

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

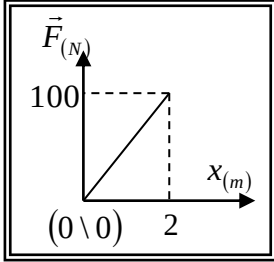
$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

- 1- يحمل رجل حقيبة وزنها 400 N ويتحرك بها أفقياً لمسافة 10 m 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 منحنى (F-x) المعبر عن حركة جسم تحت تأثير قوة متغيرة ومن المنحنى يكون الشغل الذي بذلته القوة في إزاحة الجسم بوحدة (J) يساوي

200 ☐150 ☐100 ☒50 ☐

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

20800 ☐21.6 ☐20.8 ☒20.4 ☐

(أ- علل لما يأتي :

السؤال الثاني

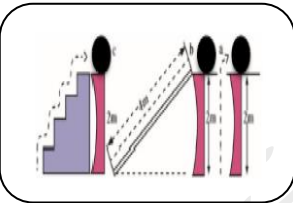
- 1 - ينعدم الشغل المبذول على جسم عندما يتحرك في مسار دائري ؟

$$\therefore W = F \cdot d \cdot \cos\theta = \text{صفر}$$

ج / لأن اتجاه القوة عمودي على اتجاه الحركة فيكون ($\cos 90^\circ = 0$)

- 2 - في الشكل المقابل تتساوى الطاقة الكامنة الثقالية في الحالات الثلاثة ؟

ج / لأن الطاقة الكامنة الثقالية لا تعتمد على كيفية الوصول إلى الارتفاع المطلوب ولكن تعتمد على المسافة الرأسية بين هذه النقطة والمستوى المرجعي .



ب- حل المسألة التالية :

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

- 1- ثابت القوة للنابض :

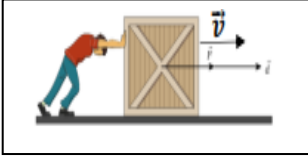
$$K = \frac{F}{\Delta x} = \frac{m \cdot g}{\Delta x} = \frac{0.1 \times 10}{0.05} = 20 \text{ (N/m)}$$

- 2- مقدار الشغل المبذول لذلك :

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

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

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$



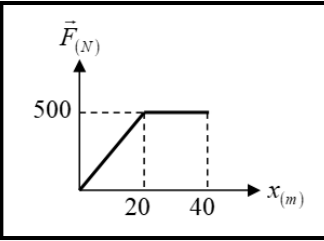
السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

1- صندوق خشبي كتلته (50 Kg) يتحرك على مستوى أفقي بسرعة ثابتة كما بالشكل المقابل فقطع مسافة قدرها (2 m) 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 :

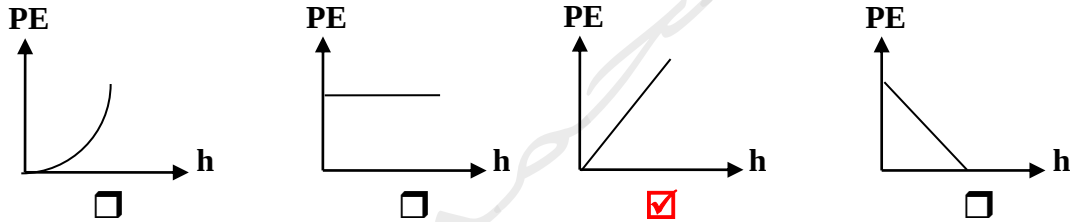


1- الشكل المقابل يمثل منحنى $(F-x)$ المعبر عن حركة سيارة تحت تأثير قوي متغيرة خلال الحركة ، ومن المنحنى يكون الشغل الذي بُذل علي السيارة بوحدة (J) يساوي :

☐ 5000
☐ 20000

☐ 25
☒ 15000

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



السؤال الثاني

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

ج / لأن اتجاه قوة الاحتكاك يكون عكس اتجاه الحركة

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

2 - إذا أسقطت مطرقة على مسمار من مكان مرتفع ينفذ المسمار مسافة أكبر مقارنة بإسقاطها من مكان أقل ارتفاعاً؟

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

ب- حل المسألة التالية :

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

1- الطاقة الحركية الابتدائية للسيارة :

$$KE_i = \frac{1}{2} m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \times 800 \times (30)^2 = 360000 \text{ (J)}$$

2- الشغل المبذول من الأرض على السيارة :

