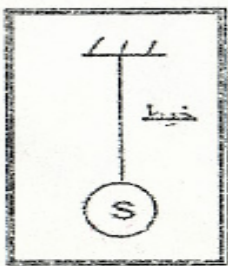


فرض محروس رقم 3

الدورة الأولى

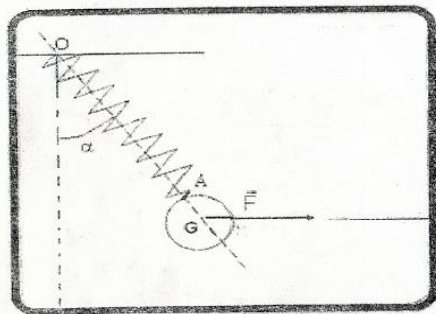
التمرين 1



نعلق بنهاية خيط غير مدود و كتلته مهملة جسما صلبا (S) كتلته $m = 250g$ وحجمه $V = 200cm^3$ فيبقى في توازن.

- 1- اجد القوى المطبقة على الجسم (S) ثم أعط شرطا التوازن بالنسبة لهذا الجسم.
- 2- أ حسب قيمة ρ الكتلة الحجمية للجسم (S).
- 3- أوجد مميزات القوة T المقرونة بتأثير الخيط على الجسم (S).
- 4- مثل على الشكل بالسلم $mc \leftrightarrow N1$ متجهات كل القوى المطبقة على الجسم (S).
- 5- نغمر الجسم المعلق بالخيط كليا في إناء يحتوي على الماء. اجد القوى المطبقة على الجسم (S) في هذه الحالة ثم احسب شداتها علما أن الجسم (S) في توازن.

التمرين 2

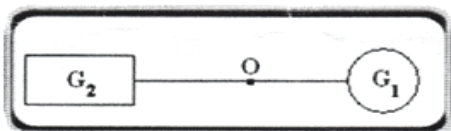


نعتبر كرة (C) متجانسة كتلتها m وشدة وزنها $N4,5=P$ معلقة بواسطة نابض لفاته غير متصل وصلابته $K^{-1} = 50N.m$ وطوله الأصلي $l = 12cm$.
نطبق على الكرة بواسطة خيط أفقي قوة أفقية شدتها $F = 3,5N$ عند النقطة B فيميل النابض بزاوية α بالنسبة لموضعه البدئي ويبقى في توازن.

- 1- اجد القوى المطبقة على الكرة (C).
- 2- أ حسب قيمة m كتلة الكرة (C).
- 3- أعط شرطا التوازن بالنسبة للكرة (C).
- 4- أرسم الخط المضلعي بالسلم $mc \leftrightarrow N1$ ثم أذكر اسم هذه الطريقة.
- 5- أ حسب مبيانيا قيمة توتر النابض و الزاوية α .
- 6- استنتج قيمة $AO = l_0$ الطول النهائي للنابض عند التوازن. نعطي $g = 10N.Kg^{-1}$.

التمرين الثالث (2ن)

تتكون مجموعة ميكانيكية من كرة متجانسة مركز قصورها G_1 وكتلتها m_1 مكعب مركز قصوره G_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 أوجد m_2 . نعطي $m_1 = 1Kg$ و $GG_1 = 20cm$ و $GG_2 = 10cm$.

الكيمياء

ليكن $^{23}_{11}Na$ و $^{35}_{17}Cl$ 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- أ حسب كتلة نواة الصوديوم. مع: $m_n = m_p = 1,67.10^{-27}kg$
- 3- بإهمال كتلة الالكترونات أ حسب 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 الكلور Cl_2 على فلز الصوديوم Na عند درجة حرارة 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.