اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (1)

$g = 10\ m/S^2$

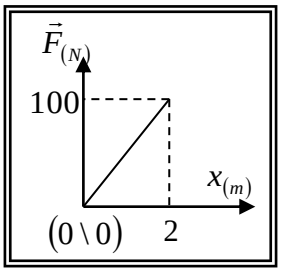
السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

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

2- يُقاس ثابت مرونة الخيط المطاطي بحسب النظام الدولي للوحدات بوحدة ..... $N.m / rad^2$ ... .

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :



1- 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 ..... .

50 ☐ 100 ☑ 150 ☐ 200 ☐

2- أسقط طائر حجراً كتلته kg (0.1) كان ممسكا به ، فإذا كانت سرعة الحجر عندما كان علي ارتفاع m (20) عن سطح الأرض (المستوي المرجعي) تساوي m/s (4) ، فإن الطاقة الميكانيكية الكلية للحجر بوحدة الجول تساوي :

20.4 ☐ 20.8 ☑ 21.6 ☐ 20800 ☐

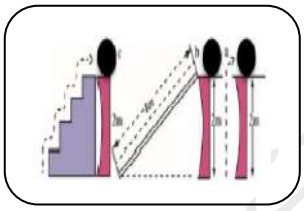
السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – ينعدم الشغل المبذول على جسم عندما يتحرك في مسار دائري ؟

ج / لأن اتجاه القوة عمودي على اتجاه الحركة فيكون $(\cos 90° = 0)$ ∴ $W = F \cdot d \cdot \cos\theta$ = صفر

2 – في الشكل المقابل تتساوى الطاقة الكامنة التثاقلية في الحالات الثلاثة ؟



ج / لأن الطاقة الكامنة التثاقلية لا تعتمد على كيفية الوصول إلى الارتفاع المطلوب و لكن تعتمد على المسافة الرأسية بين هذه النقطة و المستوى المرجعي .

ب- حل المسألة التالية :

علقت كتله مقدارها g (100) بالطرف الحر للنابض معلق راسياً استطال الزنبرك مسافه مقدارها m (0.05) . احسب :

1- ثابت القوة للنابض :

$$K = \frac{F}{\Delta x} = \frac{m \cdot g}{\Delta x} = \frac{0.1 \times 10}{0.05} = 20\ (N/m)$$

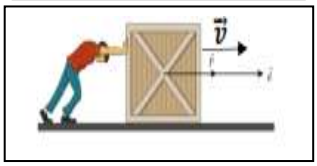
2- مقدار الشغل المبذول لذلك:

$$W = \frac{1}{2} K \cdot \Delta x^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times (0.05)^2 = 0.025\ (J)$$

اختبار قصير (1) فيزياء- الصف الثاني عشر - نموذج (2)

السؤال الأول

$g = 10\ m/S^2$

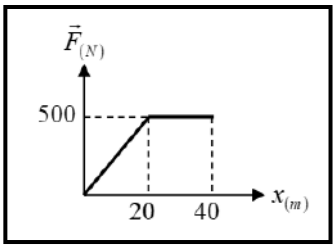


(أ) أكمل ما يأتي :

1- صندوق خشبي كتلته Kg (50) يتحرك على مستوى أفقي بسرعة ثابتة كما بالشكل المقابل فقطع مسافة قدرها m (2) و على ذلك الشغل الكلي المبذول على الصندوق يساوي .. **صفر** ..

2- إذا زادت سرعة سيارة متحركة إلى (3) أمثال ما كانت عليه فإن طاقتها الحركية ... **تزداد إلى 9 أمثال** .

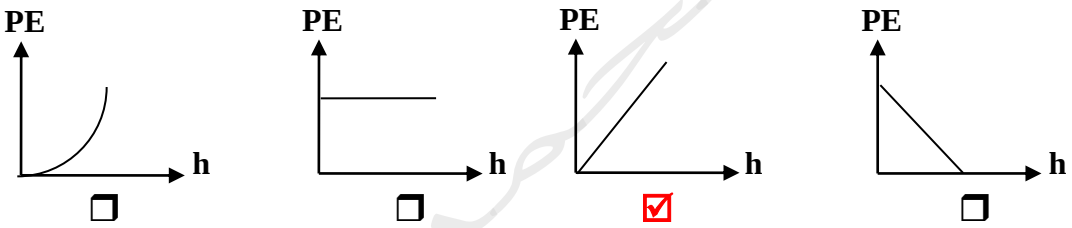
(ب) اختر الإجابة الصحيحة :



