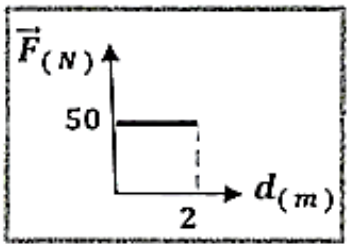
مراجعة قصير الفيزياء – 1 للصف الثاني عشر

السؤال الأول :

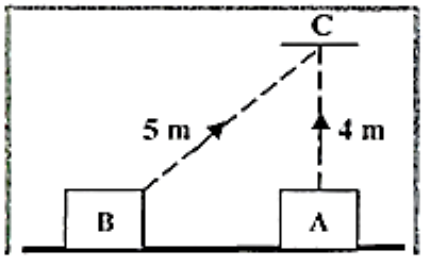
(أ) - ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية لقوة أفقية ($\vec{F}$) مؤثرة في جسم فأزاحته باتجاهها مسافة (d) ، فإن الشغل المبذول على الجسم بوحدة (J) يساوي:



☐ 0.04 ☐ 25 ☐ 50 ☐ 100

2- الشكل المجاور يوضح جسمان (A, B) متساويان في الكتلة، كتلة كل منهما (10) kg تم تحريك كل منهما الى النقطة (C) عبر المساران الموضحان على الرسم، فإن الشغل المبذول لتحريك الجسم من (A الى C):



☐ يساوي الشغل المبذول لتحريك الجسم من (B الى C)

☐ أكبر من الشغل المبذول لتحريك الجسم من (B الى C)

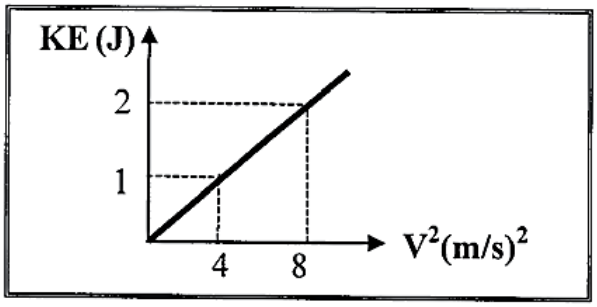
☐ أصغر من الشغل المبذول لتحريك الجسم من (B الى C)

☐ يساوي صفراً

3- الشغل المبذول لإستطالة الزنبرك بوحدة (J) يساوي (علماً بأن $g=10\ m/s^2$):

☐ 0.08 ☐ 0.04 ☐ 0.008 ☐ 0.004

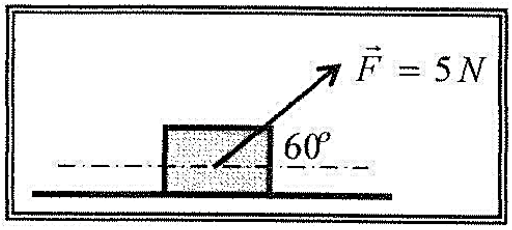
4- الخط البياني في الشكل المجاور يمثل العلاقة بين مربع السرعة الخطية (v^2) والطاقة الحركية (KE) لجسم متحرك فإن كتلة هذا الجسم بوحدة (Kg) تساوي:



☐ 4 ☐ 1 ☐ 0.5 ☐ 0.25

5- تفاحة كتلتها (0.2)Kg موجودة على غصن الشجرة ، وكانت الطاقة الكامنة التثاقلية للتفاحة وهي معلقة على الغصن (1.6)J فإذا سقطت التفاحة فجأة فإن السرعة التي تصل بها الى سطح الارض (السطح المرجعي) بوحدة (m/s) تساوي :

☐ 16 ☐ 4 ☐ 1.6 ☐ 0.25



6- 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 :

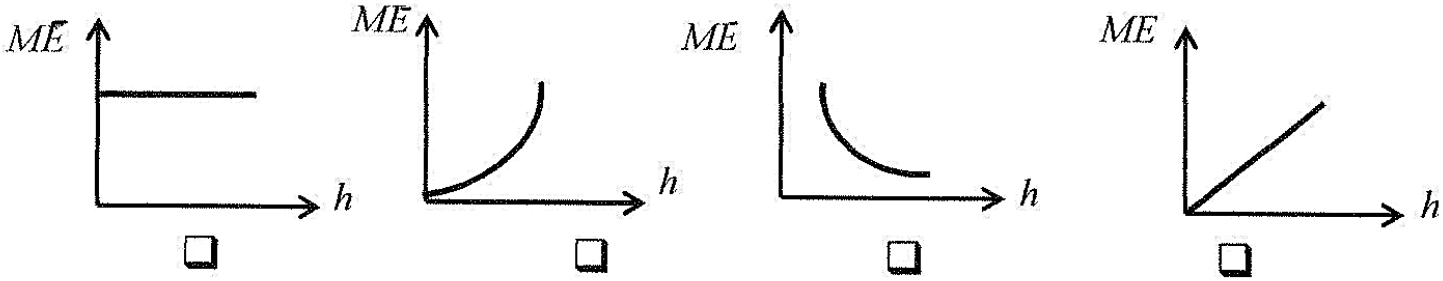
❑ 4 ❑ 25 ❑ 43.3 ❑ 50

7- 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 :

