المدة 3ساعات المستوى 2 ع ت

ديسمبر2014

تصحيح اختبار فصل الأول لمادة العلوم الفزيائية

التمرين الاول: 5ن

m = 10Kg ينزلق بدون إحتكاك على المسار (ABCD). AB = 40m ، α = 30°

1-أحسب السرعة v لـ (S) عند النقطة B.

نطبق مبدا انحفاض الطاقة بين A وB

$E_{CA}=0$, $E_{B}= E_{A}$, $E_{CB} - E_{CA} = W(\vec{P})+W(\vec{N})$ (0.5pt)

$\frac{1}{2}.M.V_B^2=M..g.h$(0.5pt))

$h=AB.\sin\alpha$ (05pt)

$V_B=\sqrt{2.g.\sin\alpha}$.

$V_B=20m/s$ (0.5pt)

2-حسب مبدا العطالة Vثابتة بين B وC لان مجموع القوى المؤثرة على (S)تساوى 0

ومنه $V_C=20$ m/s (0.5pt)

*حركة الجسم (S مستقيمة منتضمة (0.5pt).

3-يصل (S) إلى النقطة D بسرعة $V_D = 15m/s$؛ أحسب R نصف قطر الدائرة.

$E_{CD} - E_{CC} = W(\vec{P})$ (0.5pt) ومنه

$\frac{1}{2}.M.V_D^2- \frac{1}{2}.M.V_C^2=M.g\,R$.(0.5pt).

$R=[M.V^2D-M.v_c^2\ ]/2g$ (0.5pt)

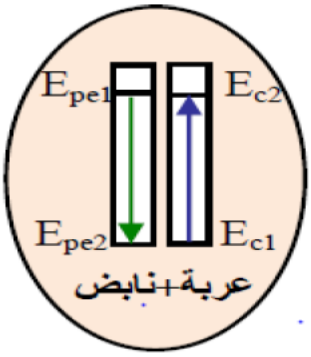
$R=\ 8.75\ m$ (05pt)

التمرين الثاني : (7pt)

كتلته $M = 20g$

I. بإهمال قوى الاحتكاك:

1- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة المدروسة والمطلوب تعيينها.(05pt)



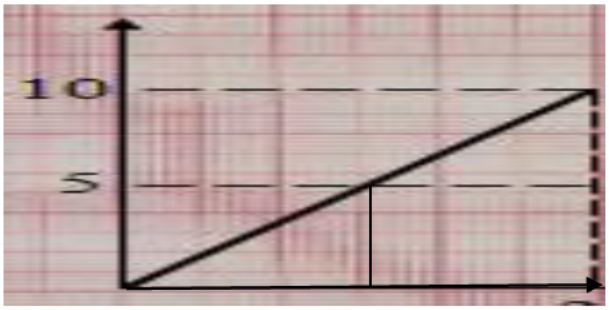
2- أجد العلاقة النظرية التي تربط السرعة V بالمقدار X.

نطبق مبدا انحفاض الطاقة بين A وB

$E_{peB} + E_{CB} = E_{pec} + E_{Cc}$ (0.5pt)

$\frac{1}{2}. M .V_B^2 = \frac{1}{2} .k . X^2$

$V_B = \sqrt{\frac{K}{M}}\ X$ $(0.5pt)$.



3- أرسم البيان $V = f(X)$

بالاعتماد على البيان :

أ- أحسب ثابت مرونة النبض K .

من خلال المنحنى هو دالة خطية ميلها (a) هو معامل التناسب

الميل هو a $a = \sqrt{\frac{K}{M}} = 50$

$a=50$ (0.5pt)

$a^2 = K/M$

$K = M.a^2 = 0.02 \times 50^2 = 50 N/m$ (0.5pt)

ب- أجد بطريقتين مختلفتين السرعة لـ $X = 5cm$ (1pt)

*بالمنحنى عن طريق الاسقاط نقرا $V_B = 2.5 m/s$

*طريقة الحسابية $v_B = a.x = \sqrt{50/0.02} = 2.5 m/s$

II الاحتكاكات غير مهملة على الجزء BC و شدة قوة الاحتكاك البيان f=2N

1- بين أن عبارة السرعة عند B تعطى بالعلاقة :

$$V_B^2 = 2500 X^2 - 200 X$$

$Epe\ c + Ecc - w(f) = Epe_B + Ec_B$ (0.5pt)

$\frac{1}{2}. K x^2 - f.x = \frac{1}{2}. M.v^2_B$ (0.5pt)

$25 x^2 - 2x = 0.01 v^2_B$ (0.5pt)

$v^2_B = 2500 x^2 - 200 x$ (0.5pt)

2-حساب السرعة من اجل الاستطالة $X = 10cm$

$V_B^2 = 2500 X^2 - 200 X$

$V_B^2 = 2500(0.01)^2 - 200(0.1) = 5 (m/s)^2$

$V_B = 2.23 m/s$ (1pt)

التمرين الثالث :_(8pt)

1. ماهي الجملة التي ندرسها ؟ عين التحولات الطاقوية التي تحدث.

الجملة المدروسة هى(الكرة +نابض) (0.5p t)

الطاقة الكامنة المرونية المخزونة فى النابض تتحول الى طاقة حركية (0.5pt)

2-ا-أوجد العبارة الحرفية للسرعة التي تغادر بها الكرة النابض بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة.

لان الجملة معزولة $EC1 = EC2$

$EPe\ 1 = \frac{1}{2}. K.x^2$ و (1pt) $EC2 = \frac{1}{2}.M.V^2_B$.

V^2_B.هى سرعة الجسم عندما يعادر النابض فوق المستوى AB الافقى $E_{PP}=0$

$\frac{1}{2}.M.V^2_2 = \frac{1}{2}.k.x^2$ (1pt)

$V^2=\chi.\sqrt{\frac{k}{M}}$

$V_2=23.7\ m/s$ (0.5pt)

ب-أستنتج سرعة الكرة عند النقطة B الأصغرية

حسب مبدا انحفاض الطاقة بين نكتب (1pt) $\frac{1}{2}.M.V^2_2 = \frac{1}{2}.M.V^2_B$

$V_2=v_B$ (0.5pt)

3-حدد السرعة الأصغرية (V_m) التي ينبغي أن تحتويها الكرة لكي تصل إلى النقطة c.

$E_C=E_B$ $V_C=0$

$M.g.l.\sin\alpha = \frac{1}{2}.M.V^2_m$ (1pt)

$Vm = 5.47m/s$ (0.5pt)

4-أحسب قيمة الإنضغاط الاصغري Xm للنابض لكي تصل الكرة (S) إلى النقطة (C)

$\frac{1}{2}.M.V_m^2=\frac{1}{2}..k.x^2$ (1pt) $x=\sqrt{k/M}$

$X_m=2.3cm$ (0.5pt)

مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
الحقوق محفوظة