفقي أملس . فإذا كانت $(m_a = 2\,m_b)$ و $(V_b = 2V_a)$ وكانت الطاقة الحركية للجسم (a) هي (KE_a) والجسم (b) هي (KE_b) ، فإن : من2

☐ $KE_a = \frac{1}{4} KE_b$ ☑ $KE_a = \frac{1}{2} KE_b$

☐ $KE_a = 2\,KE_b$ ☐ $KE_a = 4\,KE_b$

3- سقط جسم سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء ، فإن الشكل البياني الذي يمثل علاقة بيانية بين الطاقة الميكانيكية (ME) ومقدار الارتفاع عن سطح الأرض (h) هو : من3



☐ ☐ ☐ ☑

4- جسم طاقة وضعه (200) J عندما يكون على ارتفاع (h) m من سطح الأرض فإذا ترك ليسقط سقوطاً حراً في غياب الاحتكاك ، فإن طاقة حركته تصبح (50) J عندما يكون على ارتفاع من سطح الأرض بوحدة (m) يساوي: من4

☐ $\frac{1}{4}$ h ☐ $\frac{1}{2}$ h ☑ $\frac{3}{4}$ h ☐ h

5- جسم ساكن كتلته (200) g تعرض إلى قوة مقدارها (200) N للفترة زمنية مقدارها (0.01) s فإن التغير في كمية الحركة بوحدة $Kg.m/s^2$ يساوي: من5

☐ 0.2 ☐ 0.4 ☑ 2 ☐ 4

تابع السؤال الثاني

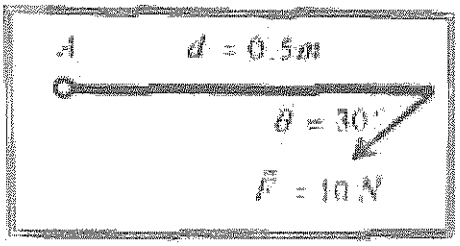
6- إذا حدث تصادم بين جسمين ، فإن الكمية الفيزيائية المحفوظة هي: من 7

☐ الطاقة الحركية. ☐ الطاقة الحركية وكمية الحركة .

☐ الطاقة الميكانيكية. ☑ كمية الحركة .

نموذج الإجابة

7- ساق متجانسة طولها (0.5)m قابلة للدوران حول نقطة (A) دفعنا أثرت عليها قوة مقدارها (10)N كما هو مبين بالشكل فإن مقدار عزم القوة المؤثر على الساق بوحدة (N.m) يساوي :

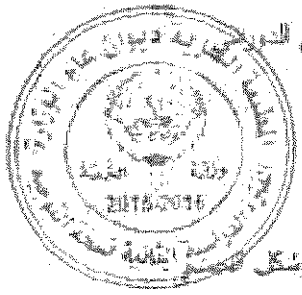


☑ 2.5 ☐ 5 ☐ 20 ☐ 40 من 7

8- يعتبر عزمي المزدوجين عند الجري متساويان حيث أنه : من 8

☐ يجعل عزم القصور الذاتي الدوراني ثابتا. ☐ يلاشي عزم القصور الذاتي الدوراني .

☑ يقلل عزم القصور الذاتي الدوراني . ☐ يزيد عزم القصور الذاتي الدوراني



9- يتوقف القصور الذاتي الدوراني لجسم على : من 8

☐ مقدار كتلة الجسم فقط. ☐ موضع محور الدوران فقط.

☐ توزيع الكتلة وشكل الجسم فقط . ☑ موضع محور الدوران وتوزيع الكتلة وشكل الجسم

10- قرص صلب يدور حول محور ثابت من السكون وبعد (3)s أصبحت سرعته الزاوية (12)Rad/s ، فإن التسارع الزاوي الذي دار به بوحدة (Rad/s²) تساوي :

☐ 36 ☐ 4 ☑ 4 ☐ 0.25 من 8

ـــــ
15

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة وجميع الأسئلة إجبارية .

السؤال الثالث : (10 درجات)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1 – إذا تحرك جسم بسرعة منحنية ثابتة فإنه لا يمتلك دفعاً . من 52

بما أن السرعة المنحنية ثابتة تكون العجلة مساوية صفر وبالتالي تنعدم القوة المؤثرة فلا يوجد دفع

2 – يوضع مقبض الباب بعيداً عن محور الدوران الموجود عند مفصلاته . من 75

لكبر ذراع القوة وبالتالي يعدنا بفائدة ميكانيكية مكسبة كبيرة فيعطي دوران أكبر بجهد أقل

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

أ – قانون حفظ (بقاء) الطاقة من 36

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم . ويمكن داخل أي نظام معزول أن تتحول من شكل إلى آخر .

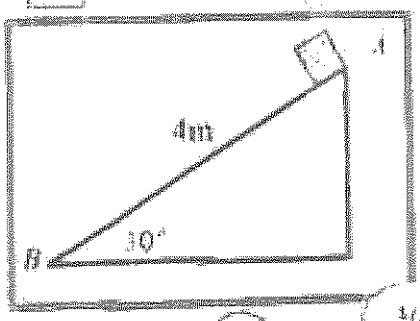
فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير

ب – القصور الذاتي من 27

يبقى الجسم الساكن ساكناً والجسم المتحرك متحركاً بسرعة ثابتة في خط مستقيم ما لم يؤثر عليهما قوة خارجية

(ج) حل المسألة التالية : من 27

وضع صندوق خشبي كتلته $(0.4)Kg$ على مستوى مائل أملس طوله $AB = 4m$ ويصنع زاوية (30°) مع المستوى الأفقي . إذا تحرك الصندوق من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) كما في الشكل المجاور . أحسب :



1 – الشغل الناتج عن جذب الصندوق .

$$W = m.g.h \qquad h = d \sin\theta = 4 \times 0.5 = 2m$$

$$W = 0.4 \times 10 \times 2 = 8\ j$$

2 – سرعة الصندوق عند وصوله إلى النقطة (B) .

$$W = \Delta KE = KE_f - KE_i \qquad W = KE_f - 0 = \frac{1}{2}mv^2$$

$$8 = \frac{1}{2} \times 0.4 \times v^2 \rightarrow 8 = 0.2 \times v^2$$

$$v^2 = \frac{8}{0.2} \rightarrow v = \sqrt{40} = 6.324\ m/s$$

وبأي طريقة أخرى صحيحة

درجة السؤال الثالث ____ 10

السؤال الرابع (12 درجة)

4 نموذج اجابة

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	زاوية بين القوة والازاحة حادة	زاوية بين القوة والازاحة منفرجة
نوع الشغل سر4	محرك للحركة	معاكس للحركة
وجه المقارنة	التصادم اللامرن	التصادم المرن كلياً
سرعة الأجسام بعد التصادم من4	ترتد الأجسام المتصادمة بعد اصطدامها بعيداً عن بعضها البعض بسرعات مختلفة عن سرعتها قبل التصادم	التحام الأجسام المتصادمة لتصبح جسماً واحداً كتلته تساوي مجموع الكتلتين ويتحرك بسرعة واحدة

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

4

أ- كمية الحركة لجسم س5

أ- كتلة الجسم ..... ب- متجه السرعة

ب- متجه السرعة س7

ج- .....

(ج) أحل المسألة التالية :

4

يتدلى بسيط مرن من كتلة نقطية مقدارها $(0.8)kg$ ، معلقة بطرف خيط عديم الوزن غير قابل للتمدد طوله بسارى $(2)m$ ، أزيحت الكتلة من موضع الاتزان مع إبقاء الخيط مشدوداً من وضع الاتزان العمودي بزاوية مقدارها (60°) وأفلتت من السكون لتهتز في غياب الاحتكاك مع الهواء .

كما في الرسم المجاور:

(أعتبر المستوى الأفقي المار بمركز كتلة كرة البندول عند حالة الاتزان (G) المستوى المرجعي) احسب :

1- الطاقة الكامنة الثقالية.

1 $PE_g = mgl(1-\cos\theta_m)$ 1/2

$PE_g = 0.8\times10\times2\times(1-\cos60)$ 1/2

$PE_g = 8\,j$ 1/4

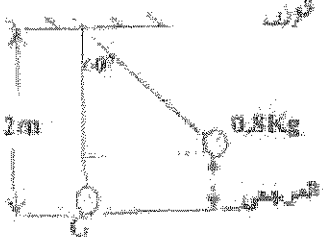
2- الطاقة الحركية عند ارتفاع $(0.1)m$ من المستوى المرجعي.

1 $ME = PE + KE$

$8 = (0.8\times10\times0.1) + KE$ 1/2

$KE = 7.2\,j$ 1/4

12 درجة النزل الرفع 1/4

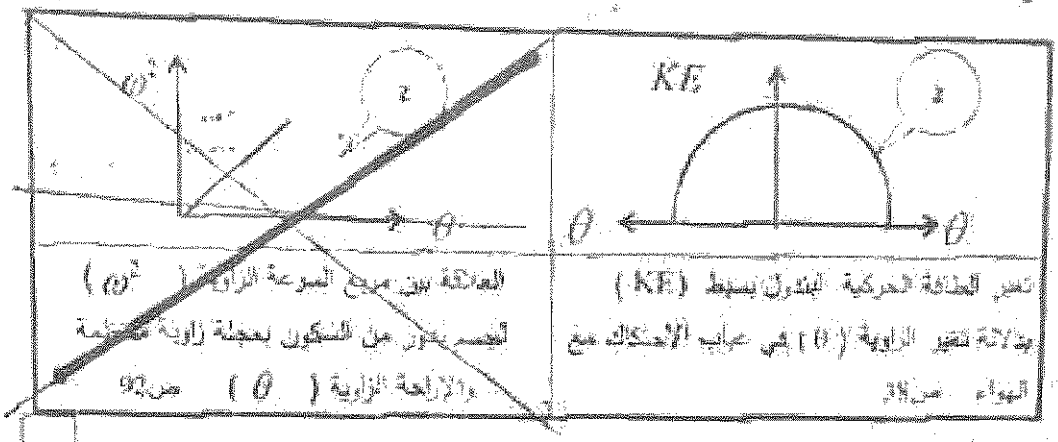


نموذج اجابة

السؤال الخامس : (12 درجة)

4

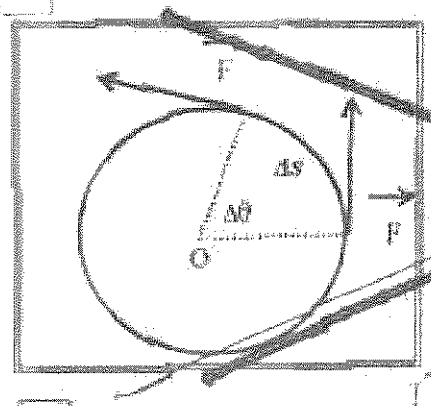
(أ) على المحاور التالية : أرسم المنحنيات أو العلاقات البيانية الدالة على المطلوب لكل منها :



تغير الطاقة الحركية للبندول البسيط (KE) بدلالة تغير الزاوية (θ) في غياب الاحتكاك مع الهواء ص99	العلاقة بين مربع السرعة الزاوية (ω^2) لجسم يدور من السكون بعجلة زاوية منتظمة والإزاحة الزاوية (θ) ص92

4

(ب) استنتاج :



كتلة تتحرك تحت تأثير قوة منتظمة $\vec{F}$ مماسية للمسار الدائري بإزاحة على القوس (Δs) مستعينا بالرسم المجاور .

أستنتج تعبيرا رياضيا لحساب الشغل المبذول من عزم القوة المنتظمة

$W = F \times r \times \Delta\theta$

$W = F \times r \times (\theta_2 - \theta_1)$ 1/2

$W = F \times r \times \theta$ 1/2

$\tau = F \times r$ $W = \tau \times \theta$ 1/2

4

(ج) حل المسألة التالية : ص60

جسم كتلته $4Kg$ يتحرك بسرعة مقدارها $6m/s$ اصطدم بجسم آخر ساكن كتلته $2Kg$.

فإذا التصق الجسمان وتحركا كجسم واحد ، أحسب :

1- السرعة المشتركة للنظام المركب من الجسمين بعد التصادم. 1/4

$m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = (m_1 + m_2)\vec{v}$ 1/2 $4 \times 6 + 2 \times 0 = (4+2)v$ 3/4 $v = 4m/s$ 1/4

2- مقدار التغير في مقدار الطاقة الحركية (الطاقة الحركية المفقودة).

$\Delta KE = KE_f - KE_i$ 1/2

$KE_i = \frac{1}{2} \times 4 \times 36 + 0 = 72J$ 1/2 $KE_f = \frac{1}{2}(4+2) \times (4)^2 = 48J$ 1/2

$\Delta KE = 48 - 72 = -12J$ 1/4

(أو أي طريقة أخرى صحيحة) 1/4

درجة السؤال الخامس

12

السؤال السادس : (10 درجة) من 37

3

(أ) نشاط

الشكل المجاور يوضح نظاماً معزولاً مؤلفاً من مظلي والأرض والهواء المحيط .

أجب عما يلي :

1- عندما يصل المظلي إلى سرعة حدية ثابتة ماذا يحدث لكل من :

طاقتي الحركة وتوسع الثلاثية . 1/2

الطاقة الحركية ثابتة وطاقة الوضع (الكامنة) الثلاثية تتناقص 1/2

2- فسر سبب ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط والمظلة .

لأن الجزء المفقود من الطاقة الكامنة الثلاثية المتناقصة يتحول الى طاقة حرارية

تؤدي الى ارتفاع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط 1.5

3

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1- لمقدار الشغل المنزل لاستطالة زنبرك ثابت مرونته (K) عند زيادة استطالة الزنبرك إلى مثلي ما كانت عليه. يزداد إلى أربعة أمثال ما كان عليه من 21 1.5

4

2- عند دحرجة كل كرة تقدم من نقطة على خط مستقيم مع مركز ثقلها . من 80

تتحرك الكرة وتكتسبها لا تدور (تتحرك دون دوران) 1.5

من 43

(ج) على المسألة التالية :

تمثل المعادلة بمتر مائل متجانس طوله (6)m

ووزنه (100)N مرتكز على حامل معتمد بإحدى

نهايتيه قوتان لأسفل $F_1 = (400)N$ و F_2 مجهولة

وإذا كان المتر في حالة اتزان . احسب :

1- عزم الدوران للقوة (F_1) 1/2

$\tau_1 = F_1 \times d_1$ 1/2

$\tau_1 = 400 \times 4 = -1600\,N.m$ 1/2

2- مقدار القوة (F_2) 1/2

$\sum \tau = 0$ $\tau_1 + \tau_2 + \tau_{\text{وزن المتر}} = 0$ 1/2

$-1600 + F_2 \times 2 - 100 \times 1 = 0$ $F_2 = \frac{1700}{2} = 850\,N$ 1/2 1

أ) أي طريقة أخرى صحيحة

1

10

انتهت الأسئلة ... مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

درجة السؤال السادس

وزارة التربية

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي

للعام الدراسي 2014 / 2015 م

المجال الدراسي : الفيزياء **الزمن : ساعتان**

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (8) صفحات مختلفات (عدا الغلاف)

ملاحظات هامة :

* إجابتك عن أي سؤال إجابتين مختلفتين تلغي درجة السؤال .
* الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى أي درجة .
* اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (27 درجة)

ويشمل السؤال الأول والثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (45 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة فقط

حيثما لزم الأمر اعتبر أن :

عجلة الجاذبية الأرضية $g=10m/s^2$	النسبة التقريبية $\pi = 3.14$

دولة الكويت	العام الدراسي : 2015/2014 م
وزارة التربية	عدد الصفحات : (8) صفحات مختلفات
التوجيه الفني العام للعلوم	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول :

4

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

1) المقدرة على إنجاز شغل. ( )

2) الطاقة لاتفني ولا تستحدث من عدم ، ويمكن داخل أي نظام معزول أن تتحول من شكل إلي آخر فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لاتتغير . ( )

3) كمية حركة النظام ، في غياب القوى الخارجية المؤثرة ، تبقى ثابتة ومنتظمة ولا تتغير . ( )

4) مقاومة الجسم لتغير حركته الدورانية . ( )

4

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

1) الطاقة الكامنة (التثاقلية) لجسم ما قد تكون موجبة المقدار أوسالبة بحسب موضع الجسم بالنسبة إلي المستوي المرجعي . ( )

2) كمية الحركة الخطية لقمر صناعي يدور حول الأرض علي مداره الدائري بسرعة خطية (v) تبقي ثابتة لحفظ (بقاء) كمية الحركة . ( )

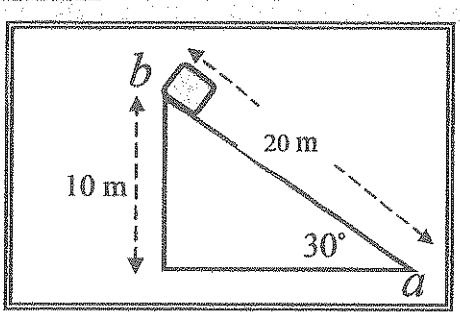
3) إذا كان عزم القوة يؤدي إلي دوران الجسم مع اتجاه حركة عقارب الساعة ، فإن اتجاه عزم القوة يكون سالباً . ( )

4) كمية الحركة الزاوية هي كمية متجهة لها اتجاه متجه السرعة الدورانية علي طول محور الدوران. ( )

تابع السؤال الأول :

4

(ج) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



1) مستوي مائل أملس يميل بزاوية (30°) مع المستوي الأفقي وضع عند نقطة (b) صندوق وزنه $(20)N$ كما في الشكل المجاور . فإن مقدار الشغل الناتج عن وزن الصندوق إذا تحرك علي المستوي المائل من نقطة (b) إلي نقطة (a) بوحدة الجول يساوي .....

2) بندول بسيط مؤلف من كتلة نقطية مقدارها $(0.4)kg$. معلقة بطرف خيط عديم الوزن غير قابل للتمدد طوله يساوي $(0.7)m$. أزيحت الكتلة من موضع الاستقرارمع إبقاء الخيط مشدوداً بزاوية مقدارها (60°) . وبإهمال الاحتكاك مع الهواء. فإن طاقة الوضع التثاقلية التي يكتسبها البندول تساوي ..... جول .

3) المساحة تحت منحنى (القوة – الزمن) لجسم متحرك تساوي عددياً .....

4) كتلة نقطية قصورها الذاتي الدوراني $(0.8)kg.m^2$ تدور حول محور ثابت بعزم قوة قدره $(4.8)N.m$ فإن مقدار العجلة الزاوية (الدورانية) بوحدة rad/s^2 يساوي .....

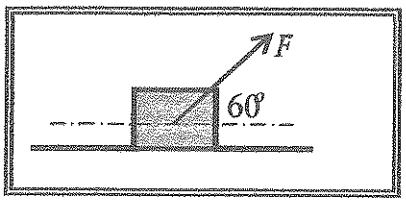
12

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

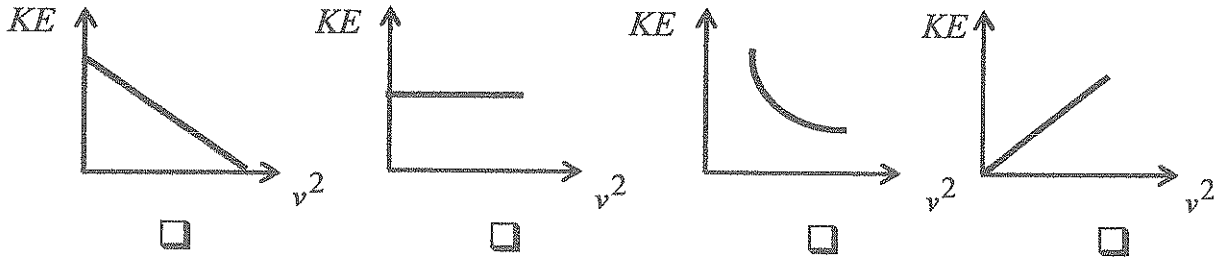
ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1. وضع صندوق خشبي علي سطح أفقي أملس وأثرت عليه قوة (F) كما هو موضح بالشكل المجاور، فإذا كان مقدار الشغل المبذول لإزاحه الصندوق مسافة $m(20)$ يساوي $j(1000)$. فإن مقدار القوة المؤثرة عليه (F) بوحدة النيوتن يساوي :



❑ 0.01 ❑ 0.02 ❑ 100 ❑ 2000

2. أفضل علاقة بيانية بين الطاقة الحركية التي يمتلكها جسم (KE) ومربع سرعته الخطية (v^2) هو :



❑ ❑ ❑ ❑

3. عندما تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة في الأنظمة المعزولة فإن التغير في الطاقة الكامنة (الوضع):

❑ يساوي التغير في الطاقة الحركية. ❑ يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية.

❑ أكبر من التغير في الطاقة الحركية. ❑ أصغر من التغير في الطاقة الحركية.

4. الطاقة الكامنة الميكروسكوبية :

❑ تتغير أثناء تغير حالة النظام. ❑ تتغير أثناء تغير درجة حرارة النظام .

