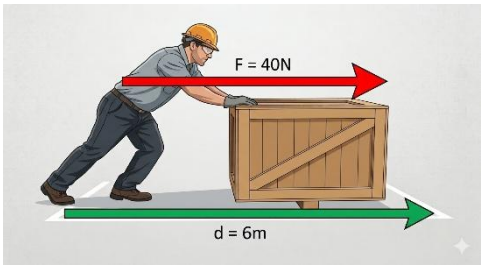
نموذج (١) الامتحان القصير للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول (15 درجة)

السؤال الأول:

أ- اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها : (1 x 3)

١- يدفع عامل صندوق بقوة N(40) لمسافة m(6) على سطح أفقي أملس كما في الشكل فإن مقدار الشغل الذي يبذل على الصندوق بوحدة الجول (J) يساوي :



$W = F \cdot d \cos\theta$
$= 40 \times 6 \cos 0$

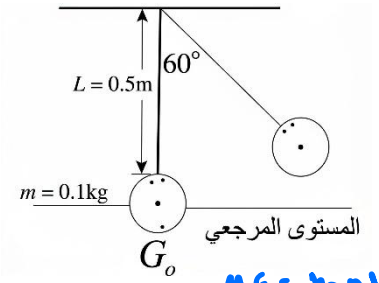
☐ 0 ☐ 120 ☐ 360 ☑ 240

٢- سيارة تتحرك بسرعة خطية ثابتة مقدارها (v) فإذا زادت سرعتها وأصبحت ($2v$) فإن الطاقة الحركية للسيارة :

☐ تزيد إلى مثلي ما كانت عليه ☑ تزيد إلى أربعة أمثال ما كانت عليه

☐ تقل إلى ربع ما كانت عليه ☐ تقل إلى نصف ما كانت عليه

٣- في الشكل بندول بسيط سحبت الكتلة مع إبقاء الخيط مشدودًا من وضع الاتزان (G_o) بزاوية (60°) وأفلتت من سكون لتهتز في غياب الاحتكاك فإن الطاقة الميكانيكية للنظام بوحدة (J) تساوي علما بأن ($g = 10\ m/s^2$)



☐ 1 ☐ 2.5 ☑ 0.25 ☐ 0.5

$ME = mgL(1-\cos\theta)$

ب- أكمل ما يلي بما تراه مناسبًا علمياً : (1 x 3)

١- يكون الشغل الذي تبذله القوة سالبًا واتجاه القوة معاكسًا تمامًا لاتجاه الإزاحة عندما تكون الزاوية بين القوة واتجاه الإزاحة مساويًا بالدرجات .....١٨٠°.....

٢- الطاقة الكامنة المختزنة في الأجسام المرنة والتي تسمح لها بالعودة إلى وضع الاستقرار بعد أن تتخلص منها تسمى طاقة كامنة .....مرنة.....

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

BE THE BEST EDUCATION

السؤال الثاني:

أ – علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقًا : **(1 x 2)**

١- يكون شغل القوة التي اتجاهها معاكسًا تمامًا لاتجاه الإزاحة سالب .

لأن $\theta = 180°$ و $\cos 180 = -1$ ومنه $W = F \cdot d \cos 180 = -F \cdot d$

٢- إذا أسقطت مطرقة على مسمار من مكان مرتفع ينغرز المسمار أكثر وتنجز شغلاً أكبر من إسقاطها من مكان أقل ارتفاعاً .

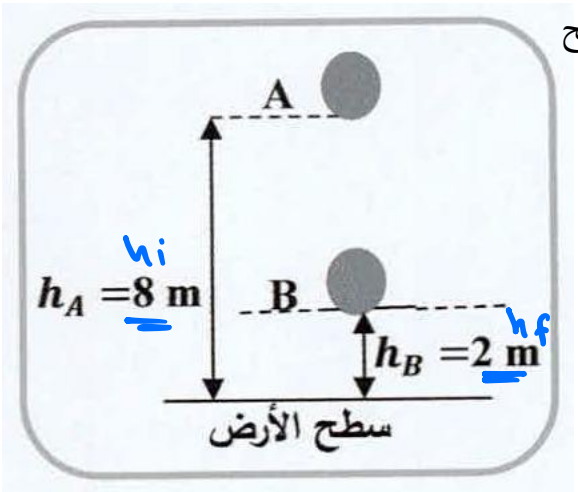
لأن المطرقة القادمة من ارتفاع أكبر تملك طاقة كامنة تثاقلية أكبر وبالتالي تنجز شغل أكبر.

ب- قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علميًا : **(1 x 3)**

وجه المقارنة	الشغل موجب	الشغل سالب	الشغل معدوم
مقدار الزاوية بين القوة والإزاحة	$0° \leq \theta < 90°$	$90° < \theta \leq 180°$	$\theta = 90°$

ج- حل المسألة التالية : **(2 x 2)**

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



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

١- الشغل المبذول من وزن الجسم خلال الإزاحة من النقطة (A) إلى النقطة (B) .

$W = mg(h_i - h_f)$

$W = 3 \times 10 \times (8 - 2)$

$W = 180\ J$

٢- سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B) .

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

$180 = \frac{1}{2} \times 3 \times (v_f^2 - 0^2)$

$v_f = 10.95\ m/s$

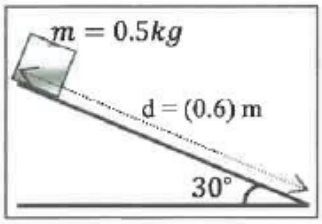
انتهت الأسئلة

نموذج (٢) الامتحان القصير للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول (15 درجة)

السؤال الأول:

أ- اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها : (1 x 3)

١- وُضع صندوق خشبي كتلته (0.5)Kg عند قمة مستوى أملس يميل بزاوية (30°) مع المستوى الأفقي كما في الشكل فإذا تحرك الصندوق على المستوى مسافة (0.6)m علمًا بأن ($g = 10\ m/s^2$) فإن الشغل الناتج عن وزن الصندوق بوحدة (J) يساوي :



0.5 ☐ 1.5 ☑ 2 ☐ 5 ☐

$W = mg\,d\sin\theta$

٢- حوض زرع كتلته (m) تم وضعه على سطح طاولة (المستوى المرجعي) كما في الشكل فإن :



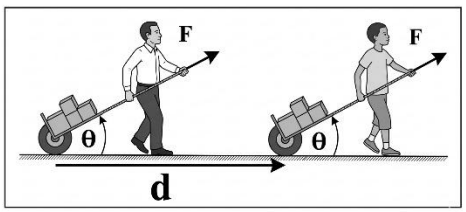
طاقة وضعه فقط معدومة ☐ طاقتا الحركة والوضع معدومتان ☑

طاقة حركته فقط معدومة ☐ طاقتا الحركة والوضع غير معدومتان ☐

٣- عند وجود قوى احتكاك في نظام معزول يكون التغير في الطاقة الميكانيكية (ΔME) للنظام مساوياً :

0 ☐ ΔE ☐ ΔU ☐ -ΔU ☑

ب- أكمل ما يلي بما تراه مناسبًا علمياً : (1 x 3)



١- أثرت قوة (F) على الجسم الموضح بالشكل المقابل بحيث كانت تصنع زاوية مقدارها (θ) مع اتجاه الحركة فإن المركبة التي لا تبذل شغل هي المركبة ..الرأسية..

٢- مقدار الطاقة الكامنة المرنة المختزنة في النابض المرن تتناسب ..طرديًا..... مع مربع استطالته .

٣- في الأنظمة المعزولة المغلقة التي لا تتبادل طاقة مع محيطها تكون الطاقة الكلية ..محفوظة.....

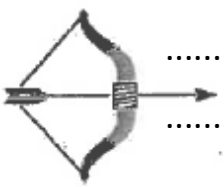
السؤال الثاني:

أ – علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقًا : (1 x 2)

١- ينعدم الشغل عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه .

لأن العجلة تساوي صفر وبالتالي محصلة القوى المؤثرة تساوي صفر فينعدم الشغل $W = F \cdot d\cos\theta = 0$

٢- ينطلق السهم الموضح بالشكل المقابل لمسافة بعيدة عند شد الخيط المطاطي بقوة كبيرة للخلف .



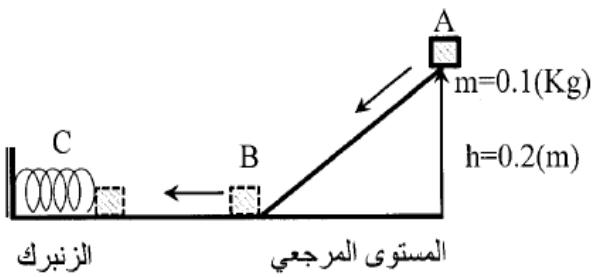
لأنه يختزن طاقة وضع مرنة كبيرة تتحول إلى طاقة حركية كبيرة.

ب- أكمل جدول المقارنة التالي : **(1 x 3)**

وجه المقارنة	تحرك الجسم رأسيا إلى الأعلى	تحرك الجسم رأسيا إلى الأسفل	تحرك الجسم في خط أفقي
مقدار تغير طاقة الوضع التثاقلية (ΔPE_g)	موجب	سالب	صفر

ج- حل المسألة التالية : **(2 x 2)**

في الشكل المقابل تنزلق الكتلة (m) من السكون على السطح الأملس (ABC) بفرض أن الطاقة الميكانيكية محفوظة ، احسب :



١- سرعة الكتلة (m) عند النقطة (B) .

$ME_i = ME_f$

$KE_i + PE_i = KE_f + PE_f$

$mgh = \frac{1}{2}mv^2 \rightarrow 10 \times 0.2 = \frac{1}{2}v^2$

$v = 2\ m/s$

٢- أقصى مسافة ينضغطها الزنبرك (علماً بأن ثابت المرونة للزنبرك $K = 10\ N/m$)

$ME_i = ME_f \rightarrow KE_i + PE_i = KE_f + PE_f$

$mgh = \frac{1}{2}k\Delta x^2$

$0.1 \times 10 \times 0.2 = \frac{1}{2} \times 10 \times \Delta x^2$

$\rightarrow \Delta x = 0.2\ m$

انتهت الأسئلة