ثانوية سيدي احمد بناصر
مادة الفيزياء و الكيمياء

سلسلة تمارين site SMPC PRO
توازن جسم صلب خاضع لقوتين

السنة الدراسية ـــــــــــ
المستـــــــوى :T.C.S.2

تمرين 01 نعلق كرة معدنية متجانسة كتلتها $m=500g$ ، بواسطة خيط كتلته مهملة ونغمر جزءا منها داخل سائل كتلته الحجمية $\rho=10g/cm^3$.

1- أجرد القوى المطبقة على الكرية عند التوازن
2- أحسب شدة دافعة أرخميدس علما أن حجم الجزء المغمور من الكرة هو $V=10cm^3$.نعطي $g=10\ N/Kg$
3- بدراسة توازن الكرة أحسب شدة توترالخيط.
4- نحذف الخيط فتغمر الكرة كليا بحيث تبقى عالقة في توازن داخل السائل.
4-1 أجرد القوى المطبقة على الكرة.
4-2 بدراسة توازن الكرة أحسب كتلتها الحجمية ρ'.
4-3 استنتج حجم الكرة.

تمرين 02 نعلق كرة معدنية متجانسة كتلتها $m=500g$ ، بواسطة دينامومتر ونغمر جزءا منها داخل سائل كتلته الحجمية $\rho=10g/cm^3$.يشير الدينامومتر إلى القيمة $P_A=4N$.

1- أحسب شدة دافعة أرخميدس.نعطي $g=10N/Kg$.
2- استنتج حجم الجزء المغمور من الكرة داخل السائل.
3- نحذف الدينامومتر فتغمر الكرة كليا بحيث تبقى عالقة في توازن داخل السائل.
3-1 أجرد القوى المطبقة على الكرة.
3-2 بدراسة توازن الكرة أحسب كتلتها الحجمية ρ'.
3-3 استنتج حجم الكرة.

تمرين 03

1- عرف دافعة أرخميدس.
2- نعتبر التركيب التالي حيث: الجسم (S) كتلته $m = 100g$ والنابض صلابته $k = 10N/m$

عند توازن الجسم تكون إطالة النابض $\Delta\ell = 5cm$

2-1- أحسب شدة دافعة أرخميدس.

2 -2- استنتج حجم الجزء المغمور من الجسم في الماء. نعطي: $g=10Nkg^{-1}$، $\rho_e = 1g.cm^{-3}$

تمرين04 جسم (S) في حالة توازن كتلته $m=400g$ معلق إلى نابض R صلابة النابض K وطوله الأصلي $\ell_0 = 1m$ نعطي $g=10N/Kg$

يمثل المنحنى جانبه تغيرات توتر النابض T بدلالة اطالته

1-احسب صلابة النابض K.
2- ما هي شروط توازن جسم خاضع لقوتين.
3-اوجد مميزات القوة T المطبقة من طرف النابض R على الجسم (S)
4-وطوله في هذه الحالة ℓ حدد إطالة النابض
5-حدد الكتلة m إذا كان الطول النهائي $\ell=11cm$

نغمر جسم (S) حجمه $V=50cm^3$ كليا في إناء به سائل كتلته الحجمية $\rho = 0,82\ g/cm^3$

1-اجرد القوى المطبقة على الجسم (S)
2-أعط تعريف دافعة ارخميدس واحسب شدتها.

تمرين 05 نعتبر نابض ذي لفات غير متصلة صلابته k طوله الاصلي $l=7cm$ نعلق به جسما(s) كروي الشكل شعاعه $R=2cm$ وكتلته $m=400g$ عند التوازن الجسم (s) يصبح طول النابض $l=11cm$

1- اجرد القوى المطبقة على الجسم (s)
2- احسب T شدة توتر النابض
3- ما هي شروط توازن جسم خاضع لقوتين
4- بتطبيق شرطا التوازن بين احسب صلابة النابض K
5- نغمر الجسم (S) الكروي الشكل كليا في اناء مملوء بالكحول كتلته الحجمية $\rho = 0,8\ g/cm^3$ نعطي حجم جسم كروي $\pi R^3/3$
4-1- اجرد القوى المطبقة على الجسم (s) في هذه الحالة
4-2-احسب شدة دافعة ارخميدس المطبقة على الجسم (s) من طرف الكحول
4-3-استنتج الطول النهائي الجديد للنابض

تمرين 05 - نعلق جسما صلبا متجانسا (S) ، كتلته $m = 0,2kg$ و حجمه $V = 20cm^3$ بواسطة نابض (R) صلابته k و طوله الأصلي $l_0 = 10cm$ ، فيصبح الطول النهائي للنابض $l_1 = 15cm$. نعطي : $g = 10N.kg^{-1}$.

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

2-1: عين شدة وزن الجسم (S).

3-1: أحسب T شدة توتر النابض

4-1: بين أن صلابة النابض $k = 40N.m^{-1}$

(S)

2- نغمر الجسم (S) كليا في سائل (L) فيصبح طوله النهائي هو l_2 . **(S)**

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

2-2: أحسب F_a شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم (S) من طرف السائل (L) علما أن الكتلة الحجمية للسائل (L) $\rho_L = 1,2g.cm^{-3}$

3-2: استنتج l_2 الطول النهائي للنابض