❑ لا تتغير بتغير حالة النظام. ❑ تتغير مع تغير الطاقة الحركية الميكروسكوبية .

5. جسم ساكن كتلته $kg(10)$ أثرت عليه قوة منتظمة لمدة $s(20)$، فأصبحت سرعته $m/s(25)$.

فإن مقدارالدفع الذي تلقاه الجسم بوحدة $(N.m)$ يساوي :

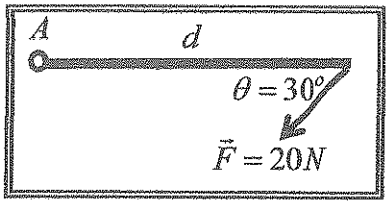
❑ 50 ❑ 200 ❑ 250 ❑ 450

تابع السؤال الثاني

6. أصطدم جسم متحرك كتلته (m) بجسم أخر ساكن مساو له في الكتلة وكان التصادم تام المرونة فإن الجسم المتحرك:

- ❑ يرتد بنفس سرعته .
- ❑ يستمرفي حركته بسرعة أكبر .
- ❑ يرتد بسرعة أقل .
- ❑ يسكن .

7. أثرت قوة مقدارها $(20)N$ على ساق متجانسة قابلة للدوران حول نقطة (A) كما هو مبين بالشكل . فإذا كان مقدار عزم القوة المؤثر على الساق يساوي $(25)N.m$ فإن طول ذراع القوة (d) بوحدة المتر يساوي :

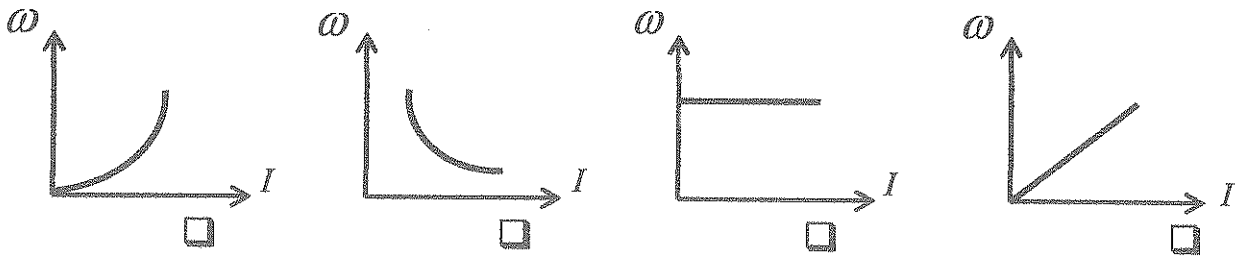


- ❑ 0.4
- ❑ 0.8
- ❑ 1.25
- ❑ 2.5

8. تدور كتلة نقطية من السكون حول محور ثابت بعجلة زاوية مقدارها $(5)rad/s^2$. فإن سرعتها الزاوية بعد $(10)s$ بوحدة (rad/s) تساوي :

- ❑ 0.5
- ❑ 2
- ❑ 50
- ❑ 250

9. عند ثبات كمية الحركة الزاوية (L) لكتلة نقطية تدور حول محور ثابت .فإن أفضل علاقة بيانية بين السرعة الزاوية (ω) والقصور الذاتي الدوراني (I) هي :



10. إذا كانت محصلة عزوم القوي الخارجية المؤثرة في النظام المعزول تساوي صفراً، فإن كمية الحركة الزاوية للنظام تكون :

- ❑ ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه .
- ❑ ثابتة في المقدار والاتجاه .
- ❑ متغيرة في المقدار والاتجاه .
- ❑ متغيرة المقدار وثابتة الاتجاه .

15

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث:

5

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1 – الطاقة الكلية لنظام معزول مؤلف من مظلي والأرض والهواء المحيط محفوظة ، بالرغم من وصول المظلي إلي سرعة حدية ثابتة أثناء الهبوط .

.....

.....

2 – يستخدم ميكانيكي السيارات المفتاح الرباعي لفك صواميل إطار السيارة .

.....

.....

5

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

1– ثابت مرونة الجسم المرن .

.....

2– القصور الذاتي الدوراني لجسم .

.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية :

كتلتان نقطيتان تدوران حول محور ثابت ، لهما مقدار القصور الذاتي الدوراني نفسه ويساوي $(4\times10^{-3})kg.m^2$. تدور الكتلة الأولى بسرعة زاوية $(10)rad/s$ بالاتجاه الموجب ، بينما تدور الكتلة الثانية بسرعة زاوية $(15)rad/s$ بالاتجاه المعاكس .أحسب:

1–مقدار كمية الحركة الزاوية لكل كتلة على حدة حول محور الدوران .

.....

.....

.....

2 – كمية الحركة الزاوية للنظام حول محور الدوران .

.....

.....

15 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

5

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الشغل المنتج للحركة	الشغل المقاوم للحركة
قيمة الزاوية بين القوة ومتجه الإزاحة		
وجه المقارنة	تأثيرقوة الدفع كبيرة	تأثيرقوة الدفع صغيرة
زمن تغيركمية الحركة الخطية لجسم		

5

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1 – لكمية حركة جملة جسمين عند تدافعهما على أرض ملساء .

.....

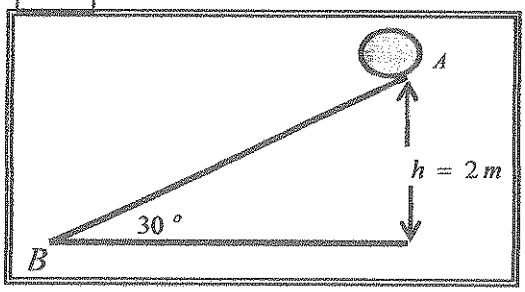
2 – للقصور الذاتي الدوراني للبهلوان المتحرك علي السلك عندما يمسك بيده عصا طويلة .

.....

5

(ج) حل المسألة التالية :

كرة كتلتها $(0.2)kg$ موضوعة علي مستوي مائل خشن يميل بزاوية $(30°)$ مع المستوي الأفقي كما في الشكل المجاور ، أفلتت الكرة من السكون من النقطة (A)، لتصل إلي النقطة (B) بسرعة $v_B = (6)m/s$. أحسب :



1 – مقدار التغير في الطاقة الميكانيكية بين الموضعين (A, B)

.....

.....

.....

2 – مقدار قوة الاحتكاك علي المستوي المائل بإعتبارها قوة ثابتة .

.....

.....

.....

15 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

5

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – الطاقة الكلية لنظام ما.

.....

.....

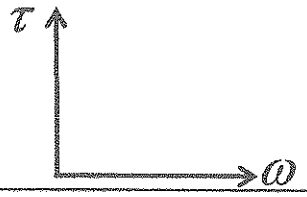
2– عزم القوة.

.....

.....

5

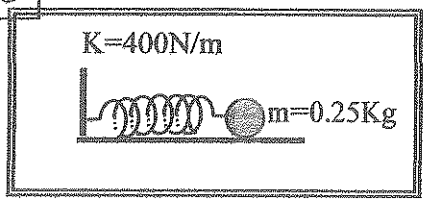
(ب) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو العلاقات البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها :

	
العلاقة بين كمية الحركة الخطية (P) لجسم متحرك والسرعة المتجهة للجسم (v)	العلاقة بين عزم القوة (τ) والسرعة الزاوية (ω) عند ثبات القدرة (P)

5

(ج) حل المسألة التالية :

وضعت كرة ساكنة كتلتها $(0.25)kg$ علي سطح أفقي أملس ، أمام زنبرك ثابت مرونته $(400)N/m$ ومضغوط مسافة مقدارها $(0.01)m$. كما هو موضح بالشكل المجاور . أحسب :



1 – مقدار الشغل المبذول خلال عملية إنضغاط الزنبرك .

.....

.....

2 – سرعة انطلاق الكرة ،إذا أفلت الزنبرك فجأة .

.....

.....

.....

15 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

(أ) استنتج أن الشغل الناتج عن محصلة القوة الخارجية المؤثرة في جسم يساوي التغير في طاقته الحركية . | 5 |

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) فسر ما يلي تفسيرا علميا دقيقاً : | 5 |

1 – حاصل جمع العزوم المؤثرة في جسم يدوربسرعة زاوية ثابتة يساوي صفراً.

.....

.....

2 – يقل لاعب الجمباز مساحة جسمه أثناء الشقلبه في الهواء.

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية : | 5 |

كرة كتلتها $(0.6)kg$ وتتحرك بسرعة $(10)m/s$ ، تصادمت مع كرة أخرى ساكنة كتلتها $(0.4)kg$

فإذا كان النظام معزولاً ، وبفرض أن هذا التصادم هو تصادم تام المرونة . المطلوب :

1 – حساب سرعة الكرتين بعد الصدم مباشرة .

.....

.....

.....

.....

.....

2 – صف اتجاه حركة الكرتين بعد التصادم.

.....

درجة السؤال السادس _____ 15

انتهت الأسئلة ...مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج اجابة

العام الدراسي : 2015/2014 م
عدد الصفحات : (8) صفحات مختلفات
الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

4 = 1× 4

السؤال الأول : (12 درجة)

4

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

1) المقدرة على إنجاز شغل. (الطاقة) س24

2) الطاقة لاتفني ولا تستحدث من عدم ، ويمكن داخل أي نظام معزول أن تتحول من شكل إلي آخر فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لاتتغير . (قانون حفظ الطاقة) س36

3) كمية حركة النظام ، في غياب القوى الخارجية المؤثرة تبقى ثابتة ومنتظمة ولا تتغير . (قانون حفظ كمية الحركة) س59

4) مقاومة الجسم لتغير حركته الدورانية (التصور الذاتي الدوراني I) س84

4 = 1× 4

4

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

1) الطاقة الكامنة (التثاقلية) لجسم ما قد تكون موجبة المقدار أوسالبة بحسب موضع الجسم بالنسبة إلي المستوي المرجعي . (✓) س30

2) كمية الحركة الخطية لقمر صناعي يدور حول الأرض علي مداره الدائري بسرعة خطية (v) تبقي ثابتة لحفظ (بقاء) كمية الحركة. (×) س70

3) إذا كان عزم القوة يؤدي إلي دوران الجسم مع اتجاه حركة عقارب الساعة ، فإن اتجاه عزم القوة يكون موجباً (✓) س76

4) كمية الحركة الزاوية هي كمية متجهة لها اتجاه متجه السرعة الدورانية علي طول محور الدوران . (✓) س102

نموذج اجابة

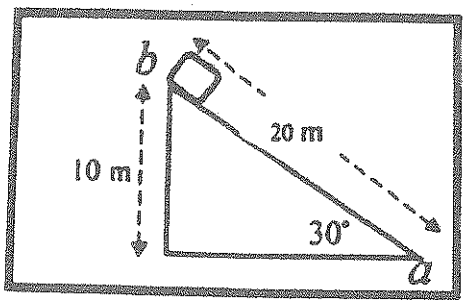
4 × 1 = 4

4

تابع السؤال الأول :

(ج) أكمل العبارات التالية بما يراه مناسباً علمياً :

1) مستوي مائل أملس يميل بزاوية (30°) مع المستوي الأفقي وضع عند نقطة (b) صندوق وزنه $N(20)$ كما في الشكل المجاور . فإن مقدار الشغل الناتج عن وزن الصندوق إذا تحرك على المستوي المائل من نقطة (b) إلى نقطة (a) بوحدة الجول يساوي ... (200).. ص19



$W = mgh$

2) بندول بسيط مؤلف من كتلة نقطية مقدارها $kg(0.4)$. معلقة بطرف خيط عديم الوزن غير قابل للتمدد طوله يساوي $m(0.7)$. أزيحت الكتلة من موضع الاستقرار مع إبقاء الخيط مشدوداً بزاوية مقدارها (60°) . وبإهمال الاحتكاك مع الهواء. فإن طاقة الوضع التثاقلية التي يكتسبها البندول تساوي ...(1.4)... جول ص38

$$PE_g = mgL\,(1 - COS\,\theta)$$

3) المساحة تحت منحنى (القوة – الزمن) لجسم متحرك تساوي عددياً.. **الدفع الذي يتلقاه الجسم** (7.1) ص52

أو التغير في كمية حركة (ΔP)

4) كتلة نقطية قصورها الذاتي الدوراني $kg\,.m^2\,(0.8)$ تدور حول محور ثابت بعزم قوة قدره $N.m(4.8)$ ، فإن مقدار العجلة الزاوية (الدورانية) بوحدة rad/s^2 يساوي ..... (6) ص94

$\tau = I \times \alpha$

12

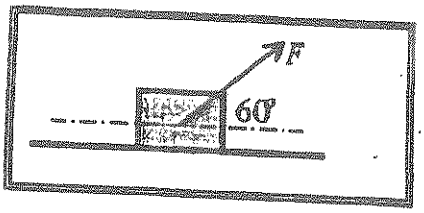
درجة السؤال الأول

نموذج اجابة

15=1.5× 10

السؤال الثاني: (15 درجة)

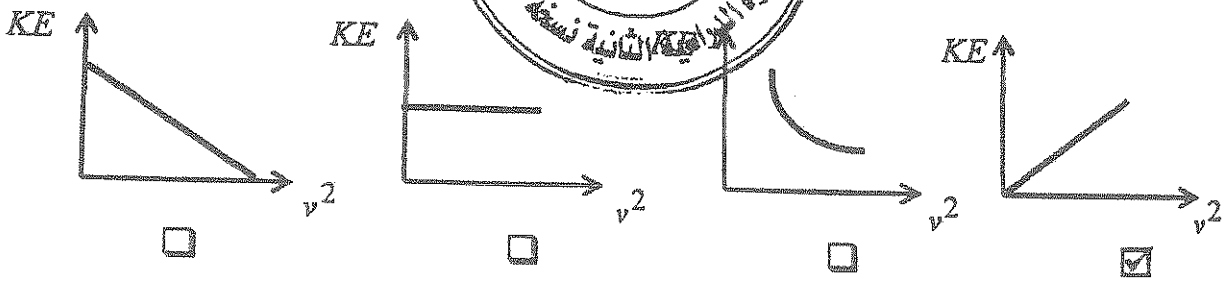
ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :



1. وضع صندوق خشبي على سطح افقي أملس وأثرت عليه قوة (F) كما هو موضح بالشكل المجاور، فإذا كان مقدار الشغل المبذول لإزاحة الصندوق مسافة $m(20)$ يساوي $j(1000)$. فإن مقدار القوة المؤثرة عليه (F) بوحدة النيوتن يساوي : $W = F \times \cos\theta$ ص16

☐ 2000 ☐ 100 ☑ 0.02 ☐ 0.01

2. أفضل علاقة بيانية بين الطاقة الحركية (KE) وبين مربع سرعته الخطية (v^2) هو : ص24



☐ ☐ ☐ ☑

3. عندما تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة في الأنظمة المعزولة فإن التغير في الطاقة الكامنة (الوضع): ص37

☐ يساوي التغير في الطاقة الحركية. ☑ يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية .

☐ أكبر من التغير في الطاقة الحركية. ☐ أصغر من التغير في الطاقة الحركية .

4. الطاقة الكامنة الميكروسكوبية : ص46

☑ تتغير أثناء تغير حالة النظام. ☐ تتغير أثناء تغير درجة حرارة النظام .

☐ لا تتغير بتغير حالة النظام . ☐ تتغير مع تغير الطاقة الحركية الميكروسكوبية .

5. جسم ساكن كتلته $kg(10)$ أثرت عليه قوة منتظمة لمدة $s(20)$، فأصبحت سرعته $m/s(25)$.

فإن مقدارالدفع الذي تلقاه الجسم بوحدة $(N.m)$ يساوي : ص52

☐ 450 ☑ 350 ☐ 200 ☐ 50

$$I = F.\Delta t = m\Delta v$$

Scanned by CamScanner

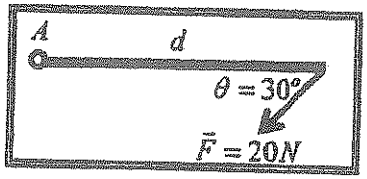
نموذج اجابة

تابع السؤال الثاني

6. أصطدم جسم متحرك كتلته (m) بجسم أخر ساكن مساو له في الكتلة وكان التصادم تام المرونة فإن الجسم المتحرك: ص53

- ☐ يرتد بنفس سرعته .
- ☐ يرتد بسرعة أقل .
- ☐ يستمر في حركته بسرعة أكبر .
- ☑ يسكن .

7. أثرت قوة مقدارها $N(20)$ على ساق متجانسة قابلة للدوران حول نقطة (A) كما هو مبين بالشكل . فإذا كان مقدار عزم القوة المؤثر على الساق يساوي $N.m(25)$ فإن طول ذراع القوة (d) بوحدة المتر يساوي :



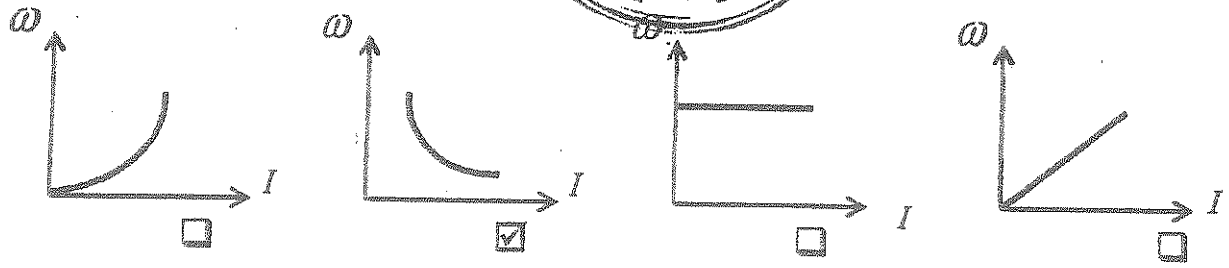
ص67 2.5 ☑ 1.25 ☐ 0.8 ☐ 0.4 ☐

$\tau = F \times d \times \sin\theta$

8. تدور كتلة نقطية من السكون حول محور ثابت بعجلة زاوية مقدارها $(5) rad/s^2$. فإن سرعتها الزاوية بعد $(10)s$ بوحدة (rad/s) تساوي ص92 $\omega = \omega_o + \times\theta'' t$

250 ☐ 50 ☑ 0.5 ☐

9. عند ثبات كمية الحركة الزاوية (L) لكتلة نقطية تدور حول محور ثابت .فإن أفضل علاقة بيانية بين السرعة الزاوية (ω) والقصور الذاتي (I) هي ص102



☐ ☑ ☐ ☐

10. إذا كانت محصلة عزوم القوى الخارجية المؤثرة في النظام المعزول تساوي صفراً، فإن كمية الحركة الزاوية للنظام تكون : ص105

- ☐ ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه .
- ☐ متغيرة في المقدار والاتجاه .
- ☑ ثابتة في المقدار والاتجاه .
- ☐ متغيرة المقدار وثابتة الاتجاه .

15	درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

نموذج اجابة

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

السؤال الثالث: (15 درجة)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1 – الطاقة الكلية لنظام معزول مؤلف من مظلي والأرض والهواء المحيط محفوظة ، بالرغم من وصول المظلي إلى سرعة حدية ثابتة أثناء الهبوط .

لأن الطاقة الحركية ثابتة ويتحول الانخفاض في الطاقة الكامنة الثقالية إلى طاقة حرارية ص37

2 – يستخدم ميكانيكي السيارات المفتاح الرباعي لفك صواميل إطار السيارة .

لأن المفتاح يدور بتأثير عزم ازدواج (عزمي) قوتين متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه والقوتان تؤديان إلى دوران الجسم في الاتجاه نفسه . ص80

(ب) اذكر العامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : (يكتفى بعاملين)

1– ثابت مرونة الجسم المرن .

أ- طول الخيط **ب- سماكته** **ج- الخصائص الميكانيكية للجسم المرن .** ص28

2– القصور الذاتي الدوراني لجسم .