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

❑ $KE_a = 2\,KE_b$ ❑ $KE_a = 4\,KE_b$

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



❑ ❑ ❑ ❑

9- جسم طاقة وضعه $(200)j$ عندما يكون على ارتفاع m (h) 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

10- 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:

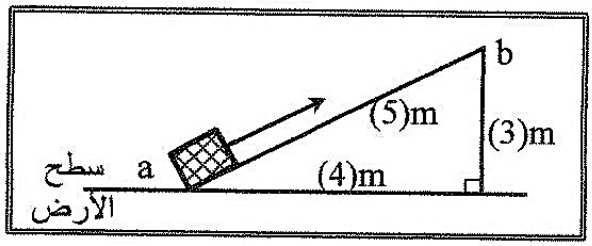
❑ 0.01 ❑ 0.02 ❑ 1 ❑ 2

11- 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

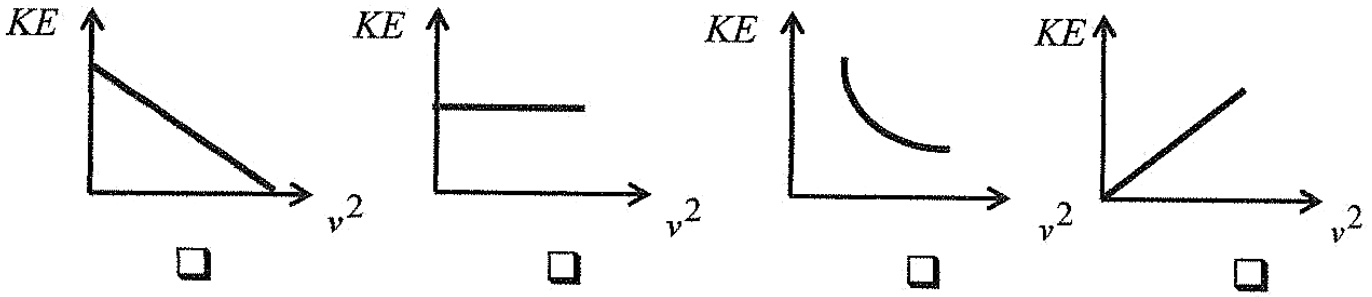
12- في الشكل المجاور عند رفع حجر يزن (10)N على السطح المائل الأملس من (a) إلى (b) فإن الطاقة الكامنة التثاقلية للحجر عند (b) بوحدة (J) تساوي:



❑ 10 ❑ 30

❑ 40 ❑ 50

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



❑ ❑ ❑ ❑

14) 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.

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

1- ( ) السيارة التي تتحرك بسرعة ثابتة لا تبذل شغل ($W = 0$).

2- ( ) الجسم الذي وزنه N (20) ، يمتلك طاقة وضع تثاقلية J (200) عندما يكون ارتفاعه الرأسي عن سطح الأرض(المستوى المرجعي) مساوياً m (100) .

3- ( ) عندما ترفع حقيبتك بقوة إلى أعلى وتتحرك باتجاه أفقي عمودياً على اتجاه القوة فإن شغل تلك القوة يساوي صفراً.

4- ( ) التغير في مقدار طاقة الوضع التثاقلية يساوي معكوس الشغل المبذول من وزن الجسم خلال الإزاحة العمودية .

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

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

السؤال الثاني :

(أ)- أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- يصنف الشغل من الكميات الفيزيائية ..... .

2- طائر كتلته kg (0.2) يطير على ارتفاع m (30) من سطح الأرض بسرعة مقدارها m / s (10) فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$) ، فإن طاقته الميكانيكية بوحدة (J) تساوي .....

3- الشغل الناتج عن قوة منتظمة هو كمية عددية تساوي حاصل الضرب العددي لمتجهي القوة و .....

4- عندما يتحرك جسم بسرعة منتظمة في اتجاه محدد فإن الشغل المبذول عليه يساوي .....

5- التغير في مقدار طاقة الوضع التثاقلية يساوي معكوس ..... من وزن الجسم خلال الإزاحة العمودية .

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

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

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

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

السؤال الثالث:

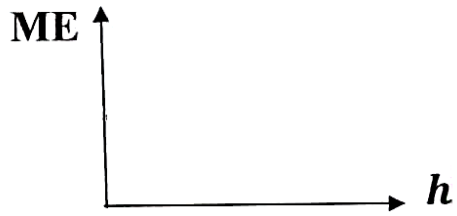
(أ) - أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

1- الشغل الذي تبذله قوة مؤثرة على جسم يتحرك في نفس اتجاه تأثيرها.

