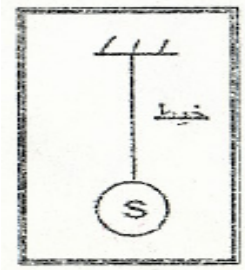
فرض محروس رقم 3

الدورة الاولى

التمرين 1



نعلق بنهاية خيط غير مدود و كتلته مهملة جسما صلبا (S) كتلته g250= m وحجمه $V=200cm^3$ فيبقى في توازن.

1- اجرد القوى المطبقة على الجسم (S) ثم أعط شرطا التوازن بالنسبة لهذا الجسم.

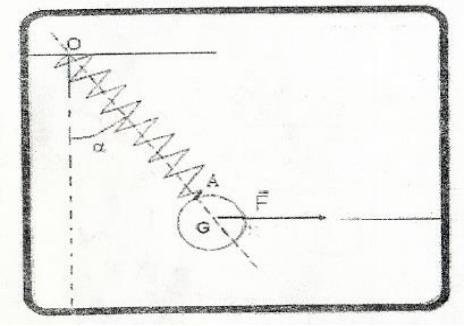
2- أ حسب قيمة ρ_S الكتلة الحجمية للجسم(S).

3- أوجد مميزات القوة T المقرونة بتأثير الخيط على الجسم(S).

4- مثل على الشكل بالسلم$mc1 \Leftrightarrow N1$متجهات كل القوى المطبقة على الجسم(S).

5- نغمر الجسم المعلق بالخيط كليا في إناء يحتوي على الماء. اجرد القوى المطبقة على الجسم(S) في هذه الحالة ثم احسب شداتها علما أن الجسم(S) في توازن.

التمرين 2



نعتبر كرة(C) متجانسة كتلتها m.وشدة وزنها N4,5=P معلقة بواسطة نابض لفاته غير متصلة وصلابته $K=50 N.m^{-1}$ وطوله الأصليl=mc12.

نطبق على الكرة بواسطة خيط أفقي قوة أفقية شدتها N3,5=F عند النقطة B فيميل النابض بزاوية α بالنسبة لموضعه البدئي ويبقى في توازن.

1- اجرد القوى المطبقة على الكرة(C).

2- أحسب قيمة m كتلة الكرة(C).

3- أعط شرطا التوازن بالنسبة للكرة(C).

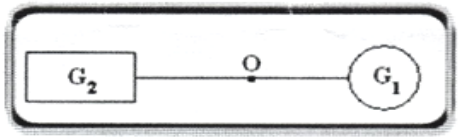
4- أرسم الخط المضلعي بالسلم $mc1 \Leftrightarrow N1$ ثم أذكر اسم هذه الطريقة.

5- أحسب مبيانيا قيمة توتر النابض و الزاوية α.

6- استنتج قيمة $l_0=AO$ الطول النهائي للنابض عند التوازن. نعطي $g = 10 N.Kg^{-1}$.

التمرين الثالث(2ن)

تتكون مجموعة ميكانيكية من كرة متجانسة مركز قصورها G_1 وكتلتهاm_1 مكعب مركز قصورهG_2 وكتلته m_2 مجهولة, ساق كتلتها مهملة ملتحمة مع كل من الكرة و المكعب .



يوجد مركز قصور المجموعة(الكرة + المكعب+ الساق) عند النقطة

1- أعط العلاقة المرجحية لهذه المجموعة.

2- بتطبيق هذه العلاقة أوجدm_2. نعطي $m_1=1Kg$ و $GG_1=20cm$ و $GG_2=10cm$.

الكيمياء

ليكن $^{23}_{11}Na$ و $^{35}_{z}C\ell$ التمثيل الرمزي لنواة كل من ذرة الصوديوم وذرة الكلور ذات شحنة النواة: $q = 27,2.10^{-19}c$.

1- بين أن عدد شحنة ذرة الكلور z =17 واستنتج عدد كل من: البروتونات – الالكترونات والنوترونات لهذا الذرة.

2- أحسب كتلة نواة الصوديوم. مع: $m_n = m_p= 1,67.10^{-27}kg$

3- بإهمال كتلة الالكترونات أحسب عدد ذرات الصوديوم N الموجودة في عينة من الصوديوم كتلتها m = 0,5g .

4- اعط البنية الالكترونية لكل ذرة.

5- اعط رمز الايون الذي يمكن أن ينتج عن كل ذرة. مع تعليل جوابك.

6- يمكن تصنيع كلورور الصوديوم وذلك بتأثير غاز ثنائي الكلود $C\ell_2$ على فلز الصوديوم Na عند درجة حرارية عالية.

1.6 اعط صيغة كلورور الصوديوم، وحدد الايونات المكونة له.

2.6- اعط خطاطة تبين سلسلة التحولات التي حدثت على كل من عنصر الصوديوم وعنصر الكلور خلال هذا التفاعل الكيميائي.

3.6- هل تحقق انحفاظ كل من عنصر الصوديوم وعنصر الكلور خلال هذا التفاعل.