1- الشكل المقابل يمثل منحني (F-x) المعبر عن حركة سيارة تحت تأثير قوي متغيرة خلال الحركة ، ومن المنحني يكون الشغل الذي بُذل علي السيارة بوحدة (j) يساوي :

- ☐ 25
- ☐ 5000
- ☑ 15000
- ☐ 20000

2- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم وتغير بعده عن المستوي المرجعي هو :



☐ ☐ ☑ ☐

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : 1 – الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك يكون سالباً ؟

جـ / لأن اتجاه قوة الاحتكاك يكون عكس اتجاه الحركة

فيكون الشغل سالب $W = F \cdot d \cdot \cos\theta = -F \times d$ **فتكون و** ($\cos 180 = -1$) **و** $\theta = 180$

2 – إذا أُسقطت مطرقة على مسمار من مكان مرتفع ينغرز المسمار مسافة أكبر مقارنة بإسقاطها من مكان أقل ارتفاعاً؟

جـ / لأن المطرقة في الحالة الأولى تمتلك طاقة كامنة تثاقلية أكبر تتحول أثناء السقوط إلى طاقة حركية فيزداد مقدار الشغل المبذول لتحريك المسمار .

ب- حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها kg (800) تتحرك علي أرض خشنة بسرعة m/s (30) ، تعمد قائدها عدم الضغط علي دواسة البنزين أو الكوابح فاستمرت في الحركة لمسافة m (100) قبل أن تتوقف تماما عن الحركة . والمطلوب حساب :

1- الطاقة الحركية الابتدائية للسيارة :

$$KE_i = \frac{1}{2}\, m \,.\, v^2 = \frac{1}{2}\, x\, 800\, x\, (30)^2 = 360000\ (J)$$

2- الشغل المبذول من الأرض على السيارة :

$$W = \Delta KE = KE_f - KE_i = 0 - 360000 = -360000\ (J)$$

3- قوة الاحتكاك المعيقة لحركة السيارة :

$$W = F \,.\, d \,.\, \cos\theta$$

$$F = \frac{W}{d \,.\, \cos\theta} = \frac{-360000}{100\, x \cos(180)} = 3600\ (N)$$

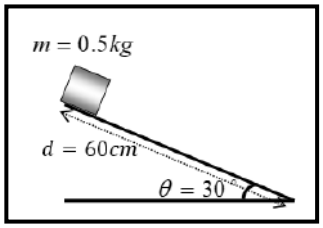
اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (3)

$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

1- وضع صندوق كتلته kg (0.5) عند قمة مستوي أملس يميل علي الأفق بزاوية (30^0) كما بالشكل المقابل ، فإذا تحرك الصندوق علي المستوي مسافة cm (60) ، فإن الشغل الناتج عن وزن الصندوق بوحدة (j) يساوي . 1.5 .. . .



2- خيط مطاطي ثابت مرونته $N.m/rad^2$ (100) عند لي الخيط بحيث يصنع إزاحة زاوية (30^0) فإن الطاقة الكامنة المرنة عند لي الخيط بوحدة الجول تساوي ..... 13.7 ..... .

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

1- إذا زادت طاقة حركة جسم ما إلى أربعة أمثال ما كانت عليه فهذا يعني أن سرعته

☐ زادت إلى أربعة أمثال ☑ زادت إلى المثلين ☐ قلت للنصف ☐ قلت للربع

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

☐ موجباً طالما ظل ممسكاً بها ☐ صفر أثناء سقوطها نحو الأرض

☐ سالباً أثناء سقوطها نحو الأرض ☑ صفر طالما ظل ممسكاً بها

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – شخص يحاول دفع صندوق دون أن يحركه لا يبذل شغلاً بالرغم من تعبه ؟

ج / لأن الإزاحة (d) = صفر ∴ $W = F.\ d\ .\cos\theta$ = صفر

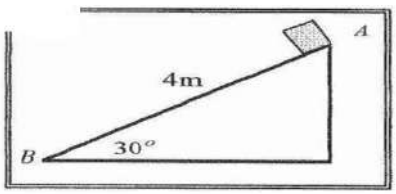
2- الكرة المقذوفة بسرعة أفقية كبيرة على مستوى أفقي تستطيع أن تقطع مسافة أكبر قبل أن تتوقف من كرة مماثلة لها قذفت على نفس المستوى بسرعة أقل قبل أن تتوقف ؟