أ. موضع محور الدوران **ب. شكل الجسم وتوزع الكتلة** **ج. مقدار كتلة الجسم** ص86

(ج) حل المسألة التالية :

كتلتان نقطيتان تدوران حول محور ثابت ، لهما مقدار القصور الذاتي الدوراني نفسه ويساوي $(4\times10^{-3})Kg.m^2$. تدور الكتلة الأولى بسرعة زاوية $(10)rad/s$ بالاتجاه الموجب ، بينما تدور الكتلة الثانية بسرعة زاوية $(15)rad/s$ بالاتجاه المعاكس . أحسب: ص 104

1–مقدار كمية الحركة الزاوية لكل كتلة على حدة حول محور الدوران .

$$L_1 = I_1\omega_1 = 4\times10^{-3}\times10 = 0.04\,kg.m^2/s$$ (0.5) (0.5) (0.5)

$$L_2 = I_2\omega_2 = 4\times10^{-3}\times-15 = -0.06\,kg.m^2/s$$ (0.5) (0.5)

2 – كمية الحركة الزاوية للنظام حول محور الدوران .

$$L_{system} = L_1 + L_2 = 0.04 + (-0.06) = -0.02\,kg.m^2/s$$ (1) (0.5) (0.5)

درجة السؤال الثالث 15

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع: (15 درجة)

نموذج اجابة

5=2.5×2

5

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الشغل المنتج للحركة	الشغل المقاوم للحركة
قيمة الزاوية بين القوة ومتجه الإزاحة	$(0° \le \theta < 90°)$ ص16 أي أقل من $90°$	$(90° < \theta \le 180°)$ أي أكبر من $90°$ لو أقل من $180°$
وجه المقارنة	تأثيرقوة الدفع كبيرة	تأثيرقوة الدفع صغيرة
زمن تغيركمية الحركة الخطية لجسم	صغير	كبير ص 53

5

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: 5=2.5×2

1 – لكمية حركة جملة جسمين عند تدافعهما على أرض ملساء . ص 59

لا تتغير

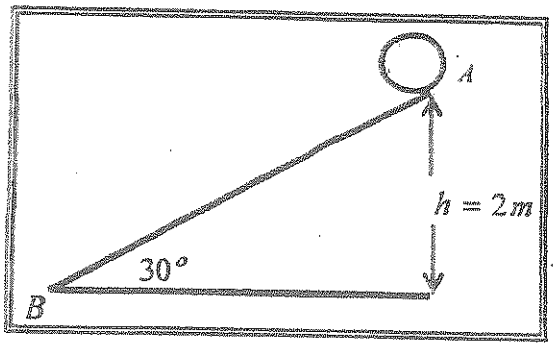
2 – للقصور الذاتي الدوراني للبهلوان المتحرك علي السلك عندما يمسك بيده عصا طويلة . ص86

يزداد

5

(ج) حل المسألة التالية :

كرة كتلتها $(0.2)kg$ موضوعة علي مستوي مائل خشن يميل بزاوية $(30°)$ مع المستوي الأفقي كما في الشكل المجاور ، أفلتت الكرة من السكون من النقطة (A)، لتصل إلي النقطة (B) بسرعة $v_B = (6)m/s$. أحسب :



1 – مقدار التغير في الطاقة الميكانيكية بين الموضعين (A,B)

1 $\Delta ME = ME_f - ME_i = (KE_B + PE_B) - (KE_A + PE_A)$

1 $\Delta ME = (\frac{1}{2} \times 0.2 \times (6)^2 + 0) - (0 + 0.2 \times 10 \times 2) = 3.6 - 4 = -0.4j$ 0.5

2 – مقدار قوة الاحتكاك علي المستوي المائل باعتبارها قوة ثابتة .

1 $\Delta ME = -W_f$

$\Delta ME = -f \times d \quad -0.4 = -f \times 4$ 1

$f = \frac{-0.4}{-4} = 0.1N$ 0.5

15 درجة السؤال الرابع

تم خصم نصف درجة في حالة عدم كتابة وحدة القياس لأي مطلوب في المسألة

Scanned by CamScanner

نموذج اجابة

5=2.5×2

السؤال الخامس : (15 درجة)

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – الطاقة الكلية لنظام ما.

مجموع الطاقة الداخلية (U) والطاقة الميكانيكية (ME)

2– عزم القوة.

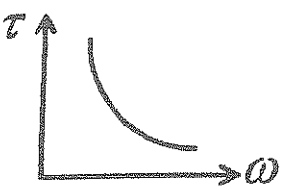
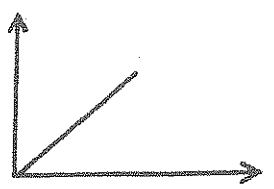
ص75

كمية فيزيائية تعبّر عن مقدرة القوة على إحداث حركة دورانية للجسم حول محور الدوران

5

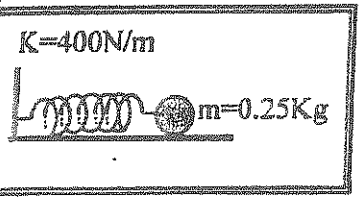
(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو العلاقات البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

5=2.5×2

	
العلاقة بين عزم القوة (τ) والسرعة الزاوية (ω) عند ثبات القدرة (P) ص99	العلاقة بين كمية الحركة الخطية (P) لجسم متحرك والسرعة المتجهة للجسم(v) ص50

5

(ج) حل المسألة التالية :



وضعت كرة ساكنة كتلتها $(0.25)kg$ على سطح أفقي أملس ، أمام زنبرك ثابت مرونته $(400)N/m$ ومضغوط مسافة مقدارها $(0.01)m$. كما هو موضح بالشكل المجاور . أحسب :

1 – مقدار الشغل المبذول خلال عملية إنضغاط الزنبرك .

1 $W = \frac{1}{2} K (\Delta x)^2$

1 $W = \frac{1}{2} \times 400 \times (0.01)^2 = 0.02\ j$ 0.5

2 – سرعة انطلاق الكرة ،إذا أفلت الزنبرك فجأة .

0.5 $W = \Delta KE = KE_f - KE_i$

0.5 $W = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2 \qquad 0.02 = \frac{1}{2} \times 0.25 \times v_f^2$ 0.5

0.5 $0.02 = 0.125 \times v_f^2 \qquad v_f^2 = \frac{2 \times 0.02}{0.25} = 0.16 \Rightarrow v = \sqrt{0.16} = 0.4 m/s$ 0.5

ثم خصم درجة خطأ في حل مرتين وهذا الخطأ من ٢

15 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس : (15 درجة)

5

(أ) استنتج أن الشغل الناتج عن محصلة القوة الخارجية المؤثرة في جسم يساوي التغير في طاقته الحركية .

ص26

$$W = \sum F . \Delta x = m . a . \Delta x$$ (1)

$$v_f^2 - v_i^2 = 2 a \Delta x \Rightarrow a . \Delta x = \frac{V_f^2 - V_i^2}{2}$$ (1) (0.5) (0.5)

$$\therefore W = m . \frac{V_f^2 - V_i^2}{2} \rightarrow W = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2 = \Delta KE$$ (1)

5

(ب) فسر ما يلي تفسيرا علميا دقيقاً : 5=2.5×2

ص94

1 – حاصل جمع العزوم المؤثرة في جسم يدور بسرعة زاوية ثابتة يساوي صفراً.

عندما يدور الجسم بسرعة زاوية ثابتة ، يعني أن العجلة الزاوية تساوي صفرا $(\ddot{\theta})$

وباستخدام القانون الثاني للحركة الدورانية. $\sum \tau = I \ddot{\theta}$ **نجد أن** $\sum \tau = 0$

ص106

2 – يقلل لاعب الجمباز مساحة جسمه أثناء الشقلبه في الهواء.

لكي يقلل المسافة بين الكتلة ومحور الدوران لتقليل مقدار التصور الذاتي الدوراني فتزداد سرعته الزاوية

(١/٤) (١/٤)

5

(ج) **حل المسألة التالية :**

كرة كتلتها $(0.6) Kg$ وتتحرك بسرعة $(10) m/s$ ، تصادمت مع كرة أخرى ساكنة كتلتها $(0.4) Kg$

فإذا كان النظام معزولاً ، وبفرض أن هذا التصادم هو تصادم تام المرونة . المطلوب : ص61

1 – حساب سرعة الكرتين بعد الصدم مباشرة .

$$\vec{v}_1' = \frac{2 m_2 v_2 + (m_1 - m_2) \times v_1}{(m_1 + m_2)}$$ (1)

$$v_1' = \frac{0 + (0.6 - 0.4) \times 10}{(0.6 + 0.4)} = 2 m/s$$ (0.75) (0.25)

$$\vec{v}_2' = \frac{2 m_1 v_1 - (m_1 - m_2) \times v_2}{(m_1 + m_2)}$$ (1)

$$v_2' = \frac{2 \times 0.6 \times 10 - 0}{(0.6 + 0.4)} = 12 m/s$$ (0.75) (0.25)

2 – صف اتجاه حركة الكرتين بعد التصادم.

تتحرك الكرتان في اتجاه واحد (1)

درجة السؤال السادس ـــــ 15

انتهت الأسئلة ... مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

المملكة الأردنية الهاشمية – وزارة التربية والتعليم العالي – المديرية العامة للامتحانات والاختبارات – الفترة الثانية لسنة 2014-2015

Scanned by CamScanner

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

زمن الاجابة ساعه
الدرجة الكلية ١٦ درجه
عدد صفحات الامتحان ٣

امتحان الصف الثانى عشر- فيزياء
الفترة الأولى - ٢٠١٥/٢٠١٦

تعليمات هامة

١- تأكد أن عدد صفحات الامتحان(٣) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف وصفحة التعليمات)
٢- كل اجابة مشطوبة تعتبر لاغيه ولا يلتفت اليها اثناء التصحيح
٣- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه
٤- الاجابة اجبارية على جميع اسئلة الامتحان .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول – الأسئلة الموضوعية (٦) درجات:
و يشمل السؤال الأول و الثاني .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (١٠) درجة :
و يشمل السؤال الثالث و الرابع .

الثوابت الفيزيائية

حيثما لزم الأمر اعتبر أن :

النسبة التقريبية $\pi = 3.14$	$g = 10\ m/s^2$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	الصف الثانى عشر
الادارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية	الفصل الدراسي الأول	المادة : الفيزياء
التوجيه الفني للعلوم	العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦	عدد الأوراق : (٣)

الأسئلة الموضوعية (6) درجات

السؤال الأول(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية :

١- طاقة يختزنها الجسم وتسمح له بإنجاز شغل للتخلص منها . ( )

٢- القوة الثابتة التى لو أثرت فى الجسم للفترة الزمنية نفسها لأحدثت الدفع نفسه الذى تحدثه القوة المتغيرة ( )

(ب) ضع بين القوسين علامة(√)أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة الغيرالصحيحة فيما يلي:

١- اذا بذل شغل على جسم وتضاعفت طاقته الحركية ذلك يعنى ان سرعته تضاعفت. ( )

٢- تعرف كمية الحركة على انها القصور الذاتى للجسم المتحرك . ( )

2

السؤال الثاني :- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تلي كل من العبارات التالية :

١- يكون الشغل المبذول على جسم تؤثر عليه قوة باتجاه عموديا على اتجاه حركته مساويا :

☐ نصف طاقة حركته ☐ طاقة حركته ☐ مقدار الإزاحة المقطوعة ☐ صفر

٢- اذا بذل شغل قدره (100)J على زنبرك ثابت مرونته (50) N/m فانه يستطيل عن طوله الاصلى مسافة قدرها:

☐ 4m ☐ 0.5m

☐ 2m ☐ 2500m

٣- اذا كان التغير فى الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم كتلته (0.5) kg يتحرك راسياً الى اعلى عند ارتفاع مايساوى (100)J فإن التغير فى طاقته الحركية عند نفس الارتفاع بإهمال قوى الاحتكاك مع الهواء بوحدة الجول يساوى :

☐ -100 ☐ 200 ☐ 100 ☐ 50

٤- بندول بسيط طول خيطه m (1) معلق بطرفه كتله قدرها kg (0.05) اذا ازيحت عن موضع الاستقرار(المستوى المرجعى)مع ابقاء الخيط مشدود بزاوية (Θ_m=60°) بإهمال الاحتكاك تكون الطاقة الميكانيكيه للنظام بوحدة الجول تساوى:

☐ 0.5 ☐ 0.433 ☐ 0.25 ☐ 0.05

4

ثانيا الأسئلة المقالية (10) درجة

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا : (2x0.75)

١- شغل قوة الاحتكاك يكون سالب دائما.

.....

.....

٢- ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط والمظلة اثناء هبوط المظلي بها.

.....

.....

(ب) مالمقصود بكل مما يلي: (2x0.75)

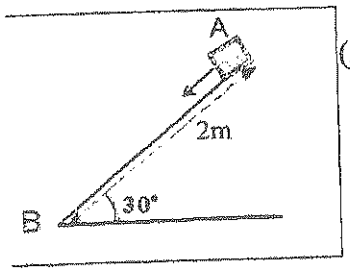
١- الشغل (فيزيائيا) .

.....

٢-الطاقة الكلية لنظام ما .

.....

(ج) حل المسألة التالية : (1x2)



تحرك جسم كتلته (0.1)Kg من السكون من النقطة A على مستوى مائل خشن(AB) طوله = (2)m يميل على المستوى الأفقي بزاوية مقدارها (30°)فوصل الى النقطة B كما في الشكل فاذا كان مقدار قوة الاحتكاك الثابتة على المستوي المائل (0.1)N احسب :

١- الشغل الناتج عن وزن الجسم اذا تحرك من النقطه Aالى النقطه B

.....

.....

.....

٢- سرعة الجسم عند النقطة B مستخدما قانون الطاقة الحركية

.....

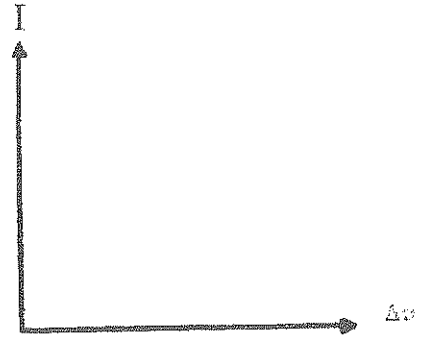
.....

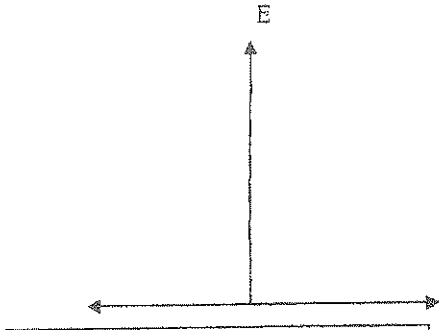
.....

5

السؤال الرابع :

(أ) على المحاور التالية أرسم المنحنيات او الخطوط البيانية الدالة على المطلوب اسفل كل منهما :(2x0.5)





(ب) قارن بين كل مما يلي حسب الجدول (2x1)

وجه المقارنة	حركة الجسم رأسياً لأعلى	حركة جسم رأسياً لأسفل
التغير في مقدار طاقة الوضع التثاقلية(موجبه أم سالبه)		
وجه المقارنة	الدفع	كمية الحركة الخطية
العوامل التى يتوقف عليها		

ج) حل المسألة التالية: (1x2)

سقط جسم كتلته Kg(2) من ارتفاع h=(10)m عن سطح الأرض(المستوى المرجعى) بإهمال قوة الاحتكاك مع الهواء احسب :

١- الطاقة الميكانيكية للكتلة عند الارتفاع m(10).

.....

.....

.....

٢- مستخدما قانون حفظ الطاقة الميكانيكية احسب سرعة الجسم على ارتفاع m(5) من سطح الأرض.

.....

.....

.....

انتهت الاسئلة

5

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	الصف الثانى عشر
الادارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية	الفصل الدراسي الأول	المادة : الفيزياء
التوجيه الفني للعلوم	العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦	عدد الأوراق : (٣)

نموذج اجابة

الأسئلة الموضوعية (6) درجات

السؤال الأول(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية :

١- طاقة يختزنها الجسم وتسمح له بإنجاز شغل للتخلص منها . (الطاقة الكامنة) صـ٢٧

٢- القوة الثابتة التى لو أثرت فى الجسم للفترة الزمنية نفسها لأحدثت الدفع نفسه الذى تحدثه القوة المتغيرة (متوسط القوه $\vec{F}$)صـ٢٢

(ب) ضع بين القوسين علامة(√)أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة الغيرالصحيحة فيما يلي:

١- اذا بذل شغل على جسم وتضاعفت طاقته الحركية ذلك يعنى ان سرعته تضاعفت (×) صـ٢٤.

٢- تعرف كمية الحركة على انها القصور الذاتى للجسم المتحرك (√) صـ٥٠.

2

السؤال الثاني :- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تلى كل من العبارات التالية :

١- يكون الشغل المبذول على جسم تؤثر عليه قوة باتجاه عموديا على اتجاه حركته مساويا : صـ١٦-

☐ نصف طاقة حركته ☐ طاقة حركته ☐ مقدار الإزاحة المقطوعة ◆ صفر

٢- اذا بذل شغل قدره (100)J على زنبرك ثابت مرونته (50) N/m فانه يستطيل عن طوله الاصلى مسافة قدرها:صـ٢١

☐ 4m ☐ 0.5m

◆ 2m ☐ 2500m

٣- اذا كان التغير فى الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم كتلته (0.5) kg يتحرك راسياً الى اعلى عند ارتفاع مايساوى (100)J فإن التغير فى طاقته الحركية عند نفس الارتفاع بإهمال قوى الاحتكاك مع الهواء بوحدة الجول يساوى : صـ٣٧

◆ -100 ☐ 200 ☐ 100 ☐ 50

٤- بندول بسيط طول خيطه (1) m معلق بطرفه كتله قدرها (0.05) kg اذا ازيحت عن موضع الاستقرار(المستوى المرجعى) ابقاء الخيط مشدود بزاوية (Θ_m=60°) بإهمال الاحتكاك تكون الطاقة الميكانيكيه للنظام بوحدة الجول تساوى:صـ٣٨

☐ 0.5 ☐ 0.433 ◆ 0.25 ☐ 0.05

4

ثانيا الأسئلة المقالية (10) درجة

نموذج اجابة

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا : (2x0.75)

١- شغل قوة الاحتكاك يكون سالب دائما. صـ١٦و١٧

لان قوة الاحتكاك دائما معاكسة لاتجاه حركة الجسم اى ان الزاوية بين القوة المؤثرة والازاحة تساوى 180°

ولان cos180 = - 1 فيكون W = F Xd X –1 وبالتالى يكون الشغل سالب

٢- ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط والمظلة اثناء هبوط المظلى بها. صـ٣٧

لان الطاقة الكلية لنظام معزول محفوظه دائما ولثبات الطاقه الحركيه للمظلى عندما يصل لسرعته الحديه فيتحول الجزء المفقود من الطاقة التثاقلية المتناقصة(الطاقة الميكانيكية) اثناء هبوطه لطاقة حرارية

(ب) ماالمقصود بكل مما يلي (2x0.75)

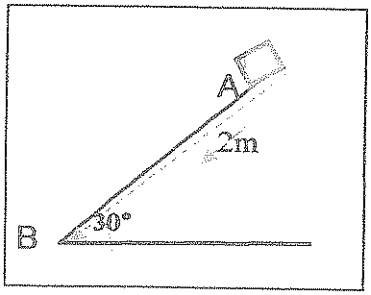
١- الشغل (فيزيائيا) . صـ١٥

عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بازاحة جسم فى اتجاهها

٢-الطاقة الكلية لنظام ما . صـ٣٦

مجموع الطاقة الداخلية والطاقة الميكانيكية .

(ج) حل المسألة التالية : (1x2) صـ١٩و٢٧



تحرك جسم كتلته (0.1)Kg من السكون من النقطة A على مستوى مائل خشن(AB) طوله = (2)m يميل على المستوى الأفقي بزاوية مقدارها (30°)فوصل الى النقطة B كما فى الشكل فإذا كان مقدار قوة الاحتكاك الثابتة على المستوي المائل N(0.1) احسب :

١- الشغل الناتج عن وزن الجسم اذا تحرك من النقطه A الى النقطه B

0.25 $W_w = m\,g(h_A - h_B) = m\,g\,d\sin\theta$

0.25 $W_w = 0,1x10x2x\sin30 = 1J$ 0.25

٢- سرعة الجسم عند النقطة B مستخدما قانون الطاقة الحركية

0.25 $\Sigma W = \Delta K$

$W_w + W_f = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2)$ 0.25

$1 + (f\,d\cos\theta) = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2)$ 0.25

0.25 $1 + (0.1x2x\cos180) = \frac{1}{2}x\,0.1\,(v_B^2 - 0)$

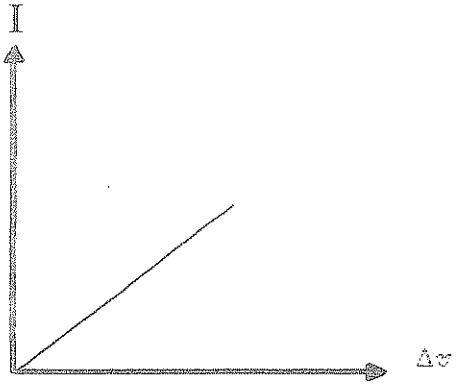
$v_B^2 = 16 m/s$ $\therefore v = 4m/s$ 0.25

5

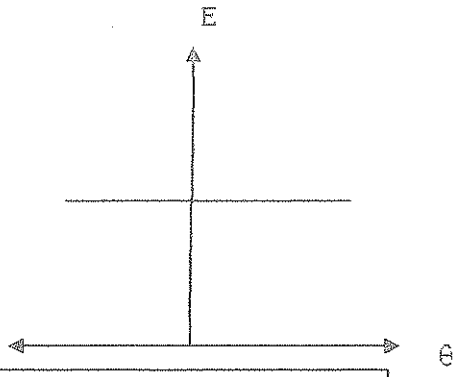
نموذج اجابة

السؤال الرابع :

(أ) على المحاور التالية أرسم المنحنيات او الخطوط البيانية الدالة على المطلوب اسفل كل منهما :(2x0.5)



الدفع الذى يتلقاه جسم والتغير فى سرعته عند ثبات كتلته صـ٥٥



الطاقة الميكانيكية للبندول البسيط بتغير الزاويه θ صـ٣٨

(ب) قارن بين كل مما يلي حسب الجدول (2x1)

وجه المقارنة	حركة الجسم رأسياً لأعلى	حركة جسم رأسياً لأسفل
التغير في مقدار طاقة الوضع التثاقلية(موجبه أم سالبه) صـ٣١	موجبه	سالبه
وجه المقارنة	الدفع	كمية الحركة الخطية
العوامل التى يتوقف عليها صـ٥٢	١-القوة المؤثرة ٢- زمن تأثير القوة	١-كتلة الجسم ٢- سرعة الجسم

ج) حل المسألة التالية: (1x2) صـ٣٩

سقط جسم كتلته 2(Kg) من ارتفاع h=(10)m عن سطح الأرض(المستوى المرجعى) بإهمال قوة الاحتكاك مع الهواء احسب

١- الطاقة الميكانيكية للكتلة عند الارتفاع (10)m.

