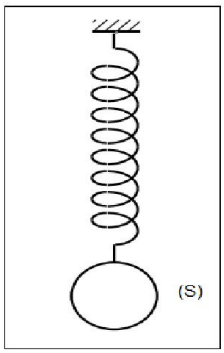
ثانوية وادي الذهب التاهيلية	فرض محروس رقم 2	الجذع المشترك العلمي
الدورة الأولى	المادة الفيزياء والكيمياء	السنة الدراسية 2014 -2015

يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم ورقة التحرير ويخصص لذلك نقطة
يعطى التعبير الحرفي قبل التطبيق العددي

الفيزياء 1 (5نقط) :



نعلق جسما (S) كتلته $m = 400g$ بطرف نابض R ذي لفات غير متصلة وكتلته مهملة وصلابته K (أنظر الشكل).

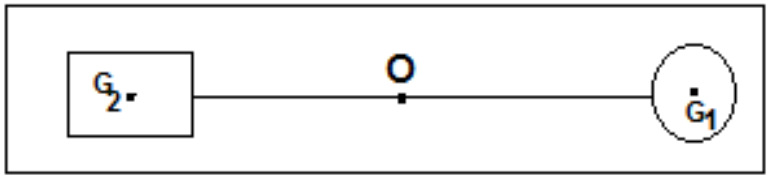
1-بدرستك لتوازن الجسم (S) أحسب T شدة توتر النابض . نعطي : $g = 10\ N/kg$.

2-استنتج صلابة النابض K ، علما أن إطالته هي $\Delta\ell = 8\ cm$.

3-إذا علمت أن الإطالة القصوى للنابض هي $\Delta\ell_{max} = 12cm$ ، ماهي الكتلة القصوى للجسم الذي يمكن أن نعلقه بطرف النابض دون إتلافه .

الفيزياء 2 (3 نقط) :

تتكون مجموعة من كة متجانسة مركز قصورها G_1 وكتلتها $m_1 = 1\ kg$ ، مكعب مركز قصوره G_2 وكتلته m_2 مجهولة و ساق كتلتها مهملة ملتحمة مع الكرة و المكعب .



يوجد مركز قصور المجموعة :

{ الكرة +المكعب+الساق } عند النقطة 0 (أنظر الشكل).

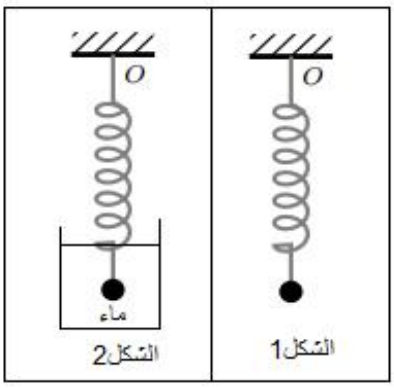
1-أكتب العلاقة المرجحية لهذه المجموعة .

2-بتطبيق هذه العلاقة أوجد قيمة الكتلة m_2 .

نعطي :

$GG_1 = 20\ cm$ و $GG_2 = 10\ cm$

الفيزياء 3 (4 نقط) :



يمثل الشكل 1 جسما صلبا (S) كتلته $m = 150\ g$ ، وحجمه $V = 100\ m^3$ ، علق بطرف نابض ذي لفات غير متصلة وكتلة مهملة ، وثابتة صلابته K ، فتصبح إطالته $\Delta\ell = 5\ cm$.

1-أجرد القوى المطبقة على الجسم (S) .(0,5ن)

2-بتطبيق شرطي التوازن ، حدد مميزات $\vec{T}$ توتر النابض ، ثم استنتج K صلابة النابض .(1,5ن)

3-نغمر الجسم (S) كليا في الماء ، فتصبح إطالته $\Delta\ell'$.(أنظر الشكل2)

3-1-احسب قيمة شدة دافعة أرخميدس F_a المطبقة على الجسم (S) .

3-2-بدراستك للتوازن الجديد للجسم (S) ، حدد إطالة النابض $\Delta\ell'$.

3-3-مثل القوى التي يخضع لها الجسم (S) بالسلم : $1cm \longrightarrow 0{,}5\ N$

نعطي :

شدة الثقالة : $g = 10N.kg^{-1}$ ، الكتلة الحجمية للماء : $\rho_{eau} = 10^3\ kg.m^{-3}$

كيمياء (7نقط) :

نعتبر رمز نواة ذرة المغنيزيوم $^{24}_{12}Mg$.

1-حدد عدد كل من بروتونات و نوترونات وإلكترونات ذرة المغنيزيوم . (0,5ن)

2-احسب كلا من$Q(Mg)$ (شحنة نواة ذرة المغنيزيوم ، ثم $m(Mg)$ كتلة هذه الذرة .(1,5ن)

3-اكتب البنية الالكترونية لذرة المغنيزيوم ، واستنتج عدد إلكترونات الطبقة الخارجية .(1ن)

4-اعط رقم الدورة و رقم المجموعة التي ينتمي إليها عنصر المغنيزيوم في جدول الترتيب الدوري . (1ن)

5-عنصر البيريليوم Be يوجد فوق عنصر المغنيزيوم مباشرة في جدول الترتيب الدوري . أكتب بنيته الالكترونية واستنتج عدده الذري . (1ن)

6-اعط نص القاعدة الثمانية . (1ن)

7-أوجد ،مع التعليل ، رمز الأيون الناتج عن ذرة المغنيزيوم ، ثم اكتب البنية الإلكترونية للايون الناتج . (1ن)

نعطي :

كتلة البروتون : $m_p = 1{,}67.10^{-27} kg$

كتلة النوترون : $m_n = m_P$

كتلة الالكترونات مهملة أمام كتلة ذرة المغنيزيوم

الشحنة الابتدائية : $e = 1{,}6.10^{-19}\ C$

الله ولي التوفيق