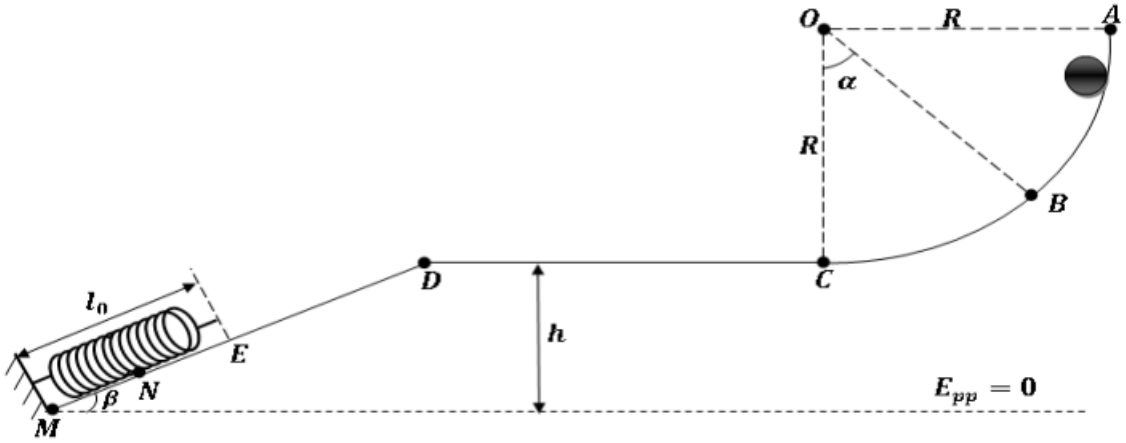
الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية

2021/11/15

المستوى الدراسي: ثانية تقني رياضي **مدة الفرض: ساعتان**

نص التمرين:

تتدحرج كرية نقطية كتلتها m من الموضع A بسرعة ابتدائية v_A لتمر من الموضع B أين يصنع الناظم زاوية α مع الشاقول كما في الشكل:



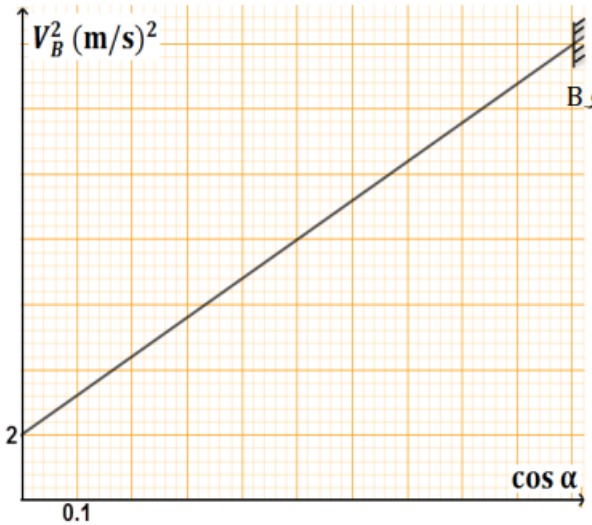
أولا:

1- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة كرية بين الموضعين A و B

2- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة كرية بين الموضعين A و B

3- أوجد عبارة v_B^2 بدلالة v_A، g ، R ، α

4- بواسطة تجهيز مناسب قمنا بقياس السرعة v_B من أجل كل زاوية α فتحصلنا على البيان التالي:



أ- أكتب معادلة البيان .

ب- باستغلال البيان استنتج:

السرعة الابتدائية v_A

نصف القطر R

ج- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة للجملة كرية بين الموضعين A و C، أحسب السرعة v_C عند الموضع C

د- أحسب كتلة الكرية m علما أن $E_{C(C)} = 1.6j$

5- اذا علمت أن $E_{PP(C)} = 0.5j$ أحسب الارتفاع h

6- أحسب الطاقة الكامنة الثقالية عند الموضع B علما أن $\alpha = 60°$

ثانيا: تواصل الكرية حركتها على المستوي الأفقي الخشن CD إلى أن تنعدم سرعتها عند الموضع D

1- مثّل القوى المطبقة على الكرية وفق هذا المستوي.

2- مثّل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرية+أرض) بين الموضعين C وD,استنتج شدة قوة الاحتكاك.

علما أن: CD = 80 cm

ثالثا: تنزلق الكرية من الموضع D على المستوي المائل DM لتصطدم بنابض طوله في وضع الراحة $l_0 = 20cm$ وثابت مرونته K عند النقطة E بسرعة $v_E = 3\ m/s$ فينضغط النابض بمقدار $EN = x = 10cm$

1- استنتج طول المستوي المائل DM علما أن $\beta = 30°$.

2- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة (كرية +نابض) بين الموضعين E و N أحسب ثابت المرونة K .

3- استنتج شدة توتر النابض (T) عند أقصى انضغاط له. يعطى $g = 10N/Kg$

اعمل وكد فاي مضيت فلا تقف ۞ واصبر وثابر فالنجاح محقوق