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

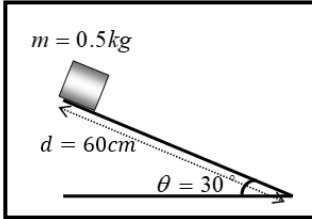
3- قوة الاحتكاك المعيقة لحركة السيارة :

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

$$F = \frac{W}{d \cdot \cos\theta} = \frac{- 360000}{100 \times \cos(180)} = 3600 \text{ (N)}$$

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

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$



السؤال الأول

(أ) أكمل ما يأتي :

- 1- وضع صندوق كتلته $kg (0.5)$ عند قمة مستوي أملس يميل علي الأفق بزاوية (30°) 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 100 N.m/rad^2 عند لي الخيط بحيث يصنع إزاحة زاوية (30°) فإن الطاقة الكامنة المرنة عند لي الخيط بوحدة الجول تساوي **13.7**

(ب) اخترا 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 ☒ صفر طالما ظل ممسكاً بها ☐ سالباً أثناء سقوطها نحو الأرض

أ- علل لما يأتي :

السؤال الثاني

- 1 - شخص يحاول دفع صندوق دون أن يحركه لا يبذل شغلاً بالرغم من تعبهِ ؟

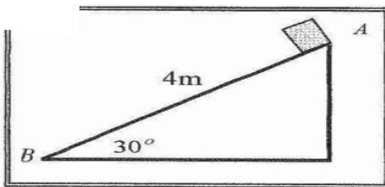
ج / لأن الإزاحة $(d) = \text{صفر}$ $\therefore W = F \cdot d \cdot \cos\theta = \text{صفر}$

- 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 $kg (0.4)$ على مستوى مائل طوله $m (4)$ ويميل بزاوية (30°) 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 :

$$W = m \cdot g \cdot d \cdot \sin \alpha = 0.4 \times 10 \times 4 \times \sin (30) = 8 \text{ (J)}$$

- 2- سرعة الصندوق لحظة وصوله للنقطة (B) :

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

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

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

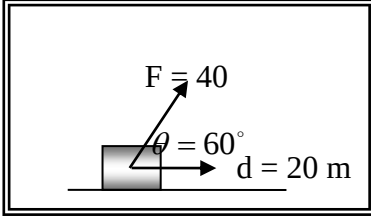
$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

(أ) أكمل ما يأتي :

السؤال الأول

1- وحدة قياس الشغل هي الجول وتكافئ $N.m$ 2- الطاقة الكامنة المخزنة في الأجسام المرنة والتي تسمح لها بالعودة إلى وضع مستقر بعد أن تتخلص منها تسمى طاقة كامنة ... **مرنة**

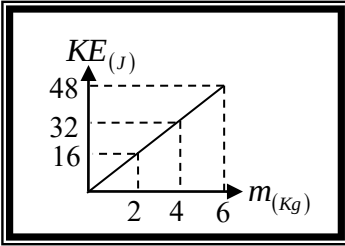
(ب) اختر الإجابة الصحيحة :



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

800 ☐150 ☐400 ☒200 ☐

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 :

4 ☒
16 ☐0.125 ☐
8 ☐

(أ) ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

السؤال الثاني

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 الثقالية إذا وضع الجسم عند المستوى المرجعي ؟

* الحدث : **تندمج (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 4 m عن سطح الأرض . (بإهمال الاحتكاك مع الهواء) احسب :

1- الطاقة الكامنة الثقالية للثمرة وهي معلقة على الغصن :

$$PE = m . g . h = 0.1 \times 10 \times 4 = 4 \text{ (J)}$$

2- سرعة الثمرة لحظة اصطدامها بالأرض :

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

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

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

$g = 10 \text{ m/S}^2$

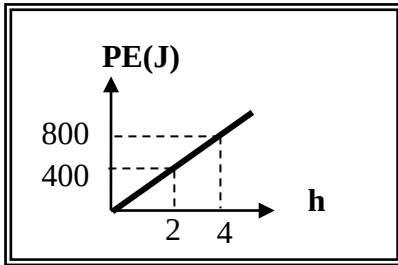
(أ) أكمل ما يأتي :

السؤال الأول

- 1- ينعلم شغل القوة عندما تكون الزاوية بين اتجاه تأثير القوة واتجاه الحركة (الإزاحة) بالدرجات تساوي .. 90^0
- 2- المستوي الذي نبدأ منه قياس الطاقة الكامنة الثقالية والتي تساوي عنده (صفراً) لأي جسم يسمى .. **مستوى مرجعي**
- (ب) اخترا 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 :

