فرض محروس رقم 3
الدورة 1
المستوى جذع مشترك علوم

تمرين 1

1- نعلق جسما صلبا متجانسا (S) بواسطة دينامومتر،فيشير إلى قيمة **3,5N**

نعطي : $g = 10N.kg^{-1}$

1-1: أجرد القوى المطبقة على الجسم (S).

1-2: عين شدة وزن الجسم (S).

2- نغمر الجسم (S) كليا في الماء،فيشير الديناموميتر إلى قيمة **2N**

2-1: أجرد القوى المطبقة على الجسم (S) عند غمره كليا في الماء

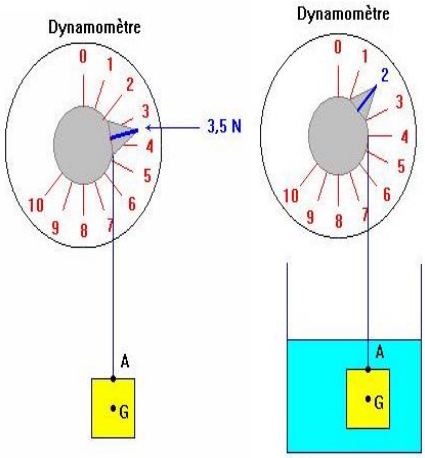
2-2: أحسب F_a شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم (S) من طرف الماء

2-3: أحسب حجم الجسم (S) علما أن الكتلة الحجمية للماء $\rho = 1g.cm^{-3}$

3- نغمس الجسم (S) في إناء يحتوي على الزئبق(سائل) ثم نحرره فيطفو على السطح.نعطي الكتلة الحجمية للزئبق $\rho_m = 13.6gcm^{-3}$ و الكتلة الحجمية للجسم (S) $\rho_S = 2.7gcm^{-3}$

3-1: استنتج شدة دافعة أرخميدس في هذه الحالة

3-2: أحسب V_i حجم الجزء المغمور من الجسم في الزئبق

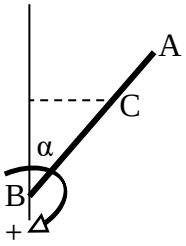


تمرين 2

نعتبر عارضة متجانسة (AB) طولها L،وكتلتها **M=500g**،قابلة للدوران حول محور أفقي يمر من النقطة **B**.

نثبت في النقطة **C** طرف نابض كتلته مهملة وصلابته **K=150N/m** ،بينما ثبت طرفه الآخر إلى جدار رأسي.

عند التوازن يكون محور النابض أفقي وتكوّن العارضة زاوية **α=58°** مع الجدار.نعطي $BC = \frac{2}{3}L$.



1- أجرد القوى المطبقة على العارضة.

2- أنقل الشكل ومثل عليه كيفيا (الاتجاه والمنحى) القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ تأثير النابض.

3- باعتبار المنحى الموجب الممثل في الشكل أوجد:

3-1 تعبير عزم القوة $\vec{T}$ بالنسبة للمحور **Δ** بدلالة شدتها **T** و **L** و **cosα**.

3-2 تعبير عزم وزن العارضة بالنسبة للمحور **Δ** بدلالة **M** و **g** و **L** و **sinα**.

4- بتطبيق مبرهنة العزوم بين أن شدة القوة $\vec{T}$ هي $T = \frac{3}{4}M.g.\tan\alpha$.أحسب قيمتها واستنتج إطالة النابض.نعطي **g=10N/Kg**.

5- بتطبيق الشرط الأول للتوازن أوجد شدة القوة $\vec{R}$ المطبقة من طرف الجدار على العارضة.

تمرين 3

1- تتكون جزيئة الأمونياك من ثلاثة ذرات الهيدروجين و ذرة أزوت.

1-1- أكتب الصيغة الإجمالية لجزيئة الأمونياك.

1-2- أعط كلا من تمثيل لويس و تمثيل كرام لهذه الجزيئة.

2- الصيغة الإجمالية لجزيئة ثنائي كلورور الإيثان هي: $C_2H_4Cl_2$.

2-1: عرف المتماكبات.

2-2: أعط الصيغة المنشورة و الصيغة نصف المنشورة لمتماكبات ثنائي كلورور الإيثان.

3- نعتبر ذرة ^A_ZX تنتمي في الجدول الدوري للعناصر الكيميائية إلى المجموعة السابعة و الدورة الثالثة.

3-1: ما اسم العناصر الكيميائية التي تنتمي إلى المجموعة السابعة ؟

3-2: استنتج العدد الذري Z للذرة X .