ج / لأن الكرة في الحالة الأولى تمتلك طاقة حركية أكبر

$W = \Delta KE$ أو لأنه كلما زادت السرعة يزداد مقدار التغير في الطاقة الحركية فيزداد مقدار الشغل الناتج

ب- حل المسألة التالية :

وضع صندوق خشبي كتلته (0.4)Kg على مستوى مائل طوله (4) m ويميل بزاوية (30^0) مع المستوى الأفقي فإذا انزلق الصندوق من سكون من النقطة (A) حتى وصل للنقطة (B) كما في الشكل المجاور .احسب:



1- الشغل الناتج عن وزن الصندوق :

$$W = m\ .\ g\ .\ d\ .\ \sin\alpha = 0.4\ x\ 10\ x\ 4\ x\ \sin(30) = 8\ (J)$$

2- سرعة الصندوق لحظة وصوله للنقطة (B) :

$$W = \Delta KE = KE_f - KE_i = \frac{1}{2}\ x\ m\ x\ v_B^2 - 0$$

$$8 = \frac{1}{2}\ x\ 0.4\ x\ v_B^2 \qquad \therefore V_B = 6.32\ (m/s)$$

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (4)

$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

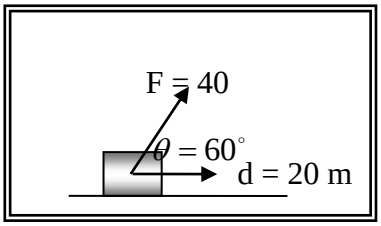
(أ) أكمل ما يأتي :

1- وحدة قياس الشغل هي الجول وتكافئ .... $N.m$ .....

2- الطاقة الكامنة المختزنة في الأجسام المرنة والتي تسمح لها بالعودة إلى وضع مستقر بعد أن تتخلص منها تسمي طاقة كامنة ... مرنة .....

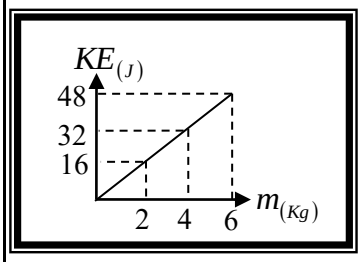
(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

1- الشكل المقابل يمثل القوة المؤثرة علي جسم يتحرك علي مستوي أفقي أملس ، فإن الشغل المبذول لإزاحة الجسم بوحدة (j) يساوي ..... .



☐ 200 ☑ 400 ☐ 150 ☐ 800

2- إذا كان الشكل المقابل يمثل تغير الطاقة الحركية لمجموعة أجسام مختلفة الكتلة و متحركة حركة خطية بنفس السرعة الخطية ، فإن سرعة هذه الأجسام بوحدة (m/s) تساوي :



☐ 0.125 ☑ 4
☐ 8 ☐ 16

السؤال الثاني

أ) ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

1- لمقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك عند زيادة استطالة الزنبرك إلى مثلي ما كانت عليه ؟

* الحدث : ..... تزداد إلى 4 أمثال .....
* التفسير : ..... لأن الشغل يتناسب طردياً مع مربع الاستطالة .....

2 – لطاقة الوضع التثاقلية إذا وضع الجسم عند المستوى المرجعي ؟

* الحدث : تنعدم (تساوي صفر)
* التفسير : لأن ارتفاع الجسم عن المستوى المرجعي يساوي صفراً (h = 0) صفر = PE = m.g.h

ب- حل المسألة التالية :

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

1- الطاقة الكامنة التثاقلية للثمرة وهي معلقة على الغصن :

$$PE = m \cdot g \cdot h = 0.1 \times 10 \times 4 = 4\ (J)$$

2- سرعة الثمرة لحظة اصطدامها بالأرض :

$$ME_f = ME_i \quad \therefore (PE + KE)_f = (PE + KE)_i$$

$$V_f = \sqrt{2 \times g \times h} = \sqrt{2 \times 10 \times 4} = 8.94\ (m/s)$$

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (5)

$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

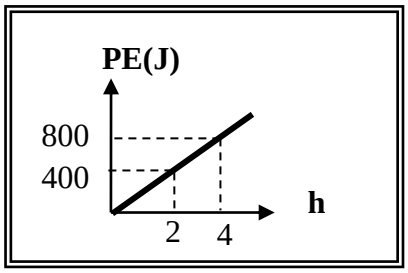
1- ينعدم شغل القوة عندما تكون الزاوية بين اتجاه تأثير القوة واتجاه الحركة (الإزاحة) بالدرجات تساوي .. 90^0 .... .