100 ☐5 ☒4 ☐2 ☐

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

20 ☐
2000 ☐2 ☐
200 ☒

(أ) قارن بين كل مما يأتي :

السؤال الثاني

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

ب- حل المسألة التالية :

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

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

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

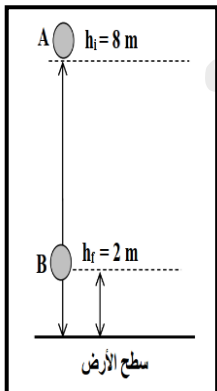
- 2- الشغل الذي بذله الجسم أثناء سقوطه من (A) إلى (B) :

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

- 3- سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B) :

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

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



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

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

(أ) أكمل ما يأتي :

السؤال الأول

1- إذا أثرت قوة قدرها $N (50)$ في طرف نابض معلق رأسياً ، 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°) فإذا كانت الآلة تتعرض لقوة احتكاك مقدارها $N (20)$ فإن الشغل المبذول بواسطة المزارع لتقطع الآلة مسافة $m (5)$ يساوي بوحدة الجول :

100 ☒80 ☐50 ☐40 ☐

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

☐ طاقة حركته فقط معدومة☐ طاقة وضعه فقط معدومة☐ طاقة وضعه و طاقة حركته غير معدومتان☒ طاقة حركته و طاقة وضعه معدومتان

السؤال الثاني

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

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

ب- حل المسألة التالية :

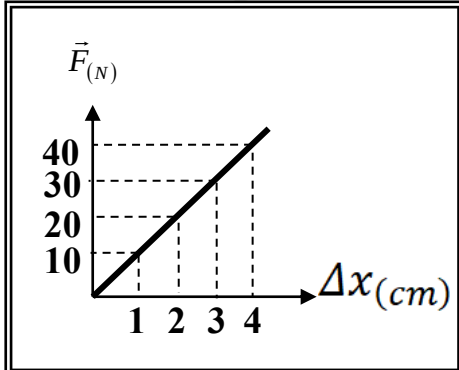
الشكل المقابل يمثل منحنى $(F - x)$ للقوي المؤثرة علي زنبرك مرن والاستطالات الحادثة له بتأثير هذه القوي والمطلوب حساب :

أ- ثابت القوة للزنبرك :

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

ب- الشغل المبذول علي الزنبرك لإحداث استطالة مقدارها $\text{cm} (4)$

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



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

$g = 10 \text{ m/S}^2$

(أ) أكمل ما يأتي :

السؤال الأول

- 1- الشغل الناتج عن وزن الجسم لا يتوقف على .. شكل المسار
 2- الطاقة الكامنة المختزنة في الأجسام والمرتبطة بموقعها بالنسبة إلى سطح الأرض تسمى طاقة كامنة .. ثقالية ..
 (ب) اختر الإجابة الصحيحة :

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

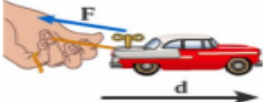
✓ صفر ☐ 10 ☐ 100 ☐ 50 ☐

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

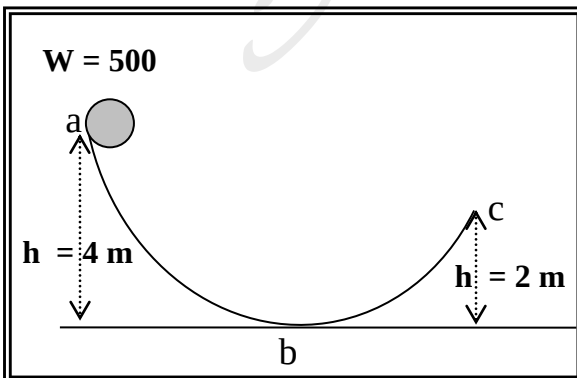
3.5 ☐ 2.75 ☐ 1.25 ☒ 1 ☐

السؤال الثاني

(أ) قارن بين كل مما يأتي :

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

ب- حل المسألة التالية :

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

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

$$PE_a = mgh = 500 \times 4 = 2000 \text{ J}$$

ب- سرعة الكرة لحظة مرورها بالنقطة (b) .

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

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

$$ME_a = ME_c = 2000 \text{ J}$$

$$PE_c = mgh = 500 \times 2 = 1000 \text{ J}$$

$$KE_c = ME_c - PE_c = 2000 - 1000 = 1000 \text{ J}$$

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