0.5

$$ME = KE + PE_g$$

0.25

$$\frac{1}{2}mv^2 + mgh = 0 + 2x10x10 = 200J$$

0.25

٢- مستخدما قانون حفظ الطاقة الميكانيكية احسب سرعة الجسم على ارتفاع (5)m من سطح الأرض.

0.25

$$\Delta ME = 0 \therefore ME_1 = ME_2$$

0.25

$$KE_i + PE_i = KE_f + kE_f$$

0.25

$$0 + mgx10 = \frac{1}{2}mv_f^2 + mgx\,5$$

0.25

$$v_f = 10m/s$$

5

انتهت الاسئلة

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	المجال الدراسي : الفيزياء
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية	العام الدراسي 2015- 2016 م	زمن الامتحان : ساعة
التوجيه الفني للعلوم	للصف الثاني عشر العلمي	عدد الصفحات : (4)

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

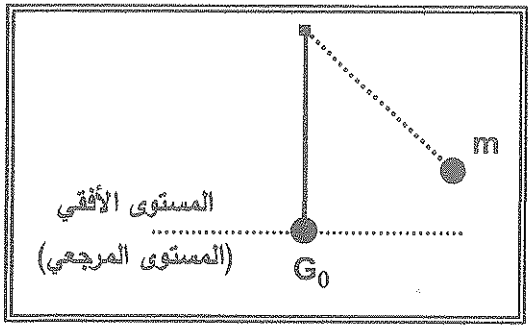
السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: /1

1. مقدار الشغل الذي تبذله قوة مقدارها (1)N تحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد. ( )
2. الطاقة لا تُفنى ولا تستحدث من عدم ، ويمكن داخل أي نظام معزول أن تتحول من شكل إلى آخر ، فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير. ( )

ب) أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها: /1

1. الشغل الناتج عن وزن الجسم لا يرتبط بالمسار بين نقطتين بل يرتبط بمقدار ..... بين هاتين النقطتين.
2. في الشكل المجاور : عندما تصل الكتلة (m) في البندول البسيط الى النقطة (G_0) تصبح طاقة الوضع التثاقلية له تساوي .....



درجة السؤال الأول /2

السؤال الثاني :-

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

1. عُلق جسم وزنه N(4) بالطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً فإستطال الزنبرك مسافة مقدارها m(0.1) فإن مقدار الشغل المبذول لإستطالة الزنبرك بوحدة (J) يساوي :

❑ 0.02 ❑ 0.2 ❑ 0.4 ❑ 0.8

2. أثناء حركة جسم في مسار مستقيم تتوقف الطاقة الحركية له علي :

❑ كتلة الجسم ومقدار سرعته الخطية. ❑ كتلة الجسم والقوة المؤثرة.

❑ القوة المؤثرة وزمن تأثيرها . ❑ الإزاحة المقطوعة وزمن تأثير القوة .

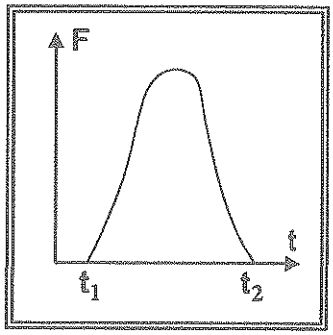
3. أجرى أحد زملائك تجربة عملية في المختبر لدراسة العلاقة بين الطاقة الحركية (KE) والطاقة الكامنة (PE) لجسم ما ، فحصل على النتائج التالية :

KE(J)	0	25	50	70	100
PE(J)	100	75	50	30	0

ومن النتائج السابقة تكون الطاقة الميكانيكية (ME) لهذا الجسم بوحدة (J) تساوي:

❑ 25 ❑ 50 ❑ 70 ❑ 100

4. الشكل المجاور يمثل العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة (F) في كرة القدم من قدم اللاعب ، وزمن تأثيرها (t) ، فإن المساحة تحت المنحنى تمثل عددياً مقدار :



❑ الكتلة (m) ❑ دفع القوة (I)

❑ الطاقة الكامنة (PE) ❑ الطاقة الحركية(KE)

درجة السؤال الثاني ____ 4

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

1.5

أ – علل لكل مما يلي تعليلا علمياً سليماً:

1. عندما ترفع حقيبتك بقوة إلي أعلي وتتحرك بإتجاه أفقي عمودي على إتجاه القوة يكون الشغل مساوي صفراً.

.....

.....

2. ارتفاع درجة حرارة الجسم الصلب تسبب زيادة الطاقة الحركية الميكروسكوبية.

.....

.....

1.5

ب- ما المقصود بكل مما يلي :

1. الشغل .

.....

2. الطاقة .

.....

2

جـ -حل المسألة التالية :

أثرت قوة ثابتة علي جسم كتلته (2)kg فتحرك من السكون لتتزايد سرعته بإنتظام وتصبح (10) m/s بعد أن قطع مسافة (25)m في اتجاه القوة . إحسب :

1. الشغل الناتج عن تلك القوة.

.....

.....

2. مقدار القوة التي بذلت الشغل .

.....

.....

درجة السؤال الثالث

5

السؤال الرابع :

1

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

1. الطاقة الكامنة (طاقة الوضع) التثاقلية .

.....

2. كمية الحركة .

.....

2

ب – قارن بين كل مما يلي

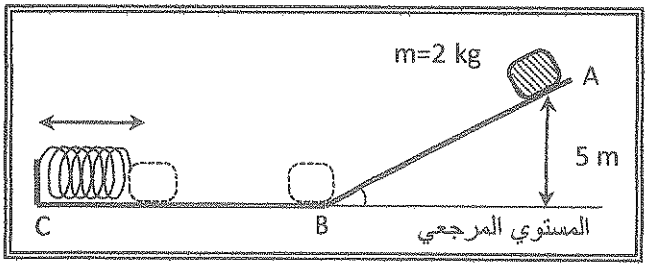
وجه المقارنة	الطاقة الكامنة للأجسام الماكروسكوبية	الطاقة الحركية للأجسام الماكروسكوبية
تحسب بالعلاقة		

وجه المقارنة	كمية الحركة ($\vec{P}$)	الدفع ($\vec{I}$)
لجسم كتلته (m) يتحرك بسرعة منتظمة ($\vec{v}$)		

2

جـ –حل المسألة التالية :

الشكل المجاور يبين جسم كتلته (2)kg ينزلق على المستوي الأملس (A B C) فإذا تحرك الجسم من السكون عند (A) على ارتفاع (5)m من المستوي المرجعي(B C) ليصطدم عند (C) بالزنبرك و ينضغط لمسافة (0.4)m ، بفرض أن الطاقة الكلية للنظام محفوظة وأن عجلة الجاذبية (g=10N/kg) احسب:



1. الطاقة الميكانيكية للجسم عند (A).

.....

2. ثابت مرونة الزنبرك عند تحول الطاقة الميكانيكية الي شغل يُسبب انضغاطه لمسافة m (0.4).

.....

.....

5

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى
العام الدراسي 2015- 2016م
للصف الثاني عشر العلمي

المجال الدراسي : الفيزياء
زمن الامتحان : ساعة
عدد الصفحات : (4)

نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (1)

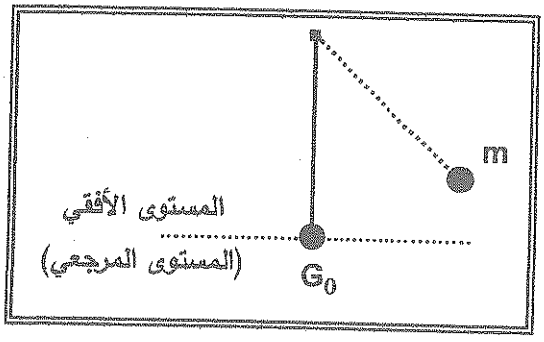
1. مقدار الشغل الذي تبذله قوة مقدارها (1)N تحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد. (الجول (J)) ص 15

2. الطاقة لا تُفنى ولا تستحدث من عدم ، ويمكن داخل أي نظام معزول أن تتحول من شكل إلى آخر ، فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير. (قانون حفظ (بقاء) الطاقة) ص 36

(ب) أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها: (1)

1. الشغل الناتج عن وزن الجسم لا يرتبط بالمسار بين نقطتين بل يرتبط بمقدار ..الإزاحة الرأسية.. بين هاتين النقطتين. ص 32

2. في الشكل المجاور : عندما تصل الكتلة (m) في البندول البسيط الى النقطة (G_0) تصبح طاقة الوضع التثاقلية له تساوي ..الصفر.. ص 38



درجة السؤال الأول (2)

نموذج إجابة

السؤال الثاني :-

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

1. عُلق جسم وزنه N(4) بالطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً فإستطال الزنبرك مسافة مقدارها m(0.1) فإن مقدار الشغل المبذول لإستطالة الزنبرك بوحدة (J) يساوي : ص 21

☐ 0.02 ☑ 0.2 ☐ 0.4 ☐ 0.8

2. أثناء حركة جسم في مسار مستقيم تتوقف الطاقة الحركية له علي : ص 24

☑ كتلة الجسم ومقدار سرعته الخطية. ☐ كتلة الجسم والقوة المؤثرة.

☐ القوة المؤثرة وزمن تأثيرها . ☐ الإزاحة المقطوعة وزمن تأثير القوة .

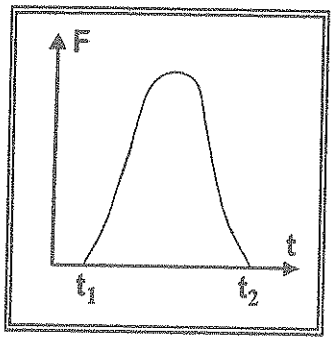
3. أجرى أحد زملائك تجربة عملية في المختبر لدراسة العلاقة بين الطاقة الحركية (KE) والطاقة الكامنة (PE) لجسم ما ، فحصل على النتائج التالية : ص 32

KE(J)	0	25	50	70	100
PE(J)	100	75	50	30	0

ومن النتائج السابقة تكون الطاقة الميكانيكية (ME) لهذا الجسم بوحدة (J) تساوي:

☐ 25 ☐ 50 ☐ 70 ☑ 100

4. الشكل المجاور يمثل العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة (F) في كرة القدم من قدم اللاعب ، وزمن تأثيرها (t) ، فإن المساحة تحت المنحنى تمثل عددياً مقدار : ص 52



☐ الكتلة (m) ☑ دفع القوة (I)

☐ الطاقة الكامنة (PE) ☐ الطاقة الحركية(KE)

درجة السؤال الثاني ____ 4

نموذج الإجابة

القسم الثاني :الأسئلة المقاليه

السؤال الثالث :

1.5

أ – علل لكل مما يلي تعليلا علمياً سليماً:

1. عندما ترفع حقيبتك بقوة إلي أعلي وتتحرك بإتجاه أفقي عمودي على إتجاه القوة يكون الشغل مساوي صفراً. ص 16

عندما تكون $\theta=90^\circ$ ، فإذا $\cos\theta = 0$ بالتالي

$W=F \cdot d \cos\theta = 0$

2. ارتفاع درجة حرارة الجسم الصلب تسبب زيادة الطاقة الحركية الميكروسكوبية. ص 35

تتألف الأجسام الصلبة من جزيئات تتحرك عشوائياً وبشكل دائم ، تزداد سرعة تحرك هذه الجزيئات بإرتفاع درجة حرارة الجسم فتزداد الطاقة الحركية الميكروسكوبية

1.5

ب – ما المقصود بكل مما يلي :

1. الشغل . ص 15

عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في إتجاهها .

2. الطاقة . ص 24

المقدرة على إنجاز شغل .

2

جـ –حل المسألة التالية :

أثرت قوة ثابتة علي جسم كتلته (2)kg فتحرك من السكون لتتزايد سرعته بإنتظام وتصبح (10) m/s بعد أن قطع مسافة (25)m في إتجاه القوة . إحسب : ص 15 , 26

1. الشغل الناتج عن تلك القوة.

$$W = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2$$ (0.25)

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 10^2 - 0 = 100\ J$$ (0.25) (0.25)

2. مقدار القوة التي بذلت الشغل .

$$F = \frac{W}{d} = \frac{100}{25} = 4\ N$$ (0.25) (0.25) (0.25)

5

درجة السؤال الثالث

نموذج إجابة

السؤال الرابع :

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

1. الطاقة الكامنة (طاقة الوضع) التثاقلية . ص 29

مقدار القوة (الوزن) ..... ارتفاع الجسم من سطح الأرض .....

2. كمية الحركة . ص 50

كتلة الجسم المتحرك ..... متجهة السرعة .....

1 + 1 = 2

ب – قارن بين كل مما يلي

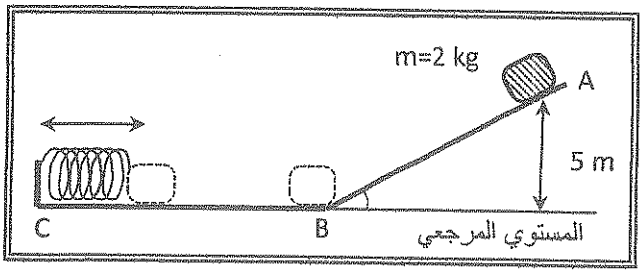
وجه المقارنة	الطاقة الكامنة للأجسام الماكروسكوبية	الطاقة الحركية للأجسام الماكروسكوبية
تحسب بالعلاقة	$PE_e = \frac{1}{2} k x^2$	$KE = \frac{1}{2} m v^2$ ص 35

وجه المقارنة	كمية الحركة $(\vec{P})$	الدفع $(\vec{I})$
لجسم كتلته (m) يتحرك بسرعة منتظمة $(\vec{v})$	$m\vec{v}$	صفر ص 52 ، 53

1 + 1 = 2

جـ – حل المسألة التالية : ص 21 - 47

الشكل المجاور يبين جسم كتلته (2)kg ينزلق على المستوي الأملس (A B C) فإذا تحرك الجسم من السكون عند (A) على إرتفاع (5)m من المستوي المرجعي(B C) ليصطدم عند (C) بالزنبرك و ينضغط لمسافة (0.4)m (بفرض أن الطاقة الكلية للنظام محفوظة وأن عجلة الجانبية g=10N/kg) احسب:



1. الطاقة الميكانيكية للجسم عند (A) 0.25 0.25 0.25

$ME = PE + KE = 2 \times 10 \times 5 = 100\ J$ 0.25

2. ثابت مرونة الزنبرك عند تحول الطاقة الميكانيكية الي شغل يُسبب انضغاطه لمسافة (0.4) m.

$k = \frac{2W}{x^2} = \frac{2 \times 100}{0.4^2} = 1250\ N/m$ 0.25 0.25 0.25

1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية (الأسئلة في ٣ صفحات)

الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية

امتحان الفترة الأولي للصف الثاني عشر العلمي — ٢٠١٥ - ٢٠١٦ م

المجال الدراسي : الفيزياء – الزمن (٦٠ دقيقة)

- **تأكد أن عدد صفحات الاختبار (٣) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف)**
- **أجب على جميع الأسئلة التالية :**

ملاحظات هامة : الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة.

إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .

اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه.

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول – الأسئلة الموضوعية (6) درجة:

و يشمل السؤال الأول و الثاني .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (10) درجة:

و يشمل السؤال الثالث و الرابع .

الثوابت الفيزيائية

حيثما لزم الأمر اعتبر أن :

النسبة التقريبية $\pi=3.14$	$g= 10\ m/s^2$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (6 درجة)

أجب عن السؤالين التاليين : السؤال الأول :

١

السؤال الأول : (٢ درجات)

أ – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كلّ من العبارات التالية :[٢×٠.٥ = ١ درجة]

١. (.....) عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها .

١

٢. (.....) حاصل ضرب الكتلة ومتجه السرعة.

ب: املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها : [٢×٠.٥ = ١ درجات]

١- عند قذف جسم لأعلى في مجال الجاذبية الأرضية وبإهمال الاحتكاك مع الهواء فأن طاقة حركتها .....

٢- التغير في الطاقة الداخلية النظام المعزول المؤلف من الجسم والأرض وبإهمال الاحتكاك مع الهواء يساوي.....

2

السؤال الثاني : (٤ درجات)

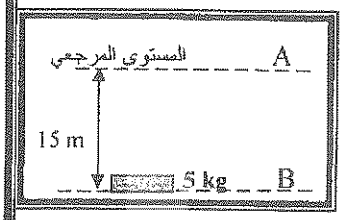
ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلّ من العبارات التالية : [٤×١ = ٤ درجات]

١- مقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك مسافة 5) cm) باعتبار k = 200 N/m بوحدة الجول يساوي:

☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 5 ☐ 10

٢- سقطت كرة صغيرة من الصلب كتلتها (m) على سطح أفقي أملس فارتدت إلى الأعلى بنفس السرعة التي اصطدمت بها (v) فأن مقدار التغير في كمية الحركة الخطية لها يساوى :

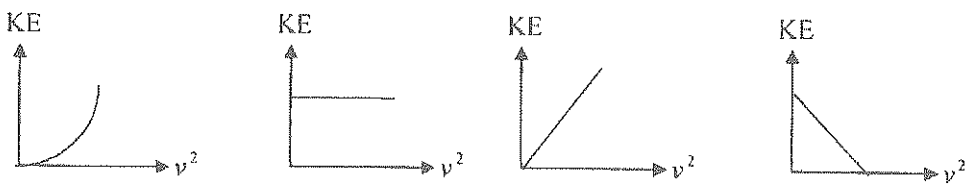
☐ $\frac{1}{2}mv$ ☐ $2mv$ ☐ 0 ☐ mv



٣- إذا كان المستوى A هو المستوى المرجعي فإن طاقة وضع الصندوق عند المستوى B في الشكل المجاور بوحدة الجول تساوي :

☐ -750 ☐ -500 ☐ 500 ☐ 750

٤- أفضل خط بياني يمثّل العلاقة بين الطاقة الحركية لجسم (KE) ، ومربع سرعته الخطية (v^2) هو :



☐ ☐ ☐ ☐

4

١

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (١٠ درجة)

السؤال الثالث : (٥ درجة)

١.٥

أ – علل لكل مما يلي تعليلاً علميا دقيقا : [٢×٠.٧٥ =١.٥ درجات]

١. يصعب إيقاف شاحنة كبيرة عن سيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة.

.....

.....

٢. عند الهبوط بالمظلة ترتفع درجة حرارتها والهواء المحيط في النظام معزول مؤلف من المظلي والأرض والهواء.

.....

.....

١.٥

ب– ما المقصود بكل من : [١×١ =١ درجة]

١– الطاقة الميكانيكية لجسم .

.....

.....

٢– الطاقة الكامنة .

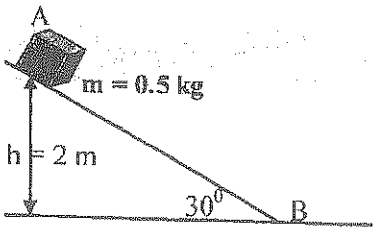
.....

.....

٢

جـ حل المسألة التالية: (2 ×١ = 2 درجة)

حل المسائل التالية :



- وضع صندوق خشبي كتلته kg (0.5) على مستوى أملس يميل بزاوية 30° مع المستوى الأفقي كما في الشكل المقابل أحسب

١- الشغل الناتج عن وزن الصندوق إذا تحرك على المستوى المائل مسافة AB = (4) m

.....

.....

٢- سرعة الصندوق عند النقطة B

.....

.....

.....

٥

السؤال الرابع : (5 درجات)

١

(أ) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

١- الطاقة الكامنة المرنة المختزنة في نابض.