2- المستوي الذي نبدأ منه قياس الطاقة الكامنة التثاقلية والتي تساوي عنده (صفراً) لأي جسم يسمى ..مستوى مرجعي

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

1- إذا كان الشغل الذي يبذله الأب لدفع عربة طفله على طريق مستقيم أفقي بقوة N (200) تصنع مع الأفقي زاوية (60^0) يساوي J (500) ، فإن الإزاحة التي قطعها بوحدة المتر تساوي :

2 ❐ 4 ❐ 5 ☑ 100 ❐



2- الشكل المقابل يمثل التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم بتغير ارتفاعه عن سطح الأرض (المستوي المرجعي) ، ومنه يكون وزن الجسم بوحدة (N) مساوياً :

2 ❐ 20 ❐ 200 ☑ 2000 ❐

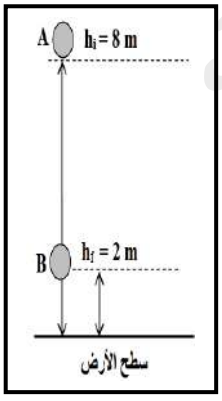
السؤال الثاني

أ) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	الشغل الموجب	الشغل السالب
تأثير الشغل على السرعة (تزداد – تقل)	تزداد	تقل
وجه المقارنة	مقدار التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية (ΔPE)	مقدار شغل الوزن (W)
تحرك الجسم رأسياً لأعلى	موجب	سالب

ب- حل المسألة التالية :

سقط جسم كتلته (3) kg سقوطا حراً نحو الأرض من النقطة (A) . **احسب :**



1- مقدار التغير في طاقة الوضع التثاقلية للجسم عندما يصل إلى النقطة (B) :

$$\Delta PE = m.g.(h_f - h_i) = 3 \times 10 \times (2 - 8) = -180\ (J)$$

2- الشغل الذي بذله الجسم أثناء سقوطه من (A) إلى (B) :

$$W = -\Delta PE = m.g.(h_i - h_f) = 3 \times 10 \times (8 - 2) = +180\ (J)$$

3- سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B) :

$$W = \Delta KE = KE_f - KE_i = \tfrac{1}{2} m.v^2 - 0$$

$$180 = \tfrac{1}{2} \times 3 \times v^2 \quad \therefore V = 10.95\ (m/s)$$

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (6)

$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

1- إذا أثرت قوة قدرها N (50) في طرف نابض معلق رأسيا , فاستطال مسافة m (0.004) وعلى ذلك الشغل المبذول يساوي بوحدة الجول ..... **0.1** ... .

2- الشغل الناتج عن محصلة القوة الخارجية المؤثرة في الجسم خلال فترة زمنية محددة يساوي التغير في. **الطاقة الحركية** خلال الفترة الزمنية نفسها .

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

1- يدفع مزارع آلة قص الزرع بسرعة ثابتة على طريق أفقي مستقيم بقوة تصنع مع الأفقي (60^0) فإذا كانت الآلة تتعرض لقوة احتكاك مقدارها N (20) فإن الشغل المبذول بواسطة المزارع لتقطع الآلة مسافة m (5) يساوي بوحدة الجول :

40 ❒ 50 ❒ 80 ❒ 100 ☑

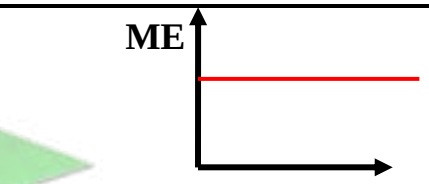
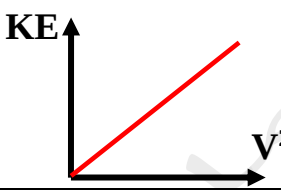
2- حوض زرع كتلته (m) تم وضعه على سطح طاولة إذا علمت أن المستوى المرجعي هو سطح الطاولة فإن :

