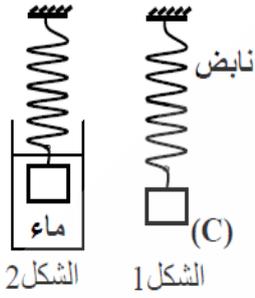


السنة الدراسية : 2013-2014 المدة : ساعتان ذ. العمراني عبد العزيز	مادة علوم الفيزياء و الكيمياء فرض محروس رقم 1 الدورة 2 المستوى : جذع مشترك علوم	الثانوية الإعدادية الهناء
--	---	---------------------------

فيزياء (12ن) :

يمثل الشكل 1 جانبه جسما صلبا (C) كتلته $m = 0,15 \text{ kg}$ ، وحجمه $V = 100 \text{ cm}^3$ ، علق بطرف نابض ذي لفات غير متصلة كتلته مهملة، وثابتة صلابته K ، فتصبح إطالته هي $\Delta \ell = 5 \text{ cm}$.



(1) اوجد القوى المطبقة على الجسم (C) في توازن.

(2) بتطبيق شرطي التوازن، حدد مميزات \vec{T} توتر النابض، ثم استنتج K صلابة النابض.

(3) نغمر الجسم (C) كليا في الماء، فتصبح إطالته هي $\Delta \ell$. (انظر الشكل 2)

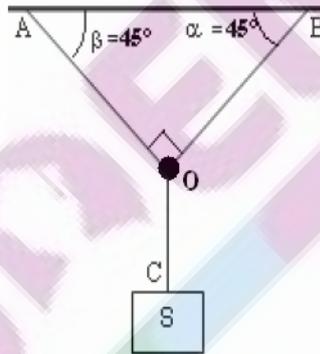
أ - احسب قيمة شدة دافعة أرخميدس F_a المطبقة على الجسم (C).

ب - بدراسة التوازن الجديد للجسم (C)، جد إطالة النابض $\Delta \ell$.

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

(4) نعتبر المجموعة الممثلة في الشكل أسفله في حالة توازن حيث الخيوط OA و OB و OC غير قابلة للامتداد وكتلتها مهملة

كتلة الجسم $S = 1 \text{ kg}$. اوجد مبيانيا توترات الخيوط OA و OB و OC



كيمياء (8ن) :

نعتبر الذرات ذات الرموز التالية: ${}^1_1\text{H}$ و ${}^{12}_6\text{C}$ و ${}^{14}_7\text{N}$ و ${}^{35}_{17}\text{Cl}$.

(1) اكتب البنية الإلكترونية لكل من ذرة الهيدروجين والكربون والنتروجين والكلور.

(2) أوجد، مع التعليل، رمز الأيون الذي يمكن أن ينتج عن كل من ذرة النتروجين وذرة الكلور.

(3) أعط تعريف الرابطة التساهمية البسيطة بين ذرتين.

(4) مثل، حسب نموذج لويس، كلا من الجزيئات التالية: NH_3 ، HCl ، N_2 و C_4H_{10}

مستعينا بالجدول أسفله بعد نقله في ورقة التحرير

(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	الجزيئة
تمثيل لويس	عدد الأزواج غير الرابطة $n'_e = (p - n_L)/2$	عدد الأزواج الإلكترونية الرابطة $n_L = (2 - p) : \text{H}$ $n_L = (8 - p) : \text{X}$	العدد الإجمالي n_e للأزواج الإلكترونية $n_e = n_L/2$	العدد الإجمالي n_i لإلكترونات الطبقة الخارجية	P: عدد إلكترونات الطبقة الخارجية لكل ذرة	البنية الإلكترونية لكل ذرة	

(5) أعط تمثيل كرام لجزيئة رباعي كلورو ميثان CCl_4 ، التي لها نفس الهندسة الفضائية لجزيئة الميثان CH_4 .