

الاختبار الفصلي الثاني لمقرر ١٠٣ فيز (الفصل الدراسي الثاني ١٤٢٣/١٤٢٤ هـ)

أسم الطالب: موجود في أي شعبة الرقم الجامعي: ١٢٣٤٥٦٧٨٩ الشعبة: 1234

10

10

ضع دائرة على الإجابة الصحيحة في الأسئلة ١-٥

السؤال الأول:

تدور كتلة مقدارها 0.5 kg مربوطة بنهاية خيط طوله 2 m في دائرة رأسية. فإذا كان مقدار سرعة الكتلة عند أخفض نقطة هو 12 m/s فما مقدار الشد في الخيط عند هذه النقطة؟

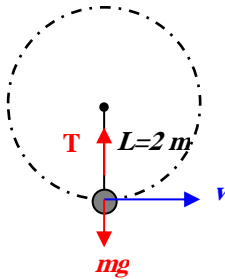
(a) 31 N

(b) 36 N

(c) 41 N

(d) 46 N

(e) 23 N



$$\sum F = ma$$

$$T - mg = \frac{mv^2}{L}$$

$$T = \frac{mv^2}{L} + mg = 40.9 \text{ N}$$

السؤال الثاني:

تسحب كتلة مقدارها 3 kg على سطح أفقي خشن بواسطة قوة ثابتة مقدارها 16 N تميل على الأفقي بزاوية مقدارها 37° ، إذا زادت سرعة الكتلة من 4 m/s إلى 6 m/s خلال إزاحة مقدارها 5 m ، ما مقدار الشغل المبذول من قوى الإحتكاك خلال هذه الإزاحة؟

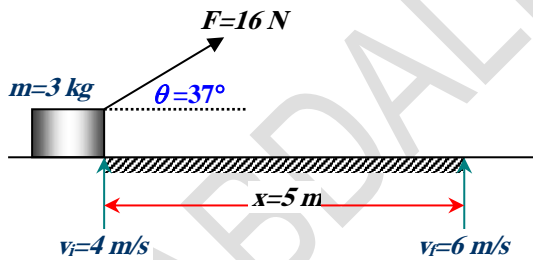
(a) -34 J

(b) -64 J

(c) -30 J

(d) -94 J

(e) +64 J



$$\Delta K + \Delta U = W_{nc}$$

$$(K_f - K_i) + 0 = W_{f_k} + (F \cos \theta)x$$

$$W_{f_k} = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2) - (F \cos \theta)x = -33.9 \text{ J}$$

السؤال الثالث :

ربطت كتلة مقدارها 2 kg بزنبرك ثابتته k=1000 N/m وثبت الطرف الآخر للزنبرك بحامل ثابت. إذا كانت المجموعة على سطح أفقي أملس وكانت سرعة الكتلة عند نقطة إتزان الزنبرك تساوي 5 m/s ، تكون الطاقة الحركية للكتلة بعد أن تنزلق مسافة 20 cm من نقطة إتزان الزنبرك بعيداً عن الزنبرك

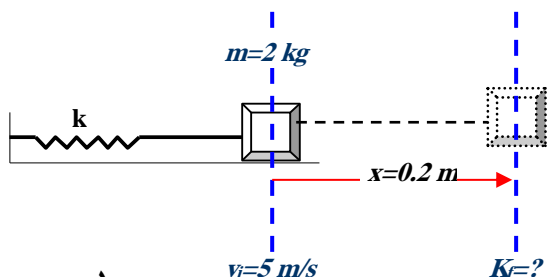
(a) 44 J

(b) 16 J

(c) 29 J

(d) 5.0 J

(e) 20 J



مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

$$\Delta K + \Delta U = 0$$

$$(K_f - K_i) + (U_f - U_i) = 0$$

$$K_f = \frac{1}{2}mv_i^2 - \frac{1}{2}kx^2 = 5 J$$

السؤال الرابع :

علقت كتلة مقدارها 0.6 kg في نهاية خيط طوله 2 m وبدأت تتأرجح (بندول). إذا كانت سرعة الكتلة عند أخفض نقطة هي 4 m/s فما مقدار أقصى زاوية يعملها الخيط مع الرأسى؟

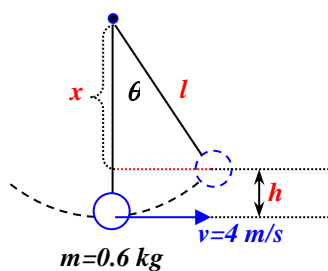
(a) 61°

(b) 54°

(c) 69°

(d) 77°

(e) 47°



$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$

$$h = \frac{v^2}{2g} = 0.8163 m$$

$$\cos \theta = \frac{x}{l}, \quad h = l - x, \quad \therefore x = l - h = 1.1837 m$$

$$\Rightarrow \Rightarrow \theta = \cos^{-1}\left(\frac{x}{l}\right) = 53.7^\circ$$

السؤال الخامس :

تتحرك كتلة مقدارها 2 kg بسرعة 5 m/s فصدمت كتلة ساكنة مقدارها 8 kg والتحمت معها. ما مقدار الطاقة المفقودة بسبب التصادم؟

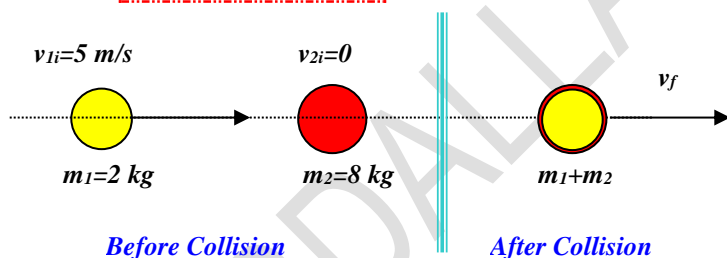
(a) 20 J

(b) 15 J

(c) 30 J

(d) 25 J

(e) 5 J



$$m_1 v_{1i} = (m_1 + m_2) v_f$$

$$v_f = \frac{m_1 v_{1i}}{m_1 + m_2} = 1 m/s$$

$$(\Delta K)_{lost} = K_i - K_f = \frac{1}{2} m_1 v_{1i}^2 - \frac{1}{2} (m_1 + m_2) v_f^2 = 20 J$$