❒ طاقة وضعه فقط معدومة ❒ طاقة حركته فقط معدومة

☑ طاقة حركته و طاقة وضعه معدومتان ❒ طاقة وضعه و طاقة حركته غير معدومتان

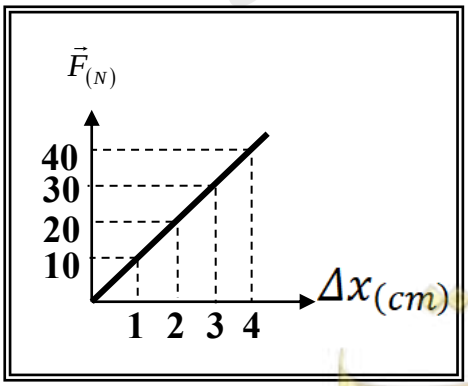
السؤال الثاني

أ- على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
الطاقة الميكانيكية (ME) لجسم يسقط سقوطاً حراً و الارتفاع عن سطح الأرض (h)	القوة المنتظمة (F) و الإزاحة (d)	طاقة الحركة الخطية (KE) و مربع السرعة الخطية (V^2)

ب- حل المسألة التالية :

الشكل المقابل يمثل منحني (F – x) للقوي المؤثرة علي زنبرك مرن والاستطالات الحادثة له بتأثير هذه القوي والمطلوب حساب :



أ- ثابت القوة للزنبرك :

$$K = \frac{F}{\Delta X} = \frac{40}{0.04} = 1000 N/m$$

ب- الشغل المبذول علي الزنبرك لإحداث استطالة مقدارها cm (4)

$$W = \frac{1}{2} K \Delta X^2 = 0.5 \times 1000 \times (0.04)^2 = 0.8 J$$

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (7)

$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

1- الشغل الناتج عن وزن الجسم لا يتوقف على ..شكل المسار... .

2- الطاقة الكامنة المختزنة في الأجسام والمرتبطة بموقعها بالنسبة إلي سطح الأرض تسمي طاقة كامنة .. تثاقلية . .

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

1- عندما يتحرك جسم كتلته Kg (2) بسرعة ثابتة مقدارها m/s (10) و يقطع إزاحة ما فإن الشغل المبذول في حركته بوحدة الجول يساوي :

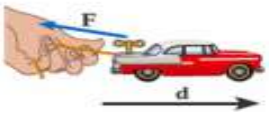
☑ صفر ❒ 10 ❒ 100 ❒ 50

2- ترك جسم كتلته Kg (2) ليسقط سقوطاً حراً باتجاه الأرض من ارتفاع m (4) عن سطح الأرض , فلكي تصبح سرعته m/s (5) يجب أن يقطع مسافة بوحدة (m) تساوي :

❒ 3.5 ❒ 2.75 ☑ 1.25 ❒ 1

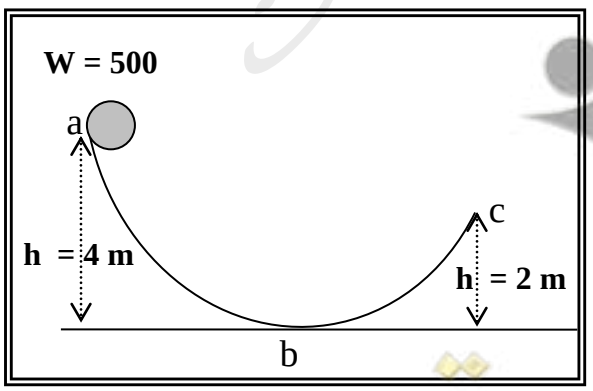
السؤال الثاني

أ) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة		
نوع الشغل	موجب (منتج للحركة)	سالب (مقاوم للحركة)
وجه المقارنة		
الطاقة الحركية عند ثبات الكتلة	KE	4 KE

ب- حل المسألة التالية :

كرة وزنها N (500) تنزلق علي سطح أملس كما موضح بالشكل المقابل . احسب :



أ- طاقة الوضع التثاقلية للكرة عند نقطة (a) .

$PE_a = mg\,h = 500x\ 4 = 2000\ J$

ب- سرعة الكرة لحظة مرورها بالنقطة (b).

$\frac{1}{2}mv_b^2 = 2000 \rightarrow 0.5 \times 50 \times V_b^2 = 2000 \rightarrow V_b = 8.9 m/s$

ج - سرعة الكرة عند وصولها إلي نقطة (c).

$ME_a = ME_c = 2000\ J$

$PE_c = mg\,h = 500\ x\ 2 = 1000\ J$

$KEc = MEc - PEc = 2000 - 1000 = 1000\ J$

$\frac{1}{2}mv_b^2 = 1000 \rightarrow 0.5 \times 50 \times v_b^2 = 1000 \rightarrow v_b = 6.3 m/s$