.....

.....

٢- الطاقة الكامنة (الوضع) التثاقلية

.....

٢

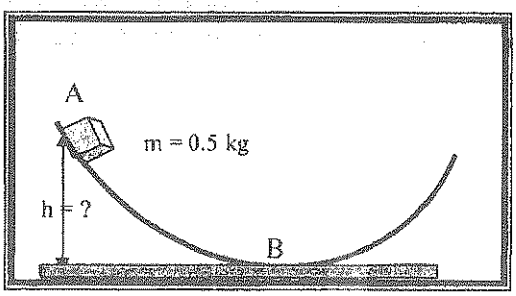
.....

(ب) – قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	كمية الحركة الخطية	الدفع
نوع الكمية		
وجه المقارنة	الزاوية بين القوة والإزاحة = صفر	الزاوية بين القوة والإزاحة = 90°
وصف مقدار الشغل		

٢

ب – حل المسألة التالية : [١ ×٢ =٢ درجات]



- جسم ينزلق على مستوى أملس كما في الشكل المقابل أحسب

١- كم يجب أن يكون الارتفاع (h) إن كان على الجسم المنطلق من (A) من السكون يكتسب سرعة قدرها (20) m / s عند (B)

.....

.....

.....

٢- طاقة الوضع التثاقلية للجسم عند نقطة (A)

.....

.....

٥

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

نموذج الاجابة

وزارة التربية (الأسئلة في ٤ صفحات)

الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية

امتحان الفترة الأولى للصف الثاني عشر العلمي — ٢٠١٥ - ٢٠١٦ م

المجال الدراسي : الفيزياء – الزمن (٦٠ دقيقة)

- **تأكد أن عدد صفحات الاختبار (٤) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف)**
- **أجب على جميع الأسئلة التالية :**

ملاحظات هامة : الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة.

إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .

اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه.

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول – الأسئلة الموضوعية (6) درجة:

و يشمل السؤال الأول و الثاني .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (10) درجة:

و يشمل السؤال الثالث و الرابع .

الثوابت الفيزيائية

حيثما لزم الأمر اعتبر أن :

النسبة التقريبية $\pi=3.14$	$g= 10\ m/s^2$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

نموذج الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (6 درجة)

أجب عن السؤالين التاليين : السؤال الأول :

السؤال الأول : (٢ درجات)

أ – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كلّ من العبارات التالية [٢×٠.٥ = ١ درجة]

١. (.....الشغل.....) عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها . ص ١٥

٢. (.....كمية الحركة.....) حاصل ضرب الكتلة ومتجه السرعة. ص ٥٠

ب: إملأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها : [٢×٠.٥ = ١ درجات]

١- عند قذف جسم لأعلى في مجال الجاذبية الأرضية وإهمال الاحتكاك مع الهواء فأن طاقة حركتها ص ٢٤

.....تقل.....

٢- التغير في الطاقة الداخلية النظام المعزول المؤلف من الجسم والأرض وإهمال الاحتكاك مع الهواء ص ٣٧

يساوي.....صفر.....

السؤال الثاني : (٤ درجات)

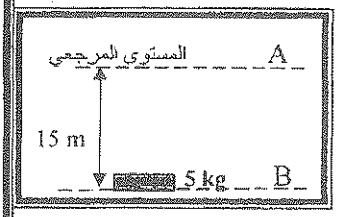
ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلّ من العبارات التالية : [٤×١ = ٤ درجات]

١- مقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك مسافة (5) cm باعتبار k = 200N/m بوحدة الجول يساوي ص ٣٥

☑ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 5 ☐ 10

٢- سقطت كرة صغيرة من الصلب كتلتها (m) على سطح أفقي أملس فارتدت إلى الأعلى بنفس السرعة التي اصطدمت بها (v) فأن مقدار التغير في كمية الحركة الخطية لها يساوى : ص ٥٣

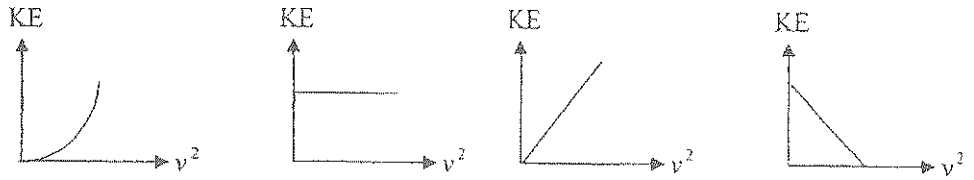
☐ $\frac{1}{2}mv$ ☑ $2mv$ ☐ 0 ☐ mv



٣- إذا كان المستوى A هو المستوى المرجعي فإن طاقة وضع الصندوق عند المستوى B في الشكل المجاور بوحدة الجول تساوي . ص ٣٠

☑ -750 ☐ -500 ☐ 500 ☐ 750

٤- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الطاقة الحركية لجسم (KE) ، ومربع سرعته الخطية (v^2) هو : ص ٢٦



☐ ☐ ☑ ☐

نموذج الإجابة

١٠

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (١٠ درجة)

السؤال الثالث : (٥ درجة)

أ – علل لكل مما يلي تعليلاً علميا دقيقا : [٢×٠.٧٥ =١.٥ درجات]

١. يصعب إيقاف شاحنة كبيرة عن سيارة صغيرة تتحرك بنفس السرعة. ص ٥٠

لان كمية الحركة الخطية للشاحنة أكبر وقصورها الذاتي أكبر بسبب كتلتها الكبيرة

٢. عند الهبوط بالمظلة ترتفع درجة حرارتها والهواء المحيط في النظام معزول مؤلف من المظلي والأرض والهواء. ص ٣٥

عندما يصل المظلي إلي سرعة الحدية تثبت طاقة حركته بينما تتناقص الطاقة الكامنة (الوضع) التثاقلية متحولة إلي طاقة حرارية لؤدي لارتفاع درجة الحرارة

١.٥

ب– ما المقصود بكل من : [١×١ =١ درجة]

١– الطاقة الميكانيكية لجسم . ص ٣٢

مجموع طاقة الجسم الحركية وطاقته الكامنة

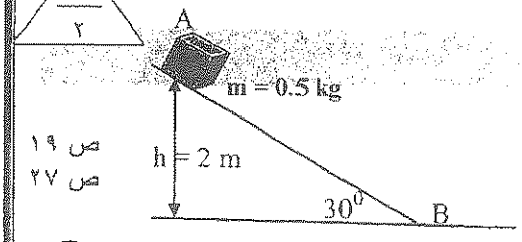
٢– الطاقة الكامنة . ص ٢٦

طاقة يختزنها الجسم وتسمح له بانجاز شغل للتخلص منها

٢

جـ حل المسألة التالية: (١×2 = 2 درجة)

حل المسائل التالية :



ص ١٩
ص ٢٧

- وضع صندوق خشبي كتلته 0.5) kg) على مستوى أملس يميل بزاوية 30^0 مع المستوى الأفقي كما في الشكل المقابل أحسب

١- الشغل الناتج عن وزن الصندوق إذا تحرك على المستوى المائل مسافة AB = (4) m

0.5 $w = mg \times \sin\theta \times d$ 0.5

$w = 0.5 \times 10 \times \sin 30 \times 4 = 10\,j$

أو

0.5 $w = m.g.h$ 0.5

$w = 0.5 \times 10 \times 2 = 10\,j$

٢- سرعة الصندوق عند النقطة B

0.5 $mgh = \frac{1}{2} m v^2$

$10 = \frac{1}{2} \times 0.5 \times v^2$ 0.5

$\therefore v = 6.32\ m/s$

٥

٢

نموذج الاجابة

السؤال الرابع : (5 درجات)

(أ) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

١ – الطاقة الكامنة المرنة المختزنة في نابض.

ثابت المرونة K

الاستطالة X

ص ٢١

٢ – الطاقة الكامنة (الوضع) التثاقلية

الارتفاع h

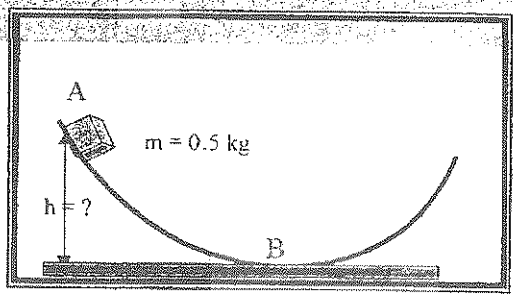
ص ٢٨

مقدار القوة F تعادل وزنه

(ب) – قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	كمية الحركة الخطية	الدفع
نوع الكمية	متجه ص ٥٠	متجه ص ٥٠
وجه المقارنة	الزاوية بين القوة والإزاحة = صفر	الزاوية بين القوة والإزاحة = 90°
وصف مقدار الشغل	قيمة عظمى (موجب) ص ١٦	صفر

ب – حل المسألة التاليه : [١ × ٢ = ٢ درجات]



ص ٢٧

- جسم ينزلق على مستوى أملس كما في الشكل المقابل

أحسب

١ – كم يجب أن يكون الارتفاع (h) إن كان على الجسم المنطلق من (A) من السكون يكتسب سرعة قدرها (20) m / s عند (B)

$$\frac{1}{2}mv^2 + mgh = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$$ (0.5)

$$0 + gh = \frac{1}{2}v^2 + 0$$

$$10h = \frac{1}{2}\times(20)^2 \;\therefore h = \frac{0.5\times(20)^2}{10} = 20m$$ (0.5)

٢ – طاقة الوضع التثاقلية للجسم عند نقطة (A)

$$p_E = mgh$$ (0.5)

$$p_E = 0.5\times10\times20 = 100j$$ (0.5)

٥

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية	العام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦
إدارة الشؤون التعليمية امتحان الفترة الدراسية الأولى – فيزياء	الزمن: ٦٠ دقيقة
التوجيه الفني للعلوم الصف الثاني عشر الثانوي	عدد الأوراق (٣)

وزارة التربية

منطقة مبارك الكبير التعليمية

التوجيه الفني للعلوم القسم الأول– الأسئلة الموضوعية (٦) درجات

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (٢ × ٠,٥ = ١ درجة)

١. الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N(1) تحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد . ( )

٢. القصور الذاتي للجسم المتحرك . ( )

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (٢×٠,٥=١)

١. ( ) يزداد الشغل المبذول في صعود الدرج إلى ارتفاع معين كلما قلت زاوية ميل الدرج .

٢. ( ) مشتق كميه الحركة بالنسبة للزمن يساوي محصلة القوى الخارجية المؤثرة في النظام .

السؤال الثاني :

ضع علامة(✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة لتكمل بها كل من كل العبارات التالية : (٤×١=٤درجات)

١. عندما تؤثر قوة متغيرة على زنبرك ثابت مرونته k فيزاح عن موضع اتزانه مسافه Δx , فإن الشغل الناتج يمكن حسابه من العلاقة :

☐ $K.\Delta x$ ☐ $\frac{1}{2}K.\Delta x$ ☐ $K.\Delta x^2$ ☐ $\frac{1}{2}K.\Delta x^2$

٢. دراجة نارية كتلتها kg (200) تتحرك بسرعة m/s (10) , فإذا أثرت على الدراجة قوة ثابتة فأصبحت سرعتها m/s (15) , فإن الشغل المبذول في تعجيل الدراجة (بوحدة الجول) يساوي :

☐ 1000 ☐ 2000 ☐ 12500 ☐ 25000

٣. عند هبوط المظلي داخل نظام معزول مؤلف من المظلي والأرض مع إهمال تأثير الهواء المحيط فإن :

	طاقة الوضع التثاقلية	طاقة الحركة	الطاقة الميكانيكية	الطاقة الكلية
☐	تقل	تزداد	ثابتة	ثابتة
☐	تقل	تزداد	تقل	ثابتة
☐	تقل	ثابتة	تقل	تقل
☐	تزداد	تقل	ثابتة	تزداد

٤. أزيح بندول بسيط طوله m (0.2) و كتلة الثقل المعلق بخيطه kg (0.35) بزاويه (60°) عن موضع الاستقرار , فإذا أفلت البندول من السكون فإن طاقة حركته عندما يعود لموضع الاستقرار بوحدة الجول تساوي:

☐ 0.07 ☐ 0.035 ☐ 0.35 ☐ 0.7

٦

منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

القسم الثاني :- الأسئلة المقالية (١٠) درجات

السؤال الثالث :

أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (٢ × ٠,٧٥ = ١,٥ درجة)

١- شغل قوة الاحتكاك يكون سالب دوماً.

.....

.....

٢- وجود زنبرك في بعض أنواع الساعات ولعب الأطفال .

.....

.....

ب- ما المقصود بكل مما يلي : (٢ × ٠,٧٥ = ١,٥ درجة)

١- قانون حفظ الطاقة :

.....

.....

٢- الدفع :

.....

.....

جـ) حل المسألة التالية : (درجتان)

ركاب كتلته (0.2) kg موضوع أعلى مضمار هوائي مائل بزاوية (30^0) مع الأفق ، فإذا تحرك الركاب من السكون المطلوب احسب :

١- الشغل المبذول بعد وصول الركاب إلى أسفل المضمار الذي طوله (2) m علما بأن($g = 10\ m/s^2$)

.....

.....

٢- سرعة الركاب النهائية عند أسفل المضمار .

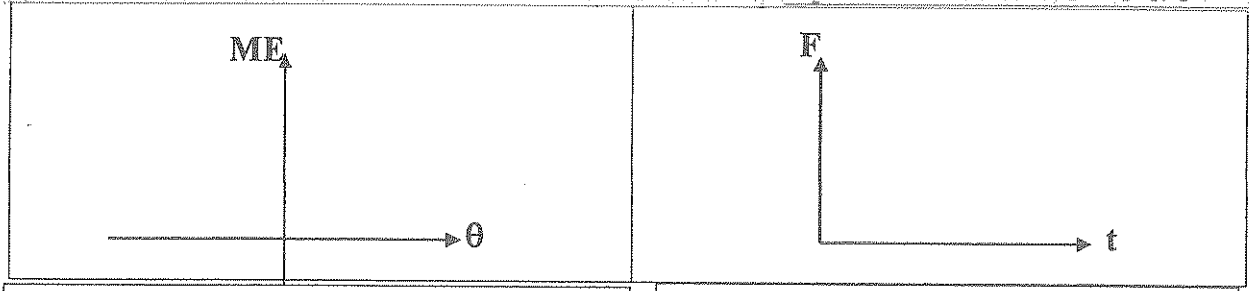
.....

.....

٥

السؤال الرابع :

أ - مثل بيانياً على المحاور التالية كل مما يلي : (٢ × ٠,٥ = درجة واحدة)



العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة في كرة القدم عندما يركلها اللاعب بدلالة زمن تأثير القوة .	تغيرات الطاقة الميكانيكية للبندول بدلالة تغير الزاوية التي يصنعها عند سحبه بعيداً عن موضع الاستقرار.

ب - قارن بين كل من الكميات التالية : (٢ × ١ = درجتان)

١ – وجه المقارنة	طاقة الوضع التثاقلية	طاقة الحركة
العوامل التي يتوقف عليها		
٢ – وجه المقارنة	نظام معزول في غياب قوة الاحتكاك	نظام معزول في وجود قوة احتكاك
الطاقة الداخلية		

جـ) حل المسألة التالية : (درجتان)

جسم كتلته (30)kg موجود على سطح مبنى ارتفاعه (20)m فإذا سقط سقوطاً حراً . المطلوب _احسب :

١ –طاقة الوضع التثاقلية للجسم قبل سقوطه .

.....

.....

٢ –سرعة الجسم لحظة وصوله لسطح الأرض .

.....

.....

٥

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية	العام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦
إدارة الشؤون التعليمية — وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى – فيزياء — الزمن: ٦٠ دقيقة
التوجيه الفني للعلوم	الصف الثاني عشر الثانوي — عدد الأوراق (٣)

منطقة مبارك الكبير التعليمية الأول – الأسئلة الموضوعية (٦) درجات
التوجيه الفني للعلوم

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (٢ × ٠,٥ = ١ درجة)

١. الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N(١) تحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد. ص15 (١ جول)

٢. القصور الذاتي للجسم المتحرك . ص50 (كمية الحركة p)

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (٢×٠,٥=١)

١. (×) يزداد الشغل المبذول في صعود الدرج إلى ارتفاع معين كلما قلت زاوية ميل الدرج . ص 29

٢. (✓) مشتق كمية الحركة بالنسبة للزمن يساوي محصلة القوى الخارجية المؤثرة في النظام . ص 54

السؤال الثاني :

ضع علامة(✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة لتكمل بها كل من العبارات التالية : (٤×١=٤درجات)

١. عندما تؤثر قوة متغيرة على زنبرك ثابت مرونته k فيزاح عن موضع اتزانه مسافه Δx , فإن الشغل الناتج يمكن حسابه من العلاقة : ص 21

☐ $K.\Delta x$ ☐ $\frac{1}{2}K.\Delta x$ ☐ $K.\Delta x^2$ ☑ $\frac{1}{2}K.\Delta x^2$

٢. دراجة نارية كتلتها kg (200) تتحرك بسرعة m/s (10) , فإذا أثرت على الدراجة قوة ثابتة فأصبحت سرعتها m/s (15) , فإن الشغل المبذول في تعجيل الدراجة (بوحدة الجول) يساوي : ص 26

☐ 1000 ☐ 2000 ☑ 12500 ☐ 25000

٣. عند هبوط المظلي داخل نظام معزول مؤلف من المظلي والأرض مع إهمال تأثير الهواء المحيط فإن : ص 37

	طاقة الوضع التثاقلية	طاقة الحركة	الطاقة الميكانيكية	الطاقة الكلية
☑	تقل	تزداد	ثابتة	ثابتة
☐	تقل	تزداد	تقل	ثابتة
☐	تقل	ثابتة	تقل	تقل
☐	تزداد	تقل	ثابتة	تزداد

ص 38

٤. أزيح بندول بسيط طوله m (0.2) و كتلة الثقل المعلق بخيطه kg (0.35) بزاويه (60°) عن موضع الاستقرار , فإذا أفلت البندول من السكون فإن طاقة حركته عندما يعود لموضع الاستقرار بوحدة الجول تساوي:

☐ 0.07 ☐ 0.035 ☑ 0.35 ☐ 0.7

٦

التربية
منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

القسم الثاني :- الأسئلة المقالية (١٠) درجات

السؤال الثالث :

أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (٢ × ٠,٧٥ = ١,٥ درجة)

16 ص

١- شغل قوة الاحتكاك يكون سالب دوماً.

لأن اتجاه القوة يعاكس اتجاه الإزاحة أي الزاوية بينهما ($\theta = 180^\circ$) و $\cos 180^\circ = -1$ ...

... مما يجعل الشغل ($W = -f_k d \cos\theta$) سالب لأن إشارة القوة سالبة

36 ص

٢- وجود زنبرك في بعض أنواع الساعات ولعب الأطفال .

... حيث يتحول الطاقة المختزنة في الزنبرك إلى طاقة حركية ...

...

ب- ما المقصود بكل مما يلي (٢ × ٠,٧٥ = ١,٥ درجة)

36 ص

١- قانون حفظ الطاقة :

... الطاقة لا تفنى ولا تستحدث بل تتحول من شكل إلى آخر ...

...

54 ص

٢- الدفع :

... هو حاصل ضرب مقدار القوة في مقدار الزمن الذي تؤثر خلاله القوة ...

...

جـ) حل المسألة التالية : (درجتان)

ركاب كتلته (0.2) kg موضوع أعلى مضمار هوائي مائل بزاوية (30^0) مع الأفق ، فإذا تحرك الركاب من السكون المطلوب احسب :

20، 19 ص

١- الشغل المبذول بعد وصول الركاب إلى أسفل المضمار الذي طوله (2) m علما بأن ($g = 10\ m/s^2$)

... (½) ... (½) ... (½)

$W = mg \sin\theta \times d = 0.2 \times 10 \times \sin 30^\circ \times 2 = 2$ J

(½) (½)

٢- سرعة الركاب النهائية عند أسفل المضمار .

$W = \Delta KE = \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2) = \frac{1}{2} m v^2$ ... $v_0 = 0$

$2 = \frac{1}{2} \times 0.2 \times v^2 \rightarrow v = \sqrt{20} = 4.47$ m/s

(½) (½)

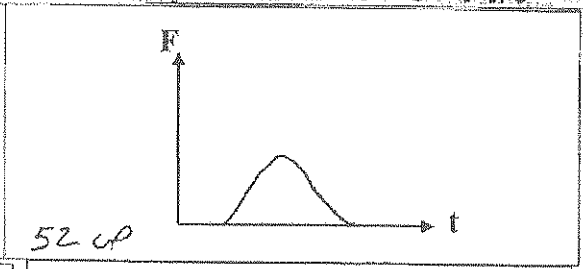
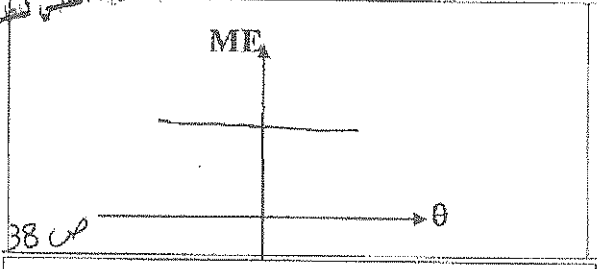
٥

أو أي طريقة حل أخرى

وزارة التربية
منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

السؤال الرابع :

أ - مثل بيانيا على المحاور التالية كل مما يلي : (٢ × ٠,٥ = درجة واحدة)

 ص 52	 ص 38
العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة في كرة القدم عندما يركلها اللاعب بدلالة زمن تأثير القوة .	تغيرات الطاقة الميكانيكية للبندول بدلالة تغير الزاوية التي يصنعها عند سحبه بعيداً عن موضع الاستقرار.