2- الطاقة الكامنة (الوضع) التثاقلية لجسم في مكان ما

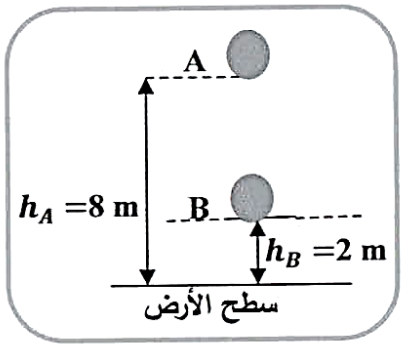
3 - ثابت مرونة الجسم المرن .

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات البيانية المطلوبة :



1- الطاقة الميكانيكية (ME) للجسم الذي يسقط سقوطاً حراً والارتفاع (h).

(ج) - حل المسألة التالية :



الشكل يوضح جسم كتلته kg (3) سقط سقوطاً حراً نحو سطح الأرض من النقطة (A) إلى النقطة (B) .

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

1- الشغل المبذول من وزن الجسم خلال الإزاحة من النقطة (A) الى النقطة (B) .

2- سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B) .

السؤال الرابع

(أ) - علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- إذا أسقطت مطرقة على مسمار من مكان مرتفع ، ينغرز المسمار مسافة أكبر مقارنة بإسقاطها من مكان أقل ارتفاعاً.

.....

.....

2-يكون شغل القوة التى اتجاهها معاكساً تماماً لأتجاه الازاحة سالب .

.....

.....

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

.....

(ب) – ماذا يحدث في الحالات التالية :

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

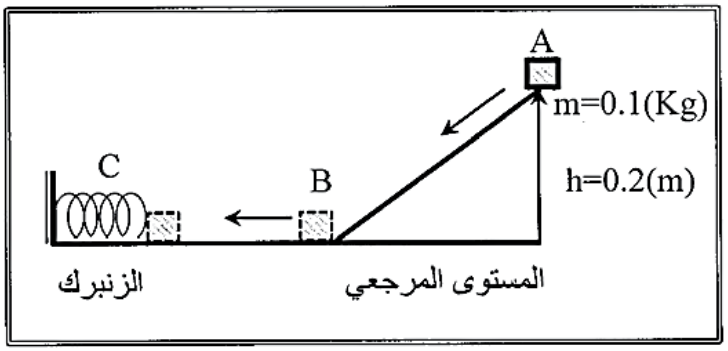
.....

.....

(ج) حل المسألة التالية :

في الشكل المقابل تنزلق الكتلة (m) من السكون على السطح الأملس (ABC) بفرض أن الطاقة الميكانيكية محفوظة وأن ($g=10m/s^2$)، احسب:

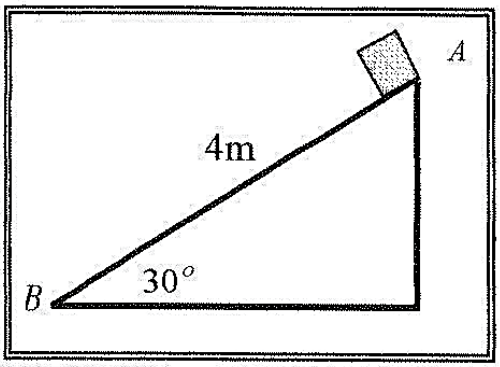
1 – سرعة الكتلة (m) عند النقطة (B) .



2– أقصى مسافة ينضغطها الزنبرك (علماً بأن ثابت المرونة للزنبرك k=10 N/m).

(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) .

.....

.....

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية :

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

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

1 – الطاقة الكامنة التثاقلية للثمرة وهي معلقة على الغصن .

.....

.....

2– سرعة الثمرة لحظة اصطدامها بسطح الأرض.

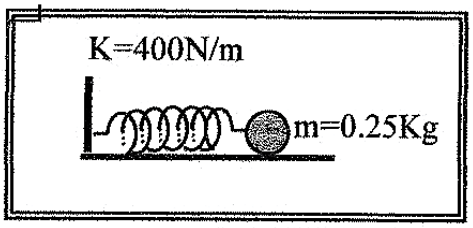
.....

.....

.....

.....

(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 .

.....

.....

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الزاوية بين اتجاه القوة واتجاه الحركة ($\theta = 0^{\circ}$)	الزاوية بين اتجاه القوة واتجاه الحركة ($\theta = 180^{\circ}$)
مقدار الشغل		

وجه المقارنة	اتجاه القوة المؤثرة في نفس اتجاه الإزاحة	اتجاه القوة المؤثرة معاكساً لاتجاه الإزاحة
مقدار الشغل		

وجه المقارنة	الزاوية بين القوة والازاحة حادة	الزاوية بين القوة والازاحة منفرجة
نوع الشغل		

وجه المقارنة	الشغل المنتج للحركة	الشغل المقاوم للحركة
قيمة الزاوية بين القوة ومتجه الإزاحة		