متقن علي شنتير –شرشال. السنة الدراسية: 2018/ 2017

المستوى: ثانية علوم تجريبية المـــــــــدة : 1 ساعـــــة

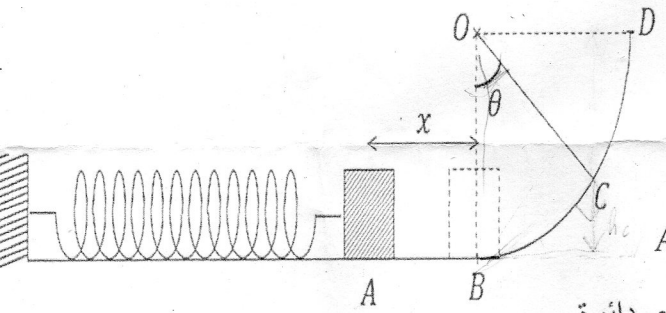
الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (04 نقاط)

- من بين العبارات التالية ماهي العبارة أو العبارات التي تتوافق مع **مبدأ انحفاظ الطاقة**:

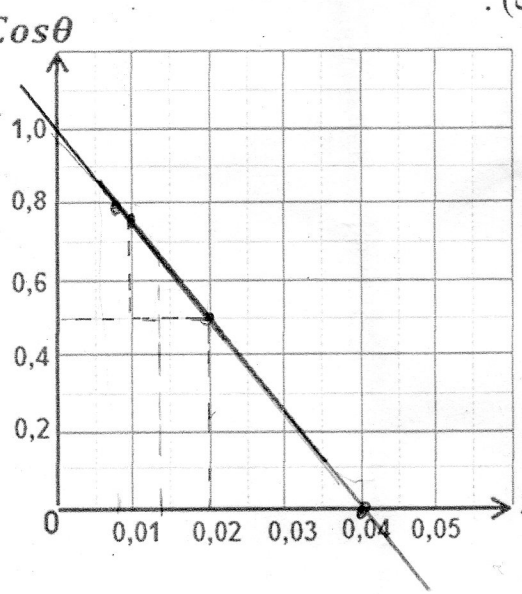
1- التغير في الطاقة الكامنة الثقالية لجملة ما و هي في تأثير متبادل مع الأرض تساوي القيمة المطلقة لعمل ثقلها.
2- التغير في طاقة جملة ما يساوي مجموع الطاقات المكتسبة ناقص القيمة المطلقة لمجموع الطاقات المفقودة.
3- التغير في طاقة جملة ما يساوي مجموع الطاقات المفقودة ناقص القيمة المطلقة لمجموع الطاقات المكتسبة.
4- إذا كانت جملة ما معزولة أو شبه معزولة طاقويًا فإنّ التغير في طاقتها يكون معدوما .
5- إذا كانت جملة ما معزولة أو شبه معزولة طاقويًا فإنّ طاقتها في الحالة الابتدائية تساوي طاقتها في الحالة النهائية .
6- إذا فقدت جملة ما كل الطاقة التي اكتسبتها فإن طاقتها تزداد.
7- إذا فقدت جملة ما كل الطاقة التي اكتسبتها فإن طاقتها تتناقص.
8- إذا فقدت جملة ما كل الطاقة التي اكتسبتها فإن طاقتها لا تتغيّر.

التمرين الثاني: (16 نقطة)



نعتبر أن الاحتكاكات مهملة و قيمة الجاذبية الأرضية : $g = 10\ SI$

ندفع جسما صلبا كتلته $m = 200\ g$ من الموضع B ليضغط نابضا مرنا ثابت مرونته K بمقدار $AB = x$ ، و نتركه من الموضع A فينطلق بدون سرعة ابتدائية ليتحرك فوق مستوى (BC) عبارة عن ربع دائرة نصف قطرها r=50cm فيتوقف عند الموضع C المعرف بالزاوية θ (لاحظ الشكل) .



1-مثّل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم+نابض+أرض) بين الموضعين A و C .

2- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين A و C ثمّ بيّن أنّ : $\mathbf{Cos\ \theta = 1 - \frac{K x^2}{2 m g r}}$

3- من أجل قيم مختلفة لقيمة x ، نعين في كل مرة الزاوية θ و نرسم المنحنى البياني $\mathrm{Cos}\ \theta = f(x^2)$ الممثل في الشكل المقابل:

أ- احسب الميل و استنتج وحدته؟
ب- اكتب المعادلة الرياضية للمنحنى.
ج- استنتج قيمة ثابت مرونة النابض K.
د- أوجد بيانيا قيمة الزاوية θ الموافقة لاستطالة قدرها $x = 14{,}1\ cm$
د- أوجد بيانيا قيمة الاستطالة x التي من اجلها يصل الجسم إلى الموضع D .علّل جوابك.

انـــــتـــــهى