ب - قارن بين كل من الكميات التالية : (٢ × ١ = درجتان)

١- وجه المقارنة	طاقة الوضع التثاقلية ص 29	طاقة الحركة ص 24
العوامل التي يتوقف عليها	- الكتلة (١/٤) - الارتفاع عن سطح الأرض (١/٤)	- الكتلة (١/٤) - السرعة اللحظية (١/٤)
٢- وجه المقارنة	نظام معزول في غياب قوة الاحتكاك	نظام معزول في وجود قوة احتكاك
الطاقة الداخلية	$\Delta U = 0$ ص 27 (١/٤)	$\Delta U = -\Delta ME = -W_f$ ص 40 (١/٤)

جـ) حل المسألة التالية : (درجتان)

جسم كتلته (30)kg موجود على سطح مبنى ارتفاعه (20)m فإذا سقط سقوطاً حراً . المطلوب _ احسب :

١-طاقة الوضع التثاقلية للجسم قبل سقوطه .

$PE = mgh = 30 \times 10 \times 20 = 6000$ J (١/٤)

(١/٤) (١/٤)

٢-سرعة الجسم لحظة وصوله لسطح الأرض .

(١/٤) $\Delta PE = \Delta KE$ حيث $(0 - 6000) = (\frac{1}{2} \times 30 \times V^2)$

$V = \sqrt{400} = 20$ m/s (١/٤)

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

٥

أرأيت طريقة حل أخرى

دولة الكويت

وزارة التربية

منطقة الأحمدي التعليمية

الإدارة العامة للشئون التعليمية

امتحان الصف الثاني عشر علمي – فيزياء الفترة الأولى
٢٠١٥ـ٢٠١٦

تأكد أن عدد صفحات الاختبار(٤) صفحات مختلفة (عدا الغلاف)

ملاحظات هامة : إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .

الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .

اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (٦) درجة:

و يشمل السؤال الأول و الثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (١٠) درجة :

و يشمل السؤال الثالث و الرابع و الإجابة عنهما إجبارية .

حيثما لزم الأمر اعتبر أن عجلة الجاذبية الأرضية $g=10\ m/s^2$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

وزارة التربية		العام الدراسي : 2016/2015
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى	
إدارة الشئون التعليمية	للصف الثاني عشر علمي	عدد الصفحات : 4 صفحات
التوجية الفني للعلوم		الزمن : 60 دقيقة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين و الإجابة عليهما إجباري .

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات التالية : (2 × 0.5 = 1 درجة)

1- المقدرة على إنجاز شغل . ( )

2- طاقة يختزنها الجسم و تسمح له بانجاز شغل للتخلص منها. ( )

1 درجة

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (2 × 0.5 = 1 درجة)

1- تكون إشارة الشغل الكلي لجسم .....عندما يسبب حدوث زيادة في سرعة الجسم .

2- المستوى الذي نبدأ منه قياس الطاقة الكامنة و تساوي الطاقة الكامنة عنده (صفراً)
لأي جسم يسمى ..... .

1 درجة

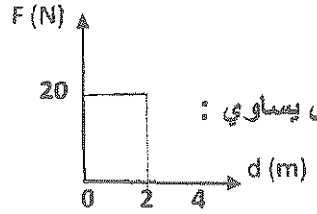
2 درجة

الدرجة

السؤال الثاني

ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية : (4 = 1 × 4 درجات)

1- الشكل المقابل يمثل العلاقة بين القوة و الإزاحة لجسم يتحرك على طريق أفقي



تحت تأثير قوى ثابته خلال الحركة فإن الشغل المبذول على السيارة بوحدة الجول يساوي :

☐ صفر ☐ 10 ☐ 20 ☐ 40

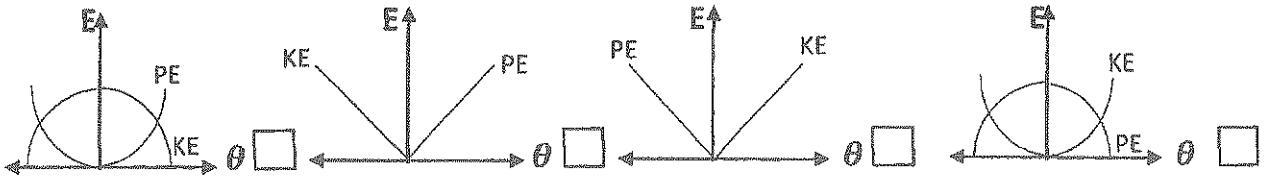
2- بإهمال مقاومة الهواء إذا سقط جسم كتلته (2)Kg سقوطاً حراً من ارتفاع (5)m عن سطح الأرض فإن سرعته لحظة اصطدامه بالأرض تساوي :

☐ 10 ☐ 20 ☐ 40 ☐ 80

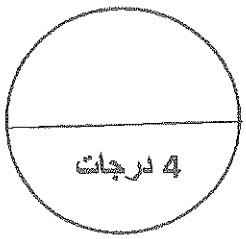
3- علقت ثقل وزنه (10)N في الطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً ثابت هوك له (100)N/m محدثه استطالة ما فإن الشغل المبذول لاستطالة الزنبرك بوحدة الجول يساوي:

☐ 0.5 ☐ 1 ☐ 5 ☐ 10

4- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين الطاقة الحركية (KE) و طاقة الوضع (PE) بتغير الزاوية (θ) لبندول بسيط بإهمال قوة الإحتكاك هو :



☐ ☐ ☐ ☐



الدرجة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين و الإجابة عليهما إجباري .

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً : (2 × 0.75 = 1.5 درجة)

1- الشغل الذي تبذله سيارة تتحرك بسرعة ثابته يساوي صفر .

.....

.....

2- يعتبر الدفع كمية متجهه .

.....

.....

1.5 درجة

(ب) ما المقصود بكل مما يلي : (2 × 0.75 = 1.5 درجة)

1- الجول .

.....

2- كمية الحركة .

.....

1.5 درجة

(ج) طائرة عمودية اسقطت رأسياً قذيفة كتلتها (2)Kg من السكون من ارتفاع (500)m عن سطح الأرض (الذي يعتبر مستوى مرجعي) في غياب قوة الاحتكاك. (درجتان)

1- احسب طاقة وضع القذيفة بعد أن تتحرك مسافة (200)m نحو الأرض .

2- سرعة القذيفة لحظة اصطدامها بسطح الأرض .

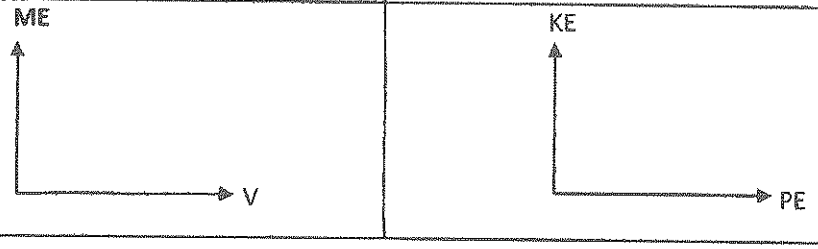
2 درجة

الدرجة

5 درجات

السؤال الرابع :

(أ) أرسم العلاقات البيانية التالية : (2 × 0.5 = 1 درجة)

العلاقة بين طاقة الحركة (KE) و طاقة الوضع (PE) في نظام معزول .	العلاقة بين الطاقة الميكانيكية لجسم يسقط سقوط حر(ME) و سرعته (v)باهمال قوة الإحتكاك
	

1 درجة

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : (2=1x2 درجات)

1- لطاقة الحركة نابض مرن مهتز عندما يكمل ثلاث ارباع اهتزازة بدء من موضع سكونة .

.....

.....

2 درجة

2- لطاقة حركة الجسم عند زيادة سرعته الى مثلي ما كانت عليه .

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية : (1 × 2 = 2 درجة)

تتحرك سيارة كتلتها (1000)Kg على طريق أفقي فتغيرت سرعتها من (20)m/s إلى (30)m/s خلال فترة زمنية معينة ثم اوقف قائدها المحرك عن العمل أحسب:

1- الشغل الذي بذلته السيارة اثناء تغير سرعتها من (20)m/s الى (30)m/s:

2 درجة

2- القوة المعيقة للسيارة إذا قطعت السيارة مسافة (500)m بعد ايقاف المحرك عن العمل قبل ان تتوقف هي عن الحركة.:

الدرجة

5 درجات

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

دولة الكويت

وزارة التربية

منطقة الأحمدي التعليمية

الإدارة العامة للشؤون التعليمية

امتحان الصف الثاني عشر علمي – فيزياء الفترة الأولى ٢٠١٦

نموذج إجابة

تأكد أن عدد صفحات الاختبار (٤) صفحات مختلفة (عدا الغلاف)

ملاحظات هامة : إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .

الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى اي درجة .

اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (٦) درجة:

و يشمل السؤال الأول و الثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (١٠) درجة :

و يشمل السؤال الثالث و الرابع و الإجابة عنهما إجبارية .

حيثما لزم الأمر اعتبر أن عجلة الجاذبية الأرضية $g=10\ m/s^2$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
إدارة الشئون التعليمية
التوجية الفني للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى
للصف الثاني عشر علمي

2016/2015
عدد الصفحات 4
الزمن : 60 دقيقة

نموذج الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين و الإجابة عليهما إجباري .

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (2 × 0.5 = 1 درجة)

1- المقدرة على إنجاز شغل . (الطاقة) صـ 24

2- طاقة يختزنها الجسم و تسمح له بإنجاز شغل للتخلص منها. (الطاقة الكامنة) صـ 27

1 درجة

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (2 × 0.5 = 1 درجة)

1- تكون إشارة الشغل الكلي لجسم ... موجبة ... عندما يسبب حدوث زيادة في سرعة الجسم . صـ 16

2- المستوى الذي نبدأ منه قياس الطاقة الكامنة و تساوي الطاقة الكامنة عنده (صفراً)
لأي جسم يسمى ... المستوى المرجعي ..... . صـ 29

1 درجة

2 درجة

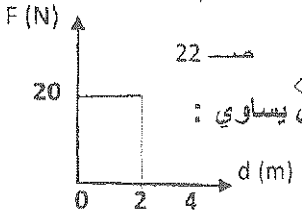
الدرجة

نموذج إجابة

السؤال الثاني

ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية : (4 × 1 = 4 درجات)

1- الشكل المقابل يمثل العلاقة بين القوة و الإزاحة لجسم يتحرك على طريق أفقي تحت تاثير قوى ثابته خلال الحركة فإن الشغل المبذول على السيارة بوحدة الجول يساوي : صـــ 22



☐ صفر ☐ 10 ☐ 20 ■ 40

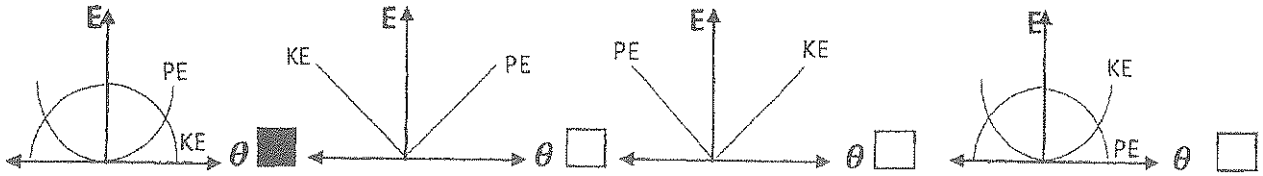
2- بإهمال مقاومة الهواء إذا سقط جسم كتلته (2)Kg سقوطاً حراً من ارتفاع (5)m عن سطح الأرض فإن سرعته لحظة اصطدامه بالأرض تساوي : صـــ 39

■ 10 ☐ 20 ☐ 40 ☐ 80

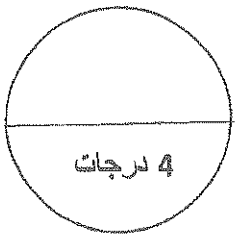
3- علقت ثقل وزنه (10)N في الطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً ثابت هوك له (100)N/m محدثه إستطالة ما فإن الشغل المبذول لإستطالة الزنبرك بوحدة الجول يساوي: صـــ 21

■ 0.5 ☐ 1 ☐ 5 ☐ 10

4- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين الطاقة الحركية (KE) و طاقة الوضع (PE) بتغير الزاوية (θ) لبندول بسيط بإهمال قوة الإحتكاك هو : صـــ 39



■ ☐ ☐ ☐



الدرجة

نموذج الإجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين و الإجابة عليهما إجباري .

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً : (2 × 0.75 = 1.5 درجة)

1- الشغل الذي تبذله سيارة تتحرك بسرعة ثابته يساوي صفر . صـ 16

...لأن السرعة ثابتة و التغير في السرعة يساوي صفر و التغير في طاقة الحركة يساوي صفر

$$.....W = \Delta KE = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2) = 0...$$

صـ 52

1.5 درجة

2- يعتبر الدفع كمية متجهه .

...لان الدفع يساوي حاصل ضرب كمية عددية (الزمن) في كمية متجهه (القوة) و يكون اتجاه الدفع في نفس اتجاه متجه القوة .....

(ب) ما المقصود بكل مما يلي : (2 × 0.75 = 1.5 درجة)

صـ 15

1- الجول .

.....هو الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N(1) لتحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد.....

صـ 50

1.5 درجة

2- كمية الحركة .

.....هي حاصل ضرب مقدار الكتلة و متجه السرعة .....

(ج) طائرة عمودية اسقطت رأسياً قذيفة كتلتها Kg(2) من السكون من ارتفاع m(500) عن سطح الأرض (الذي يعتبر مستوى مرجعي) في غياب قوة الاحتكاك. (درجتان) صـ 29

1- احسب طاقة وضع القذيفة بعد أن تتحرك مسافة m(200) نحو الأرض .

$$PE = mgh = 2 \times 10 \times 300 = 6000J$$

0.25 درجة

0.5 درجة

0.25 درجة

2- سرعة القذيفة لحظة اصطدامها بسطح الأرض . صـ 37

$$v_f = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 500} = \sqrt{10000} = 100\ J$$

0.5 درجة

0.5 درجة

0.25 درجة

2 درجة

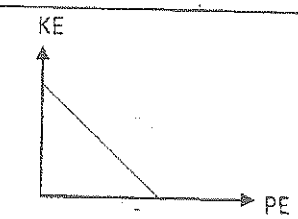
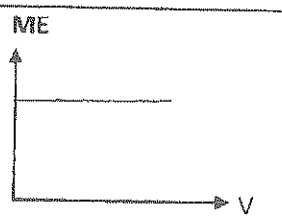
الدرجة

5 درجات

نموذج الإجابة

السؤال الرابع :

(أ) أرسم العلاقات البيانية التالية : (2 × 0.5 = 1 درجة)

العلاقة بين طاقة الحركة (KE) و طاقة الوضع (PE) في نظام معزول .	العلاقة بين الطاقة الميكانيكية لجسم يسقط سقوط حر (ME) و سرعته(V) باهمال قوة الإحتكاك
 صـــ 37	 صـــ 37

1 درجة

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : (2=1x2 درجات)

1- لطاقة الحركة نابض مرن مهتز عندما يكمل ثلاث ارباع اهتزازة بدء من موضع سكونة .

2 درجة

.....تصبح صفر .....

2- لطاقة حركة الجسم عند زيادّة سرعته الى مثلي ما كانت عليه .

..... تزداد الى اربعة أمثال ما كانت عليه .....

(ج) حل المسالة التالية : (1 × 2 = 2 درجة)

تتحرك سيارة كتلتها (1000)Kg على طريق أفقي فتغيرت سرعتها من (20)m/s إلى (30)m/s خلال فترة زمنية معينة ثم اوقف قائدها المحرك عن العمل أحسب:

1- الشغل الذي بذلته السيارة اثناء تغير سرعتها من (20)m/s الى (30)m/s: صـــ 26

2 درجة

$$W = \Delta KE = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2) = \frac{1}{2} \times 1000 \times 30^2 - 20^2) = 250000J$$

0.25 درجة — 0.5 درجة — 0.25 درجة

2- القوة المعيقة للسيارة إذا قطعت السيارة مسافة (500)m بعد ايقاف المحرك عن العمل قبل ان تتوقف هي عن الحركة.:

$$F = \frac{\Delta K}{d\cos\theta} = \frac{25000}{500\times\cos 180} = 50N$$

0.25 درجة — 0.25 درجة

0.5 درجة

$\Delta KE = W$

$\frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2) = -F \times d$

$\frac{1}{2} \times 1000 \times (0^2 - 30^2) = -F \times 500$

$F = 900\ N$

5 درجات

الدرجة

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى
العام الدراسي 2015 – 2016 م
للصف الثاني عشر علمي

المجال الدراسي: الفيزياء
زمن الاختبار: (60) دقيقة
عدد الصفحات: 3 صفحات

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: (أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (1)

1 – المقدرة على إنجاز شغل. ( )

2 – مجموع طاقات الوضع والحركة لجسيمات النظام. ( )

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (1)

1– الشغل كمية فيزيائية متجهة لأنه حاصل الضرب العددي (الداخلي) لمتجهي القوة والإزاحة. ( )

2– في الأنظمة المعزولة وبوجود الاحتكاك تكون الطاقة الكلية محفوظة. ( )

درجة السؤال الأول ____ 2

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل عبارة من العبارات التالية:

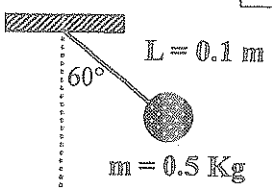
1 – زنبرك مثبت من أحد طرفيه ثابت مرونته (100)N/m بالتالي يكون الشغل المبذول على الطرف الآخر ليستطيل cm (4) عن طوله الأصلي يساوي بوحدة الجول:

☐ 0.08 ☐ 2 ☐ 4 ☐ 800

2 – أثناء رفع جسم كتلته Kg (1) رأسياً إلى أعلى مسافة m (20) عن سطح الأرض (المستوى المرجعي) يكون:

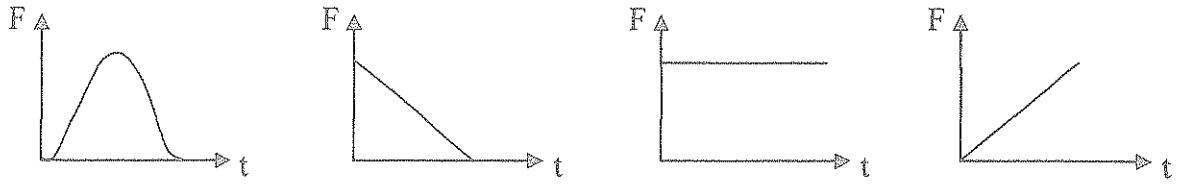
	الشغل المبذول من وزن الجسم	التغير في طاقة الوضع التثاقلية للجسم
☐	−200	−200
☐	−200	+200
☐	+200	−200
☐	+200	+200

3 – في الشكل المقابل إذا أزيحت الكتلة (m) من موضع الاستقرار مع إبقاء الخيط مشدوداً بزاوية (60°) فإنها تختزن طاقة وضع تثاقلية تساوي بوحدة الجول:



☐ 0.25 ☐ 0.433 ☐ 2.5 ☐ 30

4 – العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة في كرة (F) وزمن تأثيرها (t) من لحظة تماس قدم اللاعب بالكرة حتى لحظة انفصال الكرة عن قدم اللاعب هي:



❑ ❑ ❑ ❑

درجة السؤال الثاني ___ / 4

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1.5)

1 – ينعدم الشغل الذي تبذله على حقيبتك عندما تحملها بيدك وتتحرك على أرضية أفقية .

.....

2 – ارتفاع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط بمظلي أثناء هبوط المظلي.

.....

(ب) ما المقصود بكل مما يلي: (1.5)

1 – الشغل:

.....

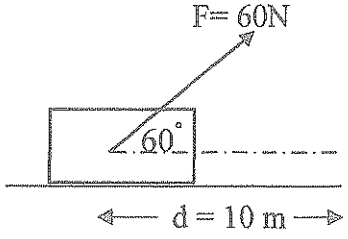
2– الطاقة الكامنة:

.....

