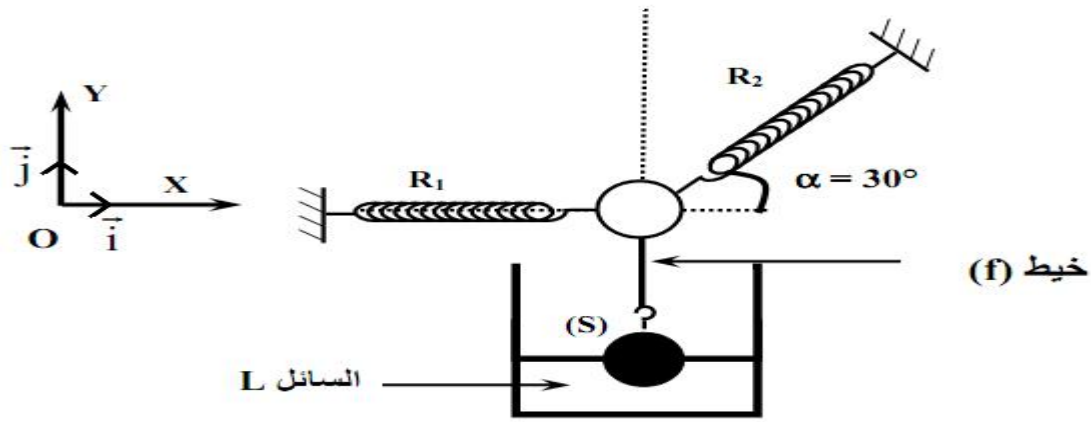




الفيزياء 1 : : 9,25 قــــط

تتكون المجموعة الممثلة في الشكل أسفله، وهي في حالة توازن، من : (أنظر الشكل أسفله)

- جسم صلب (S) متجانس، كتلته $m = 600g$ ، نأخذ $g = 10N/Kg$
- الكتلة الحجمية للجسم الصلب (S) : ρ مع $\rho = \frac{m}{V}$ ، يمثل V حجم الجسم (S) و m كتلته،
- الجسم (S) مغمور إلى النصف في سائل L كتلته الحجمية ρ_L بحيث $\rho_L = \frac{2}{3}\rho$ ،
- الجسم (S) معلق بخيط (f) ومرتبطة بحلقة متجانسة كتلتها m' ،
- الحلقة مرتبطة من جهة بنابض R_1 أفقي، كتلته مهملة وصلابته K_1 ، وقوته \vec{F}_1 وبنابض R_2 ، كتلته مهملة وصلابته K_2 ، وقوته \vec{F}_2 يكون اتجاهه زاوية $\alpha = 30^\circ$ مع الخط الأفقي، وبخيط (f) وقوته \vec{T}_1 . نعتبر الخيط (f) غير قابل للامتداد وكتلته مهملة.



I. دراسة توازن الجسم (S) :

1. أجرد القوى المطبقة على الجسم الصلب (S) . (0,75ن)
2. مثل بدون سلم في شكل واضح على ورقة التحرير متجهة القوى المسلطة على الجسم (S) . (0,75ن)
3. بين أن شدة القوة \vec{T}_1 المطبقة من طرف الخيط على الجسم (S) : $T_1 = 4N$. (1ن)

II. دراسة توازن الحلقة :

- الحلقة في حالة توازن وخاضعة لتأثير أربعة قوى (أنظر الشكل أعلاه)
4. أجرد القوى المطبقة على الحلقة. نرمز لوزن الحلقة ب \vec{P}' . (0,75ن)
 5. مثل بدون سلم في شكل واضح على ورقة التحرير متجهة القوى المسلطة على الحلقة. (0,75ن)
 6. مثل بدون سلم في نفس شكل إحداثيات متجهات القوى المسلطة على الحلقة. (1ن)
 7. باستعمال الطريقة التحليلية، بين أن شدة وزن الحلقة $P' = 2N$ إذا علمت أن شدة القوة \vec{F}_2 المطبقة من طرف النابض على الحلقة R_2 هي $F_2 = 12N$ ثم استنتج قيمة m' كتلة الحلقة. (1,75ن)
 8. أحسب قيمة شدة القوة \vec{F}_1 المطبقة من طرف النابض R_1 على الحلقة. (0,5ن)
 9. أوجد مميزات القوة \vec{F}_1 المطبقة من طرف النابض R_1 على الحلقة. (1ن)
 10. أحسب إطالة النابض Δl_1 علما أن صلابته $K_1 = 90N/m$. (0,5ن)
 11. أحسب صلابة النابض R_2 علما أن إطالته هي : $\Delta l_2 = 6cm$. (0,5ن)

1. تعتبر صفيحة P صلبة ومتجانسة وذات سمك ثابت، كتلتها $m = 500g$ ولها شكل مثلث متساوي الأضلاع حيث طول ضلعه هو a . نعلق الصفيحة في أحد طرفي نابض R صلابته $K = 200N/m$ بينما نثبت الطرف الأخر للنابض في حامل ثابت. أنظر الشكل (1) أسفله. الصفيحة P في حالة توازن.

