نموذج تقويم فيزياء للصف 12ع الفترة الأولي

حيث لزم الأمر اعتبر ($g = (10)\ m/s^2$)

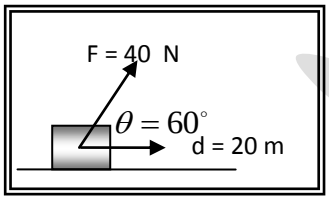
السؤال الأول :

(أ) :أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1. عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها . (الشغل)
2. حاصل ضرب مقدار القوة في زمن تأثيرها على الجسم . (الدفع)

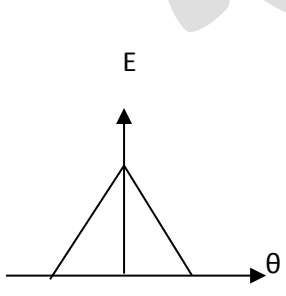
(ب) :أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

1. جسم كتلته (5)Kg وكمية حركته (100)Kg.m/s يكون متحركاً بسرعة تساوي بوحدة m/s **20**
2. الشكل المقابل يمثل القوة المؤثرة على جسم يتحرك على مستوى أفقي أملس فإن الشغل المبذول لإزاحة الجسم بوحدة الجول يساوي **400 J**

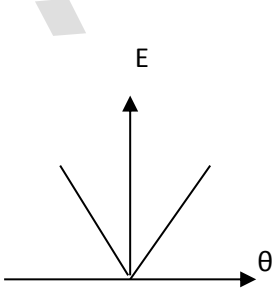


(ج) ضع علامة (√) أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

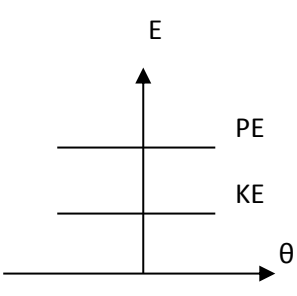
1. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الطاقة الحركية (KE) وطاقة الوضع التثاقلية (PE) بتغير الزاوية (θ) لبندول بسيط (في غياب الاحتكاك) هو :



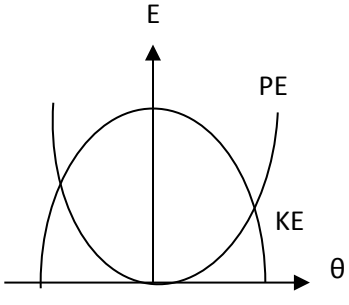
❑



❑



❑



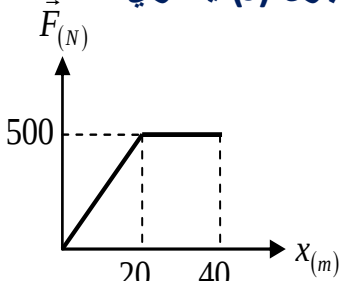
❑ ✓

تابع نموذج تقويم للصف 12ع الفترة الأولي

2. **الطاقة الكامنة الميكروسكوبية :**

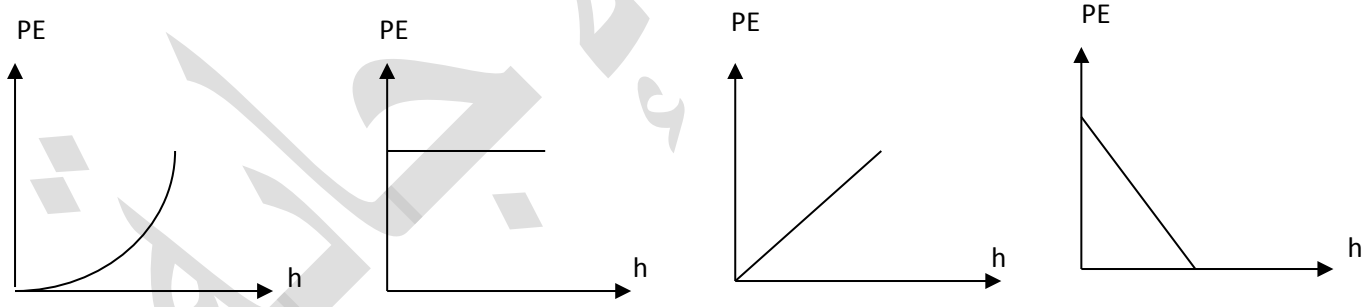
- ✓ ❑ تتغير أثناء تغير حالة النظام .
- ❑ تتغير أثناء تغير درجة حرارة النظام .
- ❑ لا تتغير بتغير حالة النظام .
- ❑ تتغير مع تغير الطاقة الحركية الميكروسكوبية .