(ج) حل المسألة التالية : (2)

في الشكل المقابل قوة N (60) = F تؤثر على صندوق كتلته Kg (6) فتحرك بدءاً من السكون بالاتجاه الموضح مسافة m (10) احسب:

1– التغير في الطاقة الحركية للصندوق.



2– الدفع الذي تلقاه الصندوق.

درجة السؤال الثالث ___ / 5

السؤال الرابع:

1

(أ) عدد العوامل التي يتوقف عليها كل من :

1 – الطاقة الكامنة التثاقلية.

.....

.....

2 – التغير في كمية الحركة الخطية.

.....

.....

2

(ب) قارن بين كل مما يلي

وجه المقارنة	حفظ الطاقة الميكانيكية في نظام معزول	عدم حفظ الطاقة الميكانيكية في نظام معزول
التغير في الطاقة الداخلية ΔU	ΔU = ...	ΔU = ...
وجه المقارنة	مقدار طاقة الحركة للنظام	مقدار كمية الحركة للنظام
نظام مكون من كتلتان نقطيتان تتحركان باتجاهين متعاكسين طاقة حركة كل منهما (1) J وكمية حركة كل منهما (4) Kg.m/s		

2

(ج)) حل المسألة التالية : –

كرة كتلتها Kg (3) أفلتت لتسقط من ارتفاع m (4) من سطح الأرض تحت تأثير وزنها، احسب:

1 – الطاقة الميكانيكية للكرة.

2– التغير في الطاقة الحركية للكرة عندما تصبح على ارتفاع m (3) من سطح الأرض.

درجة السؤال الرابع ـــــ 5

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية التوجيه الفني للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الأولى العام الدراسي 2015 – 2016 م للصف الثاني عشر علمي	المجال الدراسي: الفيزياء زمن الاختبار: (60) دقيقة عدد الصفحات: 3 صفحات

نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: (أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: 1

1 – المقدرة على إنجاز شغل. صفحة 24 (الطاقة)

2 – مجموع طاقات الوضع والحركة لجسيمات النظام. صفحة 36 (الطاقة الداخلية)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: 1

1– الشغل كمية فيزيائية متجهة لأنه حاصل الضرب العددي (الداخلي) لمتجهي القوة والإزاحة. صفحة 20 (✗)

2– في الأنظمة المعزولة وبوجود الاحتكاك تكون الطاقة الكلية محفوظة. صفحة 40 (✓)

درجة السؤال الأول ___ / 2

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل عبارة من العبارات التالية:

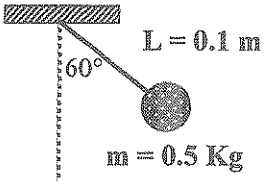
1 – زنبرك مثبت من أحد طرفيه ثابت مرونته (100)N/m بالتالي يكون الشغل المبذول على الطرف الآخر ليستطيل cm (4) عن طوله الأصلي يساوي بوحدة الجول: صفحة 21

☑ 0.08 ☐ 2 ☐ 4 ☐ 800

2 – أثناء رفع جسم كتلته Kg (1) رأسياً إلى أعلى مسافة m (20) عن سطح الأرض (المستوى المرجعي) يكون: صفحة31

	الشغل المبذول من وزن الجسم	التغير في طاقة الوضع التثاقلية للجسم
☐	-200	-200
☑	-200	+200
☐	+200	-200
☐	+200	+200

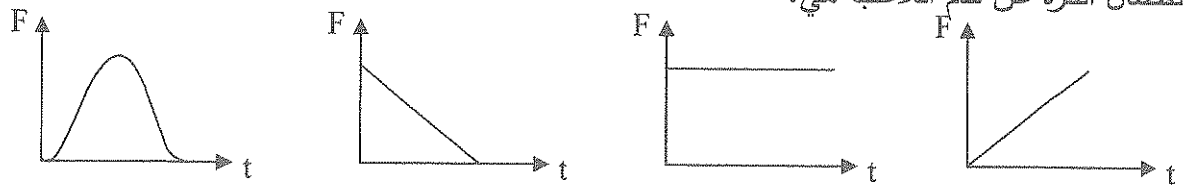
3– في الشكل المقابل إذا أزيحت الكتلة (m) من موضع الاستقرار مع إبقاء الخيط مشدوداً بزاوية (60°) فإنها تختزن طاقة وضع تثاقلية تساوي بوحدة الجول: صفحة38



☑ 0.25 ☐ 0.433 ☐ 2.5 ☐ 30

نموذج إجابة

4 – العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة في كرة (F) وزمن تأثيرها (t) من لحظة تماس قدم اللاعب بالكرة حتى لحظة انفصال الكرة عن قدم اللاعب هي: صفحة52



☑ ☐ ☐ ☐

درجة السؤال الثاني 4

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: 1.5

1 – ينعدم الشغل الذي تبذله على حقيبتك عندما تحملها بيدك وتتحرك على أرضية أفقية . صفحة 16

لان القوة عمودية على اتجاه الحركة أو

$\because \theta = 90^\circ \rightarrow \therefore \cos\theta = \cos 90 = 0 \Rightarrow \because W = Fd\cos\theta = 0$ صفحة 37

2 – ارتفاع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط بمظلي أثناء هبوط المظلي.

لأنه لحظة الوصول للسرعة الحدية تثبت الطاقة الحركية وباستمرار السقوط تتناقص الطاقة الكامنة التثاقلية ويتحول النقص في الطاقة الميكانيكية إلى حرارة تحقيقاً لمبدأ حفظ الطاقة

(ب) ما المقصود بكل مما يلي: 1.5

1 – الشغل: صفحة 15

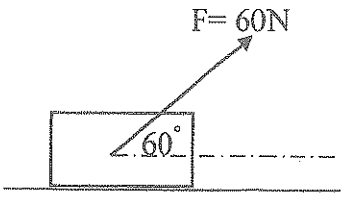
عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم باتجاهها.

2– الطاقة الكامنة:

طاقة يختزنها الجسم وتسمح له بانجاز شغل للتخلص منها. صفحة 27

(ج) حل المسألة التالية : – 2

في الشكل المقابل قوة F = (60) N تؤثر على صندوق كتلته (6) Kg فتحرك بدءاً من السكون صفحة 16 بالاتجاه الموضح مسافة (10) m احسب:



1– التغير في الطاقة الحركية للصندوق. 0.5 0.25

$\Delta KE = W = Fd\cos\theta = 60\times10\times0.5 = 300J$ 0.25

2– الدفع الذي تلقاه الصندوق. صفحة 53

$v = \sqrt{\frac{2KE}{m}} = \sqrt{\frac{2\times300}{6}} = 10m/s$ 0.25 0.25

$I = \Delta P = m\Delta v = 6\times10 = 60\ Kg.m/s$ 0.25

درجة السؤال الثالث 5

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

(أ) عدد العوامل التي يتوقف عليها كل من :

1 – الطاقة الكامنة التثاقلية. 1

- كتلة الجسم - الارتفاع عن المستوى المرجعي صفحة 29

2 – التغير في كمية الحركة الخطية.

- القوة - زمن تأثير القوة صفحة 52

(ب) قارن بين كل مما يلي 2 صفحة 37 و40

وجه المقارنة	حفظ الطاقة الميكانيكية في نظام معزول	عدم حفظ الطاقة الميكانيكية في نظام معزول
التغير في الطاقة الداخلية ΔU	$\Delta U = 0$	$\Delta U = - \Delta ME$
وجه المقارنة	مقدار طاقة الحركة للنظام	مقدار كمية الحركة للنظام
نظام مكون من كتلتان نقطيتان تتحركان باتجاهين متعاكسين طاقة حركة كل منهما J (1) وكمية حركة كل منهما Kg.m/s (4)	2 J	0

(ج) حل المسألة التالية : – 2 صفحة 24 و50

كرة كتلتها Kg (3) أفلتت لتسقط من ارتفاع m (4) من سطح الأرض تحت تأثير وزنها، احسب:

1 – الطاقة الميكانيكية للكرة. صفحة 32

$$ME = PE_{max} = mgh_{max} = 3 \times 10 \times 4 = 120\,J$$

(0.5) (0.25) (0.25)

2 – التغير في الطاقة الحركية للكرة عندما تصبح على ارتفاع m (3) من سطح الأرض. صفحة 37

$$\Delta KE = -\Delta PE = -mg(h_f - h_i) = -3 \times 10 \times (3-4) = 30\,J$$

(0.5) (0.25) (0.25)

درجة السؤال الرابع 5

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

وزارة التربية
الادارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للعلوم

المادة : الفيزياء
الزمن : ساعة (60 دقيقة)
عدد الأوراق : (4)

I

امتحان الفترة الأولى(الصف الثاني عشر علمي)

العام الدراسي 2015 /2016

جميع الأسئلة موضوعية أو مقاليه الإجابة عليها إجبارية

1

أولاً : الأسئلة الموضوعية (6) درجات

إذا لزم الأمر اعتبر أن $g = 10\ m/s^2$

السؤال الأول:

(أ) **اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية** :(2×0.5=1)

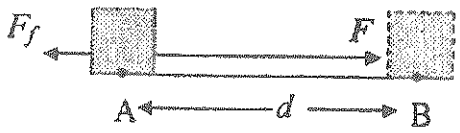
1- كمية عددية تساوي حاصل الضرب العددي لمتجهي القوة والإزاحة. (.....)

2- الشغل المبذول علي الجسم لرفعه إلي نقطة ما . (.....)

1

(ب) **أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :**

1- الجسم بالشكل المجاور كتلته(5)Kg يتحرك من السكون تحت تأثير قوتين متعاكستين ($F=14N$) و ($F_f=6N$) كما بالشكل من A الي B فتزداد طاقة حركته بمقدار (20)j فإن المسافة من A الي B تساوي ..... m



2- سرعة الجسم في الشكل السابق عند B تساوي بوحدة ..... m/s

2

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

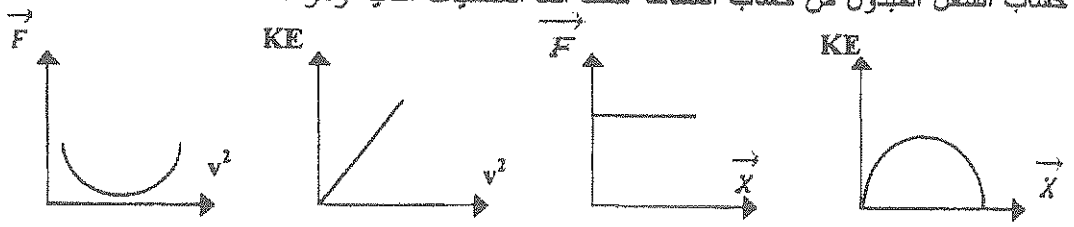
ضع علامة (√) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة لكل من الجمل التالية: (4x1=4)

1- ينعدم الشغل المبذول بواسطة قوة في جميع الحالات التالية عدا واحدة ألا وهي:

☐ تحرك طائرة بعجلة ثابتة مقدارها m/s^2(10) ☐ نقل صندوق وزنهN(10) أفقيا مسافةm (5)

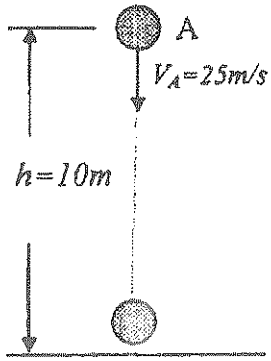
☐ تحرك سيارة بسرعة ثابتة مقدارهاm/s(10) ☐ دوران لعبة علي محيط دائرة دورة كاملة.

2- يمكن حساب الشغل المبذول من حساب المساحة تحت أحد المنحنيات التالية وهو :



☐ ☐ ☐ ☐

3- قذف جسم كتلته ($m=2Kg$) رأسياً لأسفل بسرعة (25)m/s من نقطة A على ارتفاع $h=10m$ فوق سطح الأرض كما بالشكل وباستخدام مبدأ حفظ الطاقة و باهمال مقاومة الهواء فإن سرعة الجسم قبل ملامسة سطح الأرض مباشرة بوحدة m/s تساوي :



15 ☐ 25 ☐ 28.72 ☐ 825 ☐

4- حاصل ضرب القوة في زمن تأثيرها يسمي:

☐ الدفع. ☐ الشغل. ☐ طاقة الحركة. ☐ طاقة الوضع.

---

4 درجة السؤال الثاني

ثانيا: الأسئلة المقالية (10) درجات

1.5

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

1- عند دفع عربة للأمام يكون الشغل الذي تبذله القوة موجب.

.....

.....

2- الطاقة الكامنة التثاقلية لحجر تبقي ثابتة عند رفعه بين مستويين بالرغم من اختلاف المسار الذي يسلكه.

.....

.....

1.5

(ب) ما المقصود بكل مما يلي:

1- الجول:

.....

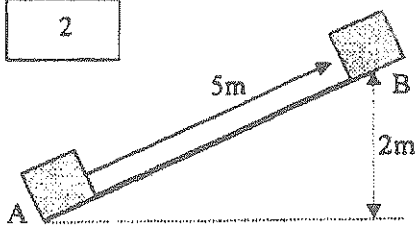
2- الطاقة الميكانيكية لجسم:

.....

2

(ج) **مسألة:** (2×1=2)

يدفع صندوق كتلته kg (3) بسرعة ثابتة مقدارها m/s(2) لأعلي المستوي المائل الأملس الموضح بالشكل المقابل من نقطة (A) الي نقطة (B) التي تبعد عنها مسافة m (5) وترتفع عن سطح الأرض مسافة m (2) أحسب:



إ- طاقة الوضع التثاقلية للصندوق عند النقطة (B) . (¼ للقانون و ¼ للتعويض و ¼ للناتج و ¼ للوحدة)

.....

.....

2- الطاقة الميكانيكية للصندوق عند نقطة (B) . (¼ للقانون و ¼ للتعويض و ¼ للناتج و ¼ للوحدة)

.....

.....

5

درجة السؤال الثالث

1

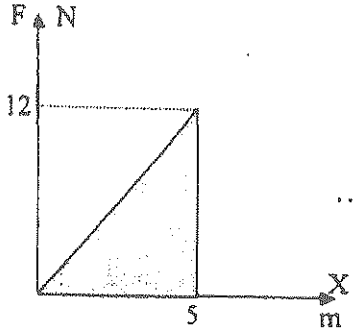
السؤال الرابع:

(أ) العلاقة البيانية الموضحة بالشكل تعبر عن العلاقة بين القوة والإزاحة.

ومن خلال الخط البياني:

1- نوع القوة المؤثرة علي الجسم.....

2- مقدار الشغل المبذول لإحداث تلك الإزاحة يساوي.....



2

(ب) قارن بين كل مما يلي حسب الجدول التالي

وجه المقارنة	سيارة تتحرك بسرعة ثابتة	كمية من المياه أعلي الشلال
نوع الطاقة التي تمتلكها	.....	.....
العلاقة الرياضية المستخدمة لحسابها	.....	.....

(ج) حل المسألة التالية:

تصطدم كرة كتلتها kg (1.5) بجدار بسرعة ابتدائية مقدارها $v_i = 4\ m/s$ و ترتد في عكس الاتجاه بعد التصادم بسرعة نهائية $v_f = 2.5\ m/s$.

2

1- احسب الدفع الناشيء عن التصادم

.....

.....

2- احسب زمن التصادم. (إذا كان متوسط القوة المبذولة على الكرة هي $F = 112\ N$)

.....

.....

5

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
الادارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للعلوم

المادة : الفيزياء
الزمن : ساعة (60 دقيقة)
عدد الأوراق : (4)

امتحان الفترة الأولى(الصف الثاني عشر علمي) I

العام الدراسي 2015 /2016

جميع الأسئلة موضوعية أو مقاليه الإجابة عليها إجبارية

1

أولاً : الأسئلة الموضوعية (6) درجات

إذا لزم الأمر اعتبر أن $g = 10\ m/s^2$

السؤال الأول:

(أ) **اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية** :(2×0.5=1)

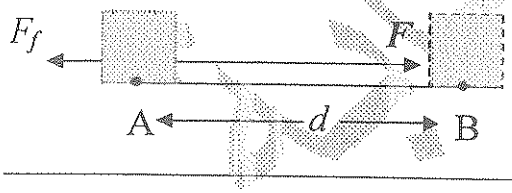
1- كمية عددية تساوي حاصل الضرب العددي لمتجهي القوة والإزاحة. (الشغل) ص20

2- الشغل المبذول علي الجسم لرفعه إلي نقطة ما . (الطاقة الكامنة) ص29

1

(ب) **أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :** (2×0.5=1)

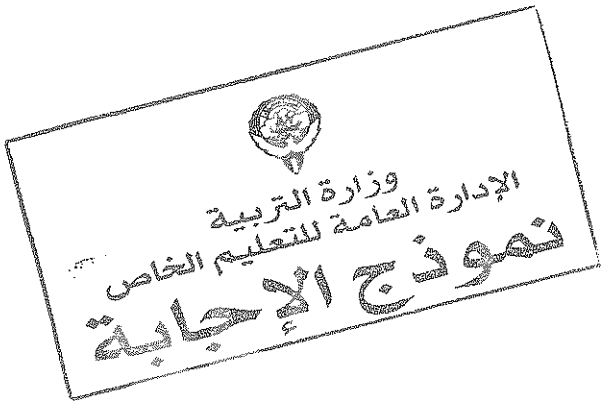
1- الجسم بالشكل المجاور كتلته5Kg( ) يتحرك من السكون تحت تأثير قوتين متعاكستين ($F=14N$) و ($F_f=6N$) كما بالشكل من A الي B فتزداد طاقة حركته بمقدار 20(j) فإن المسافة من A الي B تساوي 2.5 m ... ص21



2- سرعة الجسم في الشكل السابق عند B تساوي بوحدة m/s 2.828.....ص24

2

درجة السؤال الأول



السؤال الثاني :

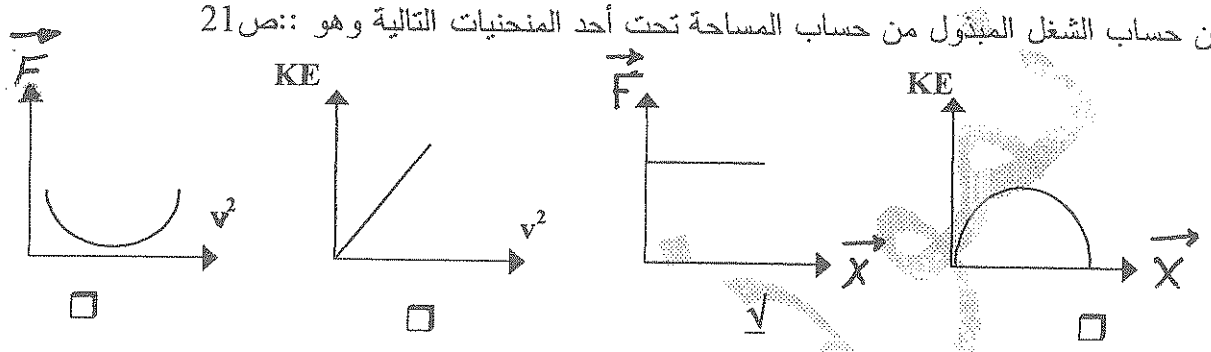
ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل من الجمل التالية: (4x1=4)

1- ينعدم الشغل المبذول بواسطة قوة في جميع الحالات التالية عدا واحدة ألا وهي:

√ تحرك طائرة بعجلة ثابتة مقدارها m/s^2(10) ☐ نقل صندوق وزنهN(10) أفقيا مسافةm (5)

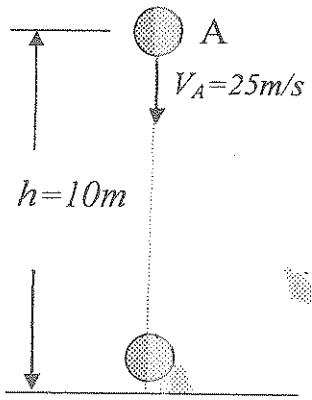
☐ تحرك سيارة بسرعة ثابتة مقدارهاm/s(10) ☐ دوران لعبة علي محيط دائرة دورة كاملة.

2- يمكن حساب الشغل المبذول من حساب المساحة تحت أحد المنحنيات التالية وهو ::ص21



☐ ☐ √ ☐

3- قذف جسم كتلته ($m=2Kg$) رأسيا لأسفل بسرعة m/s(25) من نقطة A على ارتفاع $h=10m$ فوق سطح الأرض كما بالشكل وباستخدام مبدأ حفظ الطاقة و باهمال مقاومة الهواء فإن سرعة الجسم قبل ملامسة سطح الأرض مباشرة بوحدة m/s تساوي :



15 ☐ 25 ☐ 28.72 √ 825 ☐

4- حاصل ضرب القوة في زمن تأثيرها يسمي:

√ الدفع. ☐ الشغل. ☐ طاقة الحركة. ☐ طاقة الوضع.

