

## قصير 1 فيزياء الصف الثاني عشر الفصل اول

ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (x) امام العبارة الخطا:

1

1- نابض مرن ثابتته ( 100 N/m ) شد بقوة فاستطال مسافة ( 5 ) cm ،

فإن الطاقة المرنة الكامنة المختزنة فيه بوحدة ( الجول ) تساوي ( 1250 ) ( )

$\vec{F} = 10N$

2- أثرت قوة مقدارها ( 10 ) N علي الجسم الموضح بالشكل المقابل فإذا أزيح الجسم علي المستوي الأفقي مسافة ( 5 ) m فإن الشغل المبذول علي الجسم يساوي ( 50 ) J .

$\theta = 60^\circ$   
 $\vec{d} = 5m$

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية

1- سيارة تتحرك بسرعة خطية ثابتة مقدارها ( v ) فإذا زادت سرعتها وأصبحت ( 2 v ) ، فإن الطاقة الحركية للسيارة

1

تزيد إلى أربعة أمثال ما كانت عليه

تقل إلى نصف ما كانت عليه

لا تتغير

2- أسقط طائر حجراً كتلته ( 100 ) g كان ممسكاً به فإذا كانت سرعة الحجر عندما كان علي ارتفاع ( 20 ) m

عن سطح الأرض تساوي ( 4 ) m/s فإن الطاقة الميكانيكية الكلية للحجر بوحدة الجول تساوي :

20800

21.6

20.8

20.4

1

علل

1- بتعديم الشغل المبذول على جسم عندما يتحرك الجسم في مسار مغلق. لان الازاحة تساوي صفر فان الشغل = صفر

2- الشغل المبذول ضد قوتي الاحتكاك يكون سالباً. لان اتجاه القوة عكس اتجاه الازاحة  $\cos 180 = -1$  ,  $\theta = 180$

2

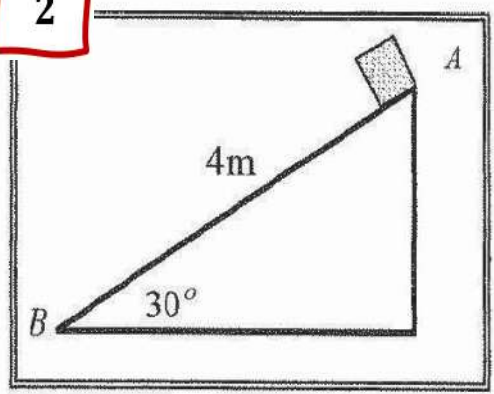
وضع صندوق خشبي كتلته ( 0.4 ) Kg علي مستوي مائل أملس طوله  $AB = 4m$

ويميل بزاوية ( 30° ) مع المستوي الأفقي . فإذا تحرك الصندوق من

النقطة ( A ) إلي النقطة ( B ) كما في الشكل المجاور . احسب :

1 - الشغل الناتج عن وزن الصندوق .

2 - سرعة الصندوق عند وصوله إلي النقطة ( B )

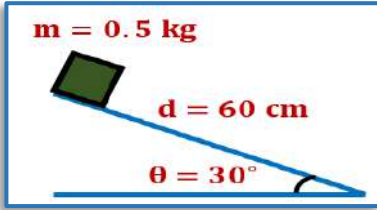


معلمة الكويت  
Kuwaitteacher.Com

## أكمل العبارات العلمية التالية

1

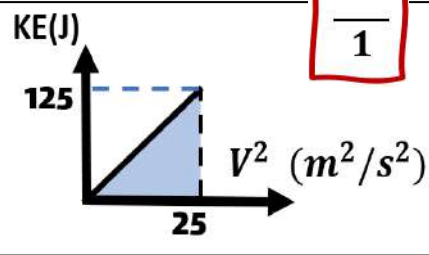
5



- ١- وضع صندوق كتلته ( 0.5 ) kg عند قمة مستوي أملس يميل على الأفق بزاوية (  $\theta = 30^\circ$  ) كما بالشكل فإذا تحرك الصندوق على المستوي مسافة ( 60 ) cm فإن الشغل الناتج عن وزن الصندوق بوحدة ( J ) يساوي .....

٢- إذا تحرك جسم تحت تأثير مجموعة من القوى المتزنة وبسرعة ثابتة فإن الشغل الذي تبذله هذه القوى يساوي .....

## اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية



1

١- إذا كان الشكل المقابل يمثل تغير الطاقة الحركية لجسم متحرك حركة

خطية بتغير سرعته الخطية ، فإن كتلة هذا الجسم بوحدة ( Kg ) تساوي:

- 0.2  0.4  5  10

٢- أمسك طفل كرة صغيرة بيده وأخرجها من نافذة غرفته ثم تركها لتسقط في الهواء فيكون الشغل المبذول على الكرة



- موجباً طالما ظل ممسكاً بها  سالباً أثناء سقوطها نحو الأرض  
 صفر أثناء سقوطها نحو الأرض  صفر طالما ظل ممسكاً بها

## قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي:

1	الشغل الموجب	الشغل السالب	وجه المقارنة
.....	.....	.....	نوع تغير السرعة
.....	.....	.....	مقدار الزاوية بين القوة والإزاحة

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

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

- 1 - الطاقة الكامنة التثاقلية للثمرة وهي معلقة على الغصن .  
2- سرعة الثمرة لحظة اصطدامها بسطح الأرض.

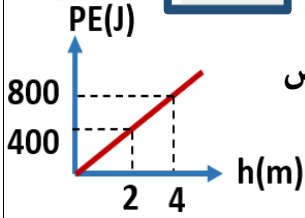
2

معلمة  
KuwaitTeacher.Com

1

5

## ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

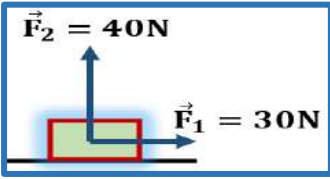


١- الشكل المقابل يمثل التغير في الطاقة الكامنة الثقالية لجسم بتغير ارتفاعه عن سطح الأرض (المستوي المرجعي) ومنه يكون وزن الجسم بوحدة (N) مساوياً (20) ( )

٢- الشكل المقابل يمثل قوتين متعامدتين ( $F_1 = 30\text{ N}$ ) و ( $F_2 = 40\text{ N}$ )

تؤثران في آن واحد على جسم ، فإذا تحرك الجسم على المستوي الأفقي

مسافة  $m$  (10) فإن الشغل المبذول على الجسم يساوي  $J$  (500) . ( )



## اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية

1

١- جسم طاقة وضعه  $J$  (400) عندما يكون على ارتفاع  $m$  ( $h$ ) من سطح الأرض فإذا ترك ليسقط حراً ، فإن طاقة حركته تصبح  $J$  (300) عندما يكون على ارتفاع من سطح الأرض بالمتر يساوي :

$$h^{\frac{3}{4}} \square$$

$$h^{\frac{1}{2}} \square$$

$$h^{\frac{1}{4}} \square$$

$$h \square$$

٢- يتوقف الشغل الذي تبذله قوة منتظمة في إزاحة جسم على :

مقدار القوة فقط  مقدار الإزاحة فقط

مقدار القوة ومقدار الإزاحة فقط  مقدار القوة ومقدار الإزاحة ومقدار الزاوية بينهما

1

**علل**

1- الطاقة الكامنة الثقالية للجسم عند مستوى سطح الأرض تساوي صفر .

لأن الارتفاع  $h$  يساوي صفر ،  $PE = mgh$

2- الكرة المقذوفة بسرعة أفقية كبيرة على مستوى أفقي تستطيع أن تقطع مسافة أكبر قبل أن تتوقف من كرة مماثلة لها فذفت على نفس المستوى بسرعة أقل قبل أن تتوقف لأن الكرة الأسرع لديها طاقة حركية أكبر تمكنها من قطع مسافة أكبر و طاقة الحركة تتناسب طردياً مع مربع السرعة

2

**مسألة** تفاحة كتلتها  $g$  (150) موجودة على غصن ارتفاعه  $m$  (3) عن سطح الأرض الذي

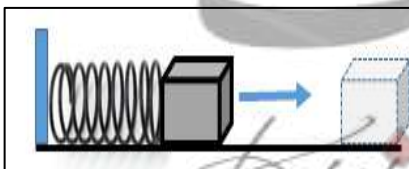
يعتبر السطح المرجعي للطاقة الكامنة الثقالية

(أ) احسب الطاقة الكامنة الثقالية للتفاحة وهي معلقة على الغصن .

(ب) استخدم قانون الطاقة الحركية لتجد سرعة التفاحة بعد مسافة  $m$  (2) من موضعها في غياب الاحتكاك مع الهواء

(ج) احسب مقدار الطاقة الحركية للتفاحة لحظة اصطدامها بالأرض في غياب الاحتكاك مع الهواء .

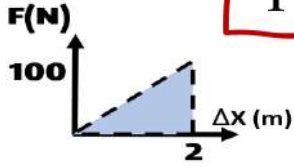
احسب سرعة انطلاق جسم كتلته  $g$  (50) موضوع على سطح أملس ملاصق لزنبرك موضوع أفقياً على السطح نفسه بحيث تساوي الطاقة الكامنة الثقالية صفراً ، ومضغوط عن طوله الأصلي بإزاحة قدرها  $cm$  (20) ، علماً أن ثابت المرونة للزنبرك يساوي  $k = (100)\text{ N/m}$  ؟



## أكمل العبارات العلمية التالية

5

1



١- الشكل المقابل يمثل منحني ( F-x ) المعبر عن حركة جسم تحت تأثير قوة متغيرة ،

ومن المنحني يكون الشغل الذي بذلته القوة في إزاحة الجسم بوحدة ( j ) يساوي .....

٢- التغير في مقدار طاقة الوضع الثقالية يساوي ..... من وزن الجسم خلال الإزاحة العمودية

## اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية

1

١- اذا زادت طاقة حركة جسم ما الى أربعة أمثالها , فهذا يعني أن سرعته :

- زادت الى أربعة أمثالها  
 زادت إلى مثلها  
 نقصت الى ربع ما كانت عليه  
 نقصت إلى نصف ما كانت عليه

٢- جسم ساكن كتلته ( m ) موضوع على سطح الأرض ( المستوي المرجعي ) , فان :

- طاقة وضعه فقط معدومة  
 طاقة حركته فقط معدومة  
 طاقة وضعه وطاقة حركته غير معدومتان  
 طاقة وضعه وطاقة حركته غير معدومتان

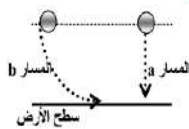
1



**علل** 1- الطالب الذي يحمل حقيبة على ظهره ويتحرك أفقي يبذل قوة ولكنه لا يبذل شغل .

لان القوة عمودية على الإزاحة  $\theta = 90, \cos 90 = 0$

2- لا يتوقف الشغل على المسار الذي يسلكه الجسم ( شكّل المسار )



لأنه يتوقف على الإزاحة الرأسية

يحمل الولد في الشكل (7) كرة كتلتها  $1.5\text{kg}$  خارج نافذة غرفته في الطابق الثاني التي ترتفع عن الأرض  $6\text{m}$ .

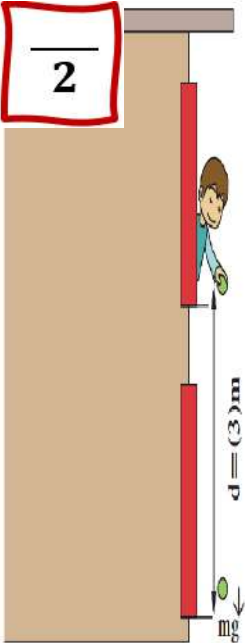
(أ) ما هو مقدار الشغل المبذول على الكرة نتيجة قوة إمساك الولد لها؟

(ب) أفلت الولد الكرة لتسقط تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية. ما هو مقدار الشغل الناتج عن قوة الجاذبية الأرضية إذا تحركت الكرة مسافة  $3\text{m}$  ؟ (علماً أن مقدار عجلة الجاذبية  $g = 10\text{N/kg}$ ).

(ج) ما هو مقدار الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك مع الهواء (المفترض أنها ثابتة) خلال سقوط الكرة مسافة  $3\text{m}$  (علماً أن مقدار قوة الاحتكاك  $f = 1\text{N}$ ).

(د) أحسب الشغل الكلي المبذول على الكرة نتيجة القوى المؤثرة فيها.

2



قذف جسم كتلته  $g (200)$  من النقطة A رأسياً إلى

أعلى بسرعة ابتدائية  $v_A = (20)\text{m/s}$  ليصل في غياب

الإحتكاك إلى أقصى ارتفاع عند النقطة B

(أ) احسب الطاقة الحركية للجسم عند نقطة الإنطلاق A .

(ب) احسب الطاقة الحركية للجسم عند النقطة B

(ج) احسب المسافة التي قطعها الجسم في غياب الإحتكاك .

انزلق جسم من سكون من النقطة A على المستوى

المائل الأملس ، زاوية ميله  $30^\circ$  مع المستوى الأفقي ،

ليصل إلى النقطة B حيث  $AB=2\text{m}$  ، احسب سرعة

الجسم عند النقطة B مستخدماً قانون الطاقة الحركية