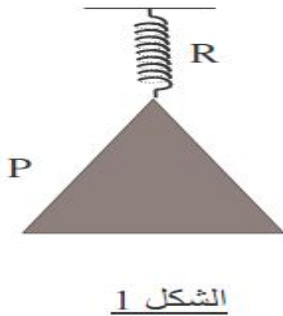
1.1. أوجد القوى المطبقة على الصفيحة P. (0,5ن)

1.2. أحسب شدة القوة \bar{T} المطبقة من طرف النابض على الصفيحة، استنتج إطالته. (1ن)

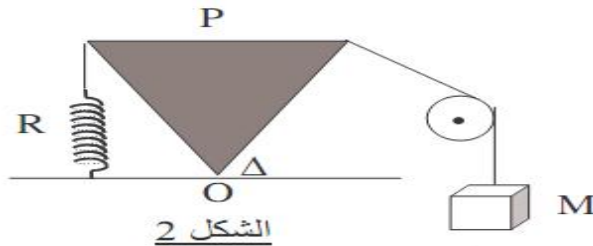
2. يمثل الشكل (2) الصفيحة P وقد وضع أحد رؤوسها في النقطة O، بحيث أصبحت قابلة للدوران حول المحور Δ المار من O، وفي الرأسين الآخرين ثبت من جهة النابض R السابق ومن جهة أخرى خيط غير قابل للامتداد ويمر من مجرى بكرة ويحمل في طرفه الأخر جسما صلبا كتلته M. عند التوازن يكون النابض R رأسيا إطالته $\Delta l = 1,5cm$ و الخيط عموديا على ضلع الصفيحة، بينما يكون الضلع المقابل للنقطة O أفقيا.

2.1. بتطبيق مبرهنة العزوم على الصفيحة، أحسب شدة القوة المطبقة من طرف الخيط على الصفيحة. استنتج الكتلة M للجسم المعلق في الخيط. (0,75ن)

2.2. أحسب شدة القوة المطبقة من طرف السطح على الصفيحة في النقطة O برسمك الخط المضلي المعلق وباختيارك لسلم ملائم. استنتج طبيعة التماس. نأخذ $g = 10N/Kg$ (0,75ن)



الشكل 1



الشكل 2

الكيمياء : ن — 7,25 ق — طة

التمرين الأول : أسئلة الدرس

1. ماذا نعني باستقرار عنصر كيميائي؟ (0,25ن)

2. عرف الرابطة التساهمية. (0,25ن)

التمرين الثاني : هندسة الجزيئات

ينتمي العنصر $X_{Z_1}^{A_1}$ إلى الدورة الثانية والمجموعة الثامنة. والعنصر $X_{Z_2}^{A_2}$ إلى الدورة الثالثة والمجموعة الثانية.

1. حدد العدد الذري Z_1 و العدد الذري Z_2 . و باعتمادك على الجدول التالي عين الذرتين $X_{Z_1}^{A_1}$ و $X_{Z_2}^{A_2}$. وأعط اسم هاتين الذرتين.

(0,5ن)

1_1H	${}^{31}_{15}P$	${}^{16}_8O$	${}^{12}_6C$	${}^{27}_{13}Al$	${}^{24}_{12}Mg$	${}^{35}_{17}Cl$	${}^{20}_{10}Ne$	${}^{14}_7N$
-----------	-----------------	--------------	--------------	------------------	------------------	------------------	------------------	--------------

2. تعتبر الذرات التالية : ${}^{35}_{17}Cl$ و ${}^{12}_6C$ و 1_1H و ${}^{27}_{13}Al$ و ${}^{16}_8O$:

(أ) حدد في جدول، الأيونات الموافقة للذرات التالية : ${}^{35}_{17}Cl$ و ${}^{24}_{12}Mg$ و ${}^{16}_8O$ وأعط أسمائها وصفها إلى كاتيونات وأنيونات.

(1,5ن)

(ب) حدد في جدول، صيغ الأجسام الأيونية الممكن الحصول عليها انطلاقا من هذه الأيونات. وأعط أسمائها. (1ن)

(ت) حدد في جدول، بالنسبة للذرات التالية : ${}^{35}_{17}Cl$ و ${}^{12}_6C$ و ${}^{16}_8O$. عدد الأزواج الرابطة و الأزواج الغير الرابطة التي يمكن أن

تكونها كل ذرة واستنتج تمثيل لويس بالنسبة للجزيئات التالية : O_2 ; C_4H_{10} ; CH_2Cl_2 (2,25ن)

(ث) أعط تمثيل كرام للجزيئات التالية : $CHCl_3$; CH_2Cl_2 (0,5ن)

(ج) ما هو عدد البروتونات و النوترونات و الإلكترونات للأيونات التالية : H_3O^+ ; PO_4^{3-} (1ن)

نقط هامة:

- اقرأ الأسئلة جيدا.
- استعمل التسويد قبل نقل الجواب على ورقة التحرير.
- تنظيم الورقة بأخذ بعين الاعتبار.