4 درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

ثانيا: الأسئلة المقالية (10) درجات

السؤال الثالث :

1.5

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا : (2×0.75=1.5)

1- عند دفع عربة للأمام يكون الشغل الذي تبذله القوة موجب.

لأن الازاحة باتجاه القوة أو لأن الزاوية θ بينهما تكون حادة ويكون Cos θ قيمة موجبة.

ص16

2- الطاقة الكامنة التثاقلية لحجر تبقى ثابتة عند رفعه بين مستويين بالرغم من اختلاف المسار الذي يسلكه.

لان الطاقة الكامنة التثاقلية لا ترتبط بكيفية الوصول الى ارتفاع معين ولكن بالمسافة الرأسية بين هذا المكان والمستوى المرجعي . ص29

1.5

(ب) ما المقصود بكل مما يلي: (2×0.75=1.5)

1- الجول: هو الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N (1) لتحرك جسم في اتجاهها مسافة متر واحد ص15..

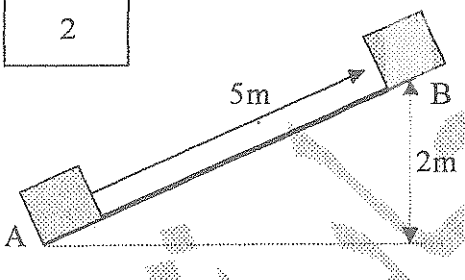
2- الطاقة الميكانيكية لجسم: الطاقة اللازمة لتغيير موضعه أو تعديله ص32

أو تساوي مجموع طاقة الجسم الحركية وطاقته الكامنة.

2

(ج) مسألة: (2×1=2)

يدفع صندوق كتلته kg (3) بسرعة ثابتة مقدارها m/s(2) لأعلى المستوي المائل الأملس الموضح بالشكل المقابل من نقطة (A) الي نقطة (B) التي تبعد عنها مسافة m (5) وترتفع عن سطح الأرض مسافة m (2) أحسب:



1- طاقة الوضع التثاقلية للصندوق عند النقطة (B) . (¼ القانون و ¼ للتعويض و ¼ للناتج و ¼ للوحدة)

$$PE = mgh = 3 \times 10 \times 2 = 60\ j$$

2- الطاقة الميكانيكية للصندوق عند نقطة (B) . (¼ القانون و ¼ للتعويض و ¼ للناتج و ¼ للوحدة)

$$ME = KE + PE = \tfrac{1}{2}\, mV^2 + mgh$$

$$ME = \tfrac{1}{2} \times 3 \times 4 + 3 \times 10 \times 2 = 66\ j$$

5

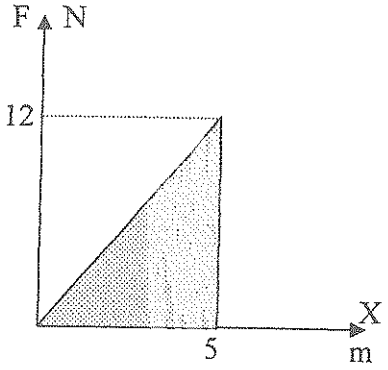
درجة السؤال الثالث

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

1

السؤال الرابع:

(أ) العلاقة البيانية الموضحة بالشكل تعبر عن العلاقة بين القوة والإزاحة. (2×0. 5=1)



ومن خلال الخط البياني:

1- نوع القوة المؤثرة علي الجسم.....*قوة متغيرة*....

2- مقدار الشغل المبذول لإحداث تلك الازاحة يساوي...*30 J*.....

2

(ب) قارن بين كل مما يلي حسب الجدول التالي ص35 (0.5x4=2)

وجه المقارنة	سيارة تتحرك بسرعة ثابتة	كمية من المياه أعلي الشلال
نوع الطاقة التي تمتلكها	*طاقة حركة*	*طاقة وضع*
العلاقة الرياضية المستخدمة لحسابها	$KE = ½ mV^2$	$PE = mgh$

(ج) حل المسألة التالية: ص 54(2 =2x1)

تصطدم كرة كتلتها kg (1.5) بجدار بسرعة ابتدائية مقدارها $v_i = 4\ m/s$

و ترتد في عكس الاتجاه بعد التصادم بسرعة نهائية $v_f = 2.5\ m/s$.

2

1- احسب الدفع الناشيء عن التصادم.(¼ للقانون و ¼ للتعويض و ¼ للناتج و ¼ للوحدة)

$$I = \Delta P = P_f - P_i = m(v_f - v_i) = 1.5(2.5 - (-4)) = 9.75\ kg.m/s$$

2- احسب زمن التصادم. (إذا كان متوسط القوة المبذولة على الكرة هي F = 112 N)

$$\Delta t = \frac{I}{F} = \frac{9.75}{112} = 8.7 \times 10^{-2} S$$ (¼ للقانون و ¼ للتعويض و ¼ للناتج و ¼ للوحدة)

5

درجة السؤال الرابع

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

زمن الإجابة : ساعة واحدة (60 دقيقة)
الدرجة الكلية : (32) درجة
عدد الصفحات : (4) صفحات مختلفات

امتحان الفترة الأولى في الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي

- تأكد أن عدد صفحات الامتحان (4) صفحات مختلفة عدا صفحة الغلاف والثوابت هذه .

ملاحظات هامة :

* إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجة السؤال .
* الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى أي درجة .
* يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (12 درجة)
ويشمل السؤالين الأول والثاني ، والإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (20 درجة)
ويشمل السؤالين الثالث والرابع ، والإجابة عنهما إجبارية أيضاً.

درجة الطالب في امتحان الفترة الأولي = درجة الامتحان من (32) مقسومة علي (2) = 16 درجة

- حيثما لزم الأمر أعتبر

النسبة التقريبية (π) = 3.14	عجلة الجاذبية الأرضية (g) = 10 m/s^2

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول : (6 درجات)

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال عليه كل عبارة من العبارات التالية : 3

1- عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها . ( )

2- شغل ينجزه الجسم بسبب حركته. ( )

3- مجموع الطاقة الداخلية U والطاقة الميكانيكية ME . ( )

4- الطاقة لا تفني ولا تستحدث من عدم ، ويمكن داخل أي نظام معزول ان تتحول من شكل الي اخر ، فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير . ( )

3

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1- ( ) الشغل كمية فيزيائية عددية لأنه حاصل الضرب العددي (الداخلي) لمتجهي القوة والإزاحة.

2- ( ) إذا زادت السرعة الخطية لجسم متحرك لمثلي ما كانت عليه ، فإن طاقه الحركية تزداد إلي أربعة أمثال ما كانت عليه .

3- ( ) القصور الذاتي الدوراني لجسم ما لا يختلف باختلاف شكل الجسم أو باختلاف موضع محور دورانه .

4- ( ) في الأنظمة المعزولة عندما تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة يمكننا أن نستنتج أن التغير في الطاقة الكامنة (الوضع) يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية .

6

درجة السؤال الأول

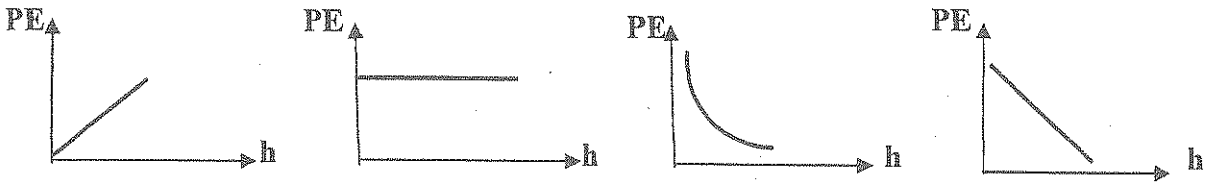
السؤال الثاني :(6 درجات)

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلّ من العبارات التالية :

1- علقت كتلة بالطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً ثابت مرونته N/m (50) ، فإذا استطال الزنبرك مسافة مقدارها m (0.05) ، فإن مقدار الشغل المبذول لاستطالة الزنبرك بوحدة الجول يساوي :

☐ 62.5×10^{-3} ☐ 0.2 ☐ 2.5 ☐ 5

2- أفضل خط بياني يمثل علاقة تغير طاقة الوضع التثاقلية الكامنة في جسم (PE) بتغير ارتفاع الجسم عن المستوي المرجعي (h) هو :



☐ ☐ ☐ ☐

3 – أثناء سقوط جسم سقوطاً حراً في مجال الجاذبية الأرضية (بفرض إنعدام الهواء) فإن :

	طاقة حركة الجسم	طاقة الوضع الكامنة للجسم	الطاقة الكلية للجسم
☐	تقل	تزيد	تبقي ثابتة
☐	تزيد	تقل	تبقي ثابتة
☐	تزيد	تقل	تزيد
☐	تبقي ثابتة	تزيد	تبقي ثابتة

4- سيارة ساكنة كتلتها kg (1000) أثرت عليها قوة ثابتة مقدارها N (1×10^{4}) لفترة زمنية مقدارها s (3) ، فإن سرعة السيارة النهائية بوحدة (m/s) تساوي :

☐ 0.3 ☐ 3 ☐ 30 ☐ 300

6

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث : (10 درجات)

أ – علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقاً : /4

1 – السيارة التي تتحرك بسرعة منتظمة لا تبذل شغل .

.....

2 – إيقاف شاحنة كبيرة أصعب من إيقاف سيارة صغيرة تسير بنفس السرعة .

.....

ب – ما المقصود بكل مما يلي : /2

1– الجول .

.....

2– الطاقة الميكانيكية الماكروسكوبية .

.....

ج – حل المسألة التالية : /4

دراجة كتلتها وكتلة سائقها معاً kg (100) تتحرك علي طريق أفقية بسرعة m/s (10) ، فإذا زاد قائدها من سرعتها وأصبحت m/s (15) بع أن قطعت مسافة m (40) ... أحسب :

1– الشغل المبذول من قائد الدراجة لزيادة سرعتها .

.....

.....

.....

.....

2– محصلة القوة الخارجية المؤثرة علي الدراجة والتي سببت زيادة سرعتها .

.....

.....

.....

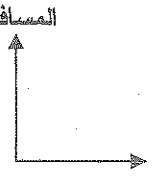
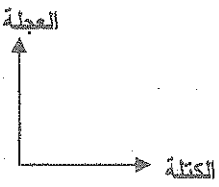
.....

درجة السؤال الثالث ____/10

السؤال الرابع : (10 درجات)

2

(أ) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها

	
منحني (المسافة – الزمن) يمثل لجسم متحرك بسرعة منتظمة .	منحني تغير العجلة التي يتحرك بها جسم متحرك تحت تأثير قوة ثابتة بتغير كتلته.

4

ب – ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية (دون ذكر السبب) :

1- إذا أسقطت مطرقة علي مسمار من مكان مرتفع مرة ، ومن مكان أقل ارتفاعا مرة أخري .

.....

2- لسرعة جزيئات الماء الموجودة في كوب ماء بارتفاع درجة حرارتها .

.....

4

ج – حل المسألة التالية :

كرة كتلتها kg (0.5) اصطدمت بالأرض بسرعة m/s (8) ، وارتدت بسرعة m/s (4) ، فإذا أستمر الاصطدام s (0.001) ... أحسب :

1- مقدار القوة المؤثرة في الارض نتيجة هذا الاصطدام .

.....

.....

.....

.....

2- الارتفاع الذي ستبلغه الكرة بعد ارتدادها من الأرض .

.....

.....

.....

.....

10

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

ارجوا للجميع التوفيق والنجاح

نموذج اجابة

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

زمن الإجابة : ساعة واحدة (60 دقيقة)
الدرجة الكلية : (32) درجة
عدد الصفحات : (4) صفحات مختلفات

امتحان الفترة الأولى في الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي

- تأكد أن عدد صفحات الامتحان (4) صفحات مختلفة عدا صفحة الغلاف والثوابت هذه .

ملاحظات هامة :

* إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجة السؤال .
* الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى أي درجة .
* يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (12 درجة)
ويشمل السؤالين الأول والثاني ، والإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (20 درجة)
ويشمل السؤالين الثالث والرابع ، والإجابة عنهما إجبارية أيضاً.

درجة الطالب في امتحان الفترة الأولي = درجة الامتحان من (32) مقسومة علي (2) = 16 درجة

- حيثما لزم الأمر أعتبر

النسبة التقريبية (π) = 3.14	عجلة الجاذبية الأرضية (g) = 10 m/s^2

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

نموذج اجابة

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول : (6 درجات)

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال عليه كل عبارة من العبارات التالية : 3

1- عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها . (الشغل) ص15سطر4

2- شغل ينجزه الجسم بسبب حركته. (الطاقة الحركية) ص24سطر20

3- مجموع الطاقة الداخلية U والطاقة الميكانيكية ME . (الطاقة الكلية لنظام) ص36سطر16

4- الطاقة لا تفني ولا تستحدث من عدم ، ويمكن داخل أي نظام معزول ان تتحول من شكل الي اخر ، فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير . (قانون بقاء الطاقة) ص36سطر27

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : 3

1- (✓) الشغل كمية فيزيائية عددية لأنه حاصل الضرب العددي (الداخلي) لمتجهي القوة والإزاحة. ص20 سطر17

2- (✓) إذا زادت السرعة الخطية لجسم متحرك لمثلي ما كانت عليه ، فإن طاقه الحركية تزداد الي أربعة أمثال ما كانت عليه . المعادلة ص24سطر26

3- (X) القصور الذاتي الدوراني لجسم ما لا يختلف باختلاف شكل الجسم أو باختلاف موضع محور دورانه . ص25سطر21

4- (✓) في الأنظمة المعزولة عندما تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة يمكننا أن نستنتج أن التغير في الطاقة الكامنة (الوضع) يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية . ص37 سطر الأخير

درجة السؤال الأول ____ 6

نموذج اجابة

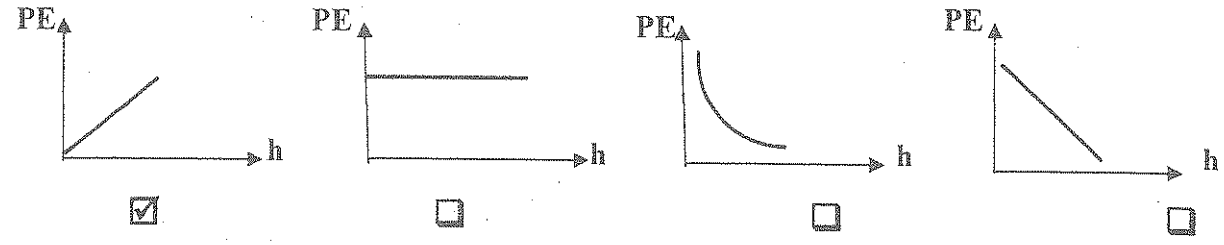
السؤال الثاني :(6 درجات)

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :

1- علقت كتلة بالطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً ثابت مرونته N/m (50) ، فإذا استطال الزنبرك مسافة مقدارها m (0.05) ، فإن مقدار الشغل المبذول لاستطالة الزنبرك بوحدة الجول يساوي : شبيه ص 21 مثال3

☑ 62.5×10^{-3} ☐ 0.2 ☐ 2.5 ☐ 5

2- أفضل خط بياني يمثل علاقة تغير طاقة الوضع التثاقلية الكامنة في جسم (PE) بتغير ارتفاع الجسم عن المستوي المرجعي (h) هو : المعادلة ص 35 سطر



☑ ☐ ☐ ☐

3 – أثناء سقوط جسم سقوطاً حراً في مجال الجاذبية الأرضية (بفرض إنعدام الهواء) فإن :المعادلات ص39 ،38

	طاقة حركة الجسم	طاقة الوضع الكامنة للجسم	الطاقة الكلية للجسم
☐	تقل	تزيد	تبقي ثابتة
☑	تزيد	تقل	تبقي ثابتة
☐	تزيد	تقل	تزيد
☐	تبقي ثابتة	تزيد	تبقي ثابتة

4- سيارة ساكنة كتلتها kg (1000) أثرت عليها قوة ثابتة مقدارها N (1×10^{4}) لفترة زمنية مقدارها s (3) ، فإن سرعة السيارة النهائية بوحدة (m/s) تساوي : شبيه سؤال رابعا ص56

☐ 0.3 ☐ 3 ☑ 30 ☐ 300

6

درجة السؤال الثاني

نموذج اجابة

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث : (10 درجات)

أ – علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقاً : (2) — 4

1 – السيارة التي تتحرك بسرعة منتظمة لا تبذل شغل . ص 16سطر 23

لان السيارة تكون خاضعة لتأثير قوى متزنة أو محصلتها صفر (2)

2 – إيقاف شاحنة كبيرة أصعب من إيقاف سيارة صغيرة تسير بنفس السرعة . ص50سطر 2

لان القصور الذاتي للشاحنة المتحركة (بسبب كتلتها الكبيرة) أكبر من القصور الذاتي للسيارة الصغيرة المتحركة بنفس السرعة وهذا يعني أن كمية حركة الشاحنة اكبر من كمية حركة السيارة علي الرغم من تساوي سرعتيهما

ب – ما المقصود بكل مما يلي : — 2

1– الجول . ص 15 سطر 6

الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N (1) تحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد (1)

2– الطاقة الميكانيكية الماكروسكوبية . ص35 سطر 17

مجموع الطاقة الحركية والطاقة الكامنة للجسم الماكروسكوبي (1)

ج – حل المسألة التالية : — 4

دراجة كتلتها وكتلة سائقها معاً kg (100) تتحرك علي طريق أفقية بسرعة m/s (10) ، فإذا زاد قائدها من سرعتها وأصبحت m/s (15) بعد أن قطعت مسافة m (40) ... أحسب :

1– الشغل المبذول من قائد الدراجة لزيادة سرعتها . المعادلةص26 سطر 17

(1) (0.5) (0.5)

$$W = \Delta KE = K_2 - K_1 = \frac{1}{2}m\left(v_2^2 - v_1^2\right) = \frac{1}{2}\times 100\times\left(15^2 - 10^2\right) = 6250 \quad j$$

2– محصلة القوة الخارجية المؤثرة علي الدراجة والتي سببت زيادة سرعتها . المعادلةص16 سطر 30

(1)

$$\because W_{Net} = F_{Net}\cdot d\cos\theta \Rightarrow \therefore 6250 = F_{Net}\times 40\times 1 \Rightarrow F_{Net} = \frac{6250}{40} = 156.25 \quad N$$

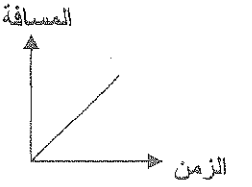
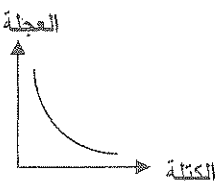
(0.5) (0.5)

10	درجة السؤال الثالث

نموذج اجابة

السؤال الرابع : (10 درجات)

(أ) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها

	
منحني (المسافة – الزمن) يمثل لجسم متحرك بسرعة منتظمة . ص 33 شكل 27	منحني تغير العجلة التي يتحرك بها جسم متحرك تحت تأثير قوة ثابتة بتغير كتلته. الفكرة ص 60

2/4

4= 1× 4

ب – ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية (دون ذكر السبب) :

1- إذا أُسقطت مطرقة علي مسمار من مكان مرتفع مرة ، ومن مكان أقل ارتفاعا مرة أخري . ص24 سطر 11

ينغرز المسمار أكثر عندما تسقط المطرقة من مكان مرتفع مقارنة بإسقاطها من مكان اقل ارتفاعا

2- لسرعة جزيئات الماء الموجودة في كوب ماء بارتفاع درجة حرارتها . ص 35 سطر ق.الأخير

تزداد

ج – حل المسألة التالية :

كرة كتلتها kg (0.5) اصطدمت بالأرض بسرعة m/s (8) ، وارتدت بسرعة m/s (4) ، فإذا أستمر الاصطدام s (0.001) ... أحسب :

1- مقدار القوة المؤثرة في الارض نتيجة هذا الاصطدام . شبيه سادسا ص56

0.5

$$\vec{F}\cdot\Delta t = m\cdot\Delta\vec{v} \Rightarrow \vec{F} = \frac{m\cdot\Delta\vec{v}}{\Delta t}$$

0.5

$$\vec{F} = \frac{m\cdot[(v_2)-(v_1)]}{\Delta t} = \frac{0.5\times[(4)-(-8)]}{0.001} = \frac{6}{0.001} = 6000 \ \ N$$

0.5 0.5

2- الارتفاع الذي ستبلغه الكرة بعد ارتدادها من الأرض . المعادلة ص37

0.5

$$\because \Delta PE = -\Delta KE$$

0.5

$$\therefore mg\Delta h = -\frac{1}{2}m\cdot\Delta v^2 \Rightarrow \Delta h = \frac{-\frac{1}{2}\cdot\Delta v^2}{g} = \frac{-\frac{1}{2}(16-64)}{10} = \frac{24}{10} = 2.4 \ \ m$$

0.5

10 درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

ارجوا للجميع التوفيق والنجاح