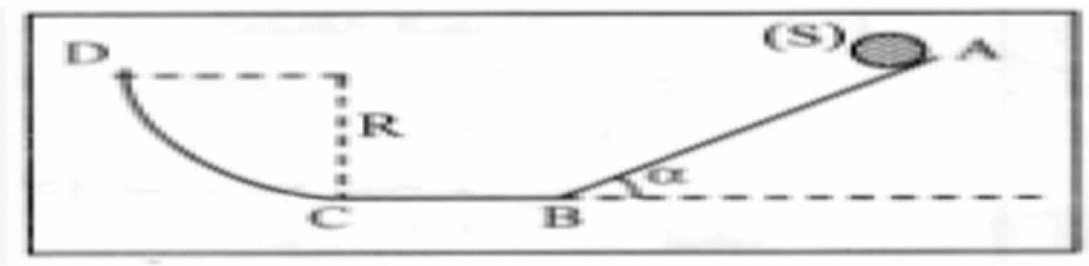
المستوى: الثانية ثانوي (علوم تجريبية 2ASS)	ديسمبر 2014
اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 03سا00

التمرين الاول:

جسم صلب (S) كتلته $m = 10Kg$ ينزلق بدون إحتكاك على المسار (ABCD) كما يظهر في الشكل1. يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 30°$ ، $AB = 40m$
BC مسار مستقيم وأفقي CD ربع دائرة شاقولية نصف قطرها R .
ينطلق الجسم (S) من النقطة A بدون سرعة إبتدائية.

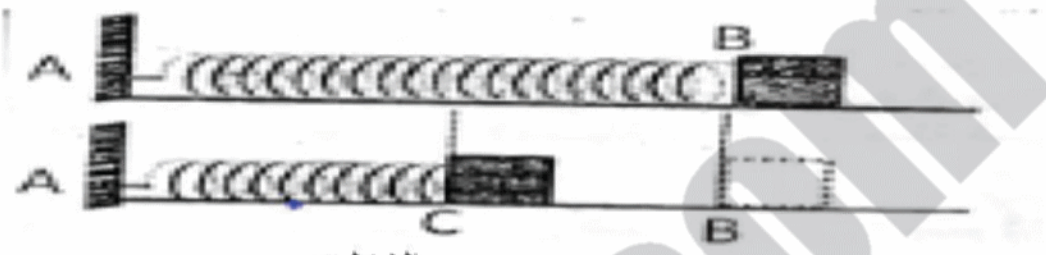


الشكل1

1. أحسب السرعة v لـ (S) عند النقطة B.
2. ماهي طبيعة حركة الجسم (S) بين النقطتين B و C ؟ علل.
3. يصل (S) إلى النقطة D بسرعة $V_D = 15m/s$؛ أحسب R نصف قطر الدائرة.

التمرين الثاني

في الشكل الموافق النابض المستعمل مرن ومهمل الكتلة ثابت مرونته K
ويثبت النابض من إحدى نهايته A والنهاية الأخرى B حرة نضع جسم نقطي كتلته $m = 20g$ على سطح أفقي ملامسا للنابض ثم نضغطه أفقيا بالمقدار X



الشكل2

ونقيس في كل مرة سرعة وصوله للنقطة B ونسجل النتائج في الجدول التالي:

X(m)	0.01	0.02	0.03	0.04
V(m/s)	0.5	1	1.5	2

I. بإهمال قوى الاحتكاك:
1- مثل السلسلة الطاقوية للجملة المدروسة والمطلوب تعيينها.
2- أجد العلاقة النظرية التي تربط السرعة V بالمقدار X.
3- أرسم البيان $V = f(X)$
4- بالاعتماد على البيان :
أ- أحسب ثابت مرونة النبض
ب- أجد بطريقتين مختلفتين السرعة لـ $X=5cm$

II- الاحتكاكات غير مهملة على الجزء BC و شدة قوة الاحتكاك البيان $f=2N$
1- بين أن عبارة السرعة عند B تعطى بالعلاقة :

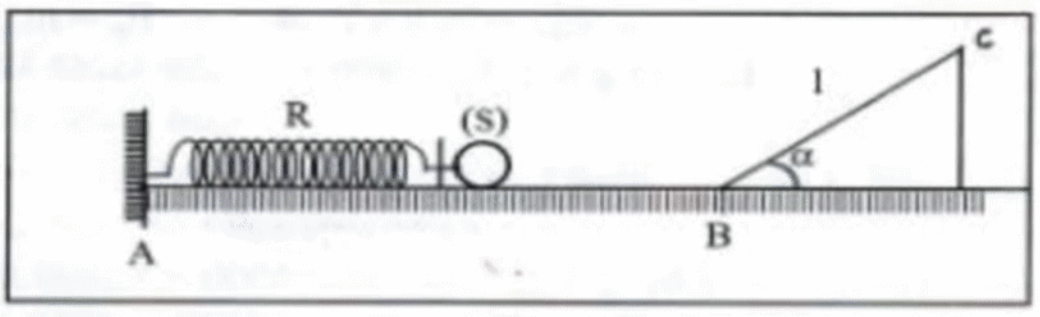
$$V_B^2 = 2500\,X^2 - 200\,X$$

2-احسب VB عندما تكون قيمة الاستطالة $X=10\ cm$

التمرين الثالث :

نعتبر الجملة المبينة في الشكل المقابل R : نابض حلقاته غير متلاصقة، طوله وهو فارغ L_0، ثابت مرونته $k = 36,6N/m$، (S) كرية كتلتها $m = 150g$

نقوم بضغط النابض أفقيا بمقدار $x = 10cm$ ونضع (S) ملامسة له.



الشكل 3

نحرر النابض فتزلق الكرية (S) وفق المسار ABC حيث :
AB مستوى أفقي وBC مستوى مائل طوله $1 = 80\ cm$ وزاوية الميل $\alpha = 20°$
1. ماهي الجملة التي ندرسها ؟ عين التحولات الطاقوية التي تحدث.
2-نعتبر أن الكرة تواصل حركتها بدون إحتكاك فوق المسار ABC وانها تغادر النابض عندما يصبح طوله lo.

ا-أوجد العبارة الحرفية للسرعة التي تغادر بها الكرة النابض بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة.
ب-أستنتج سرعة الكرة عند النقطة B .
3-حدد السرعة الأصغرية (V_m) التي ينبغي أن تحتويها الكرة لكي تصل إلى النقطة(C).
4-أحسب قيمة الإنضغاط الاصغري Xm للنابض لكي تصل الكرة (S) إلى النقطة (C)

Dzlibrary.com