3. **الشكل المقابل يمثل منحنى (F-X) المعبر عن حركة سيارة تحت تأثير قوى متغيرة خلال الحركة ، ومن المنحنى يكون الشغل الذي بُذل على السيارة بوحدة الجول (J) يساوي :**



- ❑ 25
- ❑ 5000
- ✓ ❑ 15000
- ❑ 20000

4. **أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم وتغير بعده عن المستوى المرجعي هو :**



- ❑
- ❑
- ✓ ❑
- ❑

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثاني (أ) : علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1. **إيقاف شاحنة كبيرة أصعب من إيقاف سيارة صغيرة تسير بنفس السرعة .**
لأن القصور الذاتي للشاحنة المتحركة (بسبب كتلتها الكبيرة) أكبر من القصور الذاتي للسيارة المتحركة بنفس السرعة وهذا يعني أن كمية حركة الشاحنة أكبر من كمية حركة السيارة على الرغم من تساوي سرعتيهما

تابع نموذج تقويم للصف 12ع الفترة الأولي

2. **ينعدم الشغل المبذول على جسم عندما يتحرك الجسم على مسار دائري .**
لأن الإزاحة تساوي صفر (d=0) ← $W=Fd\cos\theta = \underline{0}$

(ب) : ما المقصود بكل مما يلي :

1. **الطاقة الكامنة .**
هي طاقة يختزنها الجسم وتسمح له بإنجاز شغل للتخلص منها

2. **الطاقة الداخلية .**
هي مجموع طاقات الوضع والحركة لجسيمات النظام .

(ج) حل المسألة التالية :

قذف جسم كتلته (0.2)Kg من النقطة (A) رأسياً إلى أعلى بسرعة إبتدائية V_A = (20)m/s ليصل في غياب الاحتكاك إلى أقصى ارتفاع عند النقطة (B) .

1. احسب الطاقة الحركية للجسم عند نقطة الانطلاق (A) .

$$KE_A = \frac{1}{2}mv_A^2 = \frac{1}{2} \times (0.2) \times (20)^2 = 40J$$

2. احسب المسافة التي قطعها الجسم في غياب الاحتكاك .

$$W = \Delta KE$$

$$mgh = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$$

$$-10\,h = \frac{1}{2}(0) - \frac{1}{2} \times (20)^2 \Longrightarrow h = 20m$$

تابع نموذج تقويم للصف 12ع الفترة الأولي

السؤال الثالث:

(أ) : اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

1- كمية الحركة .

الكتلة – السرعة

1. الطاقة الكامنة (الوضع) التثاقلية .

مقدار القوة المؤثرة في الجسم (وزنه) – ارتفاع الجسم عن سطح الأرض

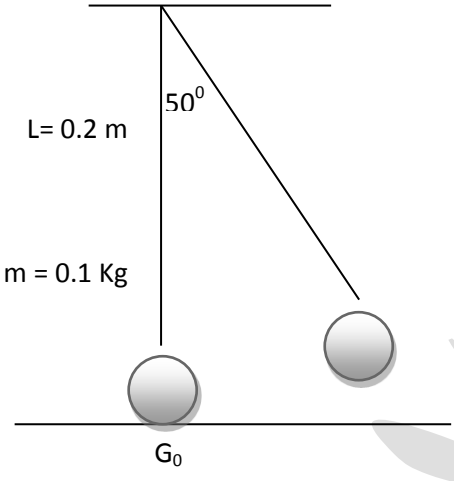
(ب) : قارن بين كل مايلى :

وجه المقارنة	$0^0 \leq \theta < 90^0$	$90^0 < \theta \leq 180^0$
تأثير الشغل على اتجاه الحركة عندما تكون الزاوية بين القوة والإزاحة	شغل مساعد للحركة	شغل مقاوم للحركة

وجه المقارنة	طاقة داخلية ثابتة وطاقة ميكانيكية متغيرة	طاقة داخلية متغيرة وطاقة ميكانيكية ثابتة
معادلة الطاقة الكلية للنظام	$\Delta E = \Delta ME$	$\Delta E = \Delta U$

تابع نموذج تقويم للصف 12ع الفترة الأولي

(ج) حل المسألة التالية :



الشكل المقابل يمثل بندول بسيط مكون من كتلة نقطية مقدارها (0.1)Kg مربوطة بطرف خيط عديم الوزن لا يتمدد طوله (0.2)m سحبت الكتلة مع إبقاء الخيط مشدوداً من وضع الإتزان بزاوية (50^0) وأفلتت من سكون لتهتز في غياب الاحتكاك مع الهواء . اعتبر المستوى الأفقي المار بمركز كتلة كرة البندول عند حالة الاتزان G_0 ليكون المستوى المرجعي . احسب :

1. الطاقة الميكانيكية للنظام .

$$ME = PE_m = mgL\,(1 - cos\,\theta_m) = 0.1 \times 10 \times 0.2 \times (1 - cos\,50) = 0.07\,J$$

2. سرعة الكتلة لحظة مرورها بالنقطة G0

$$ME = PE_m = KE_m = 0.07\,J$$

$$KE_m = \frac{1}{2}\,mv^2$$

$$v = \sqrt{\frac{2KE_m}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 0.07}{0.1}} = 1.18\,m/s$$