المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية — الاختبارات الموحدة للسنة التاسعة أساسي

نيابة مراكش المدارة — يـــونـــيـــو 1998

المادة : العلوم الفيزيائية — مدة الإنجاز : ساعة واحدة — المعامل : 2

التمرين الأول : (7 نقط)

لديها مدفأة كهربائية (R) تحمل صفيحتها الوصفية الإشارتين: (220V , 1500W) ، وفرن كهربائي (F) تحمل صفيحته الوصفية الإشارتين: (110V , 1500W) .

1- في أي من الجهازين ستكون الشدة الفعالة للتيار الكهربائي أكبر عند تشغيلهما بصفة عادية ؟ علل جوابك.

2- تشغل الفرن الكهربائي (F) بمفرده وبصفة عادية لمدة ساعة ونصف :

2.1- عبر عن الطاقة الكهربائية E المستهلكة من طرف جهاز كهربائي بدلالة القدرة الكهربائية P للجهاز والمدة الزمنية t التي تم تشغيله فيها . حدد الوحدات العالمية للمقادير المكونة لهذا التعبير.

2.2- أحسب الشدة الفعالة للتيار الكهربائي المار في الفرن (F) .

2.3- أحسب ، بالواط-ساعة (Wh) وبالجول (J) ، الطاقة الكهربائية التي استهلكها الفرن (F) خلال مدة التشغيل.

3- ما ثمن كلفة تشغيل الفرن (F) إذا علمت أن ثمن الكيلواط-ساعة (kWh) مع رسومه هو درهم واحد.

التمرين الثاني : (7 نقط)

1- أذكر العوامل المؤثرة على شدة دافعة أرخميدس المطبقة من طرف سائل (L) على جسم صلب (S) .

2- أعط العلاقة التي تمكن من حساب شدة دافعة أرخميدس F بدلالة :

g (شدة الثقالة) ، Vi (حجم الجسم المغمور) و ρ_L (الكتلة الحجمية للسائل (L)) .

حدد الوحدات العالمية للمقادير الواردة في هذه العلاقة.

3- نعلق جسما صلبا متجانسا (S) في الهواء بواسطة دينامومتر فيشير هذا الأخير إلى 7,8N ، ثم نغمر نصف الجسم (S) في الكحول فيشير الدينامومتر إلى 7,4N .

3.1- حدد P شدة وزن الجسم (S) .

3.2- احسب F_1 شدة دافعة أرخميدس المسلطة من طرف الكحول على الجزء المغمور من الجسم (S) .

3.3- احسب Vi حجم الجزء المغمور من الجسم (S) .

4- نخرج الجسم (S) من الكحول ثم نغمره كليا في الماء.

4.1- احسب F_2 شدة دافعة أرخميدس المسلطة من طرف الماء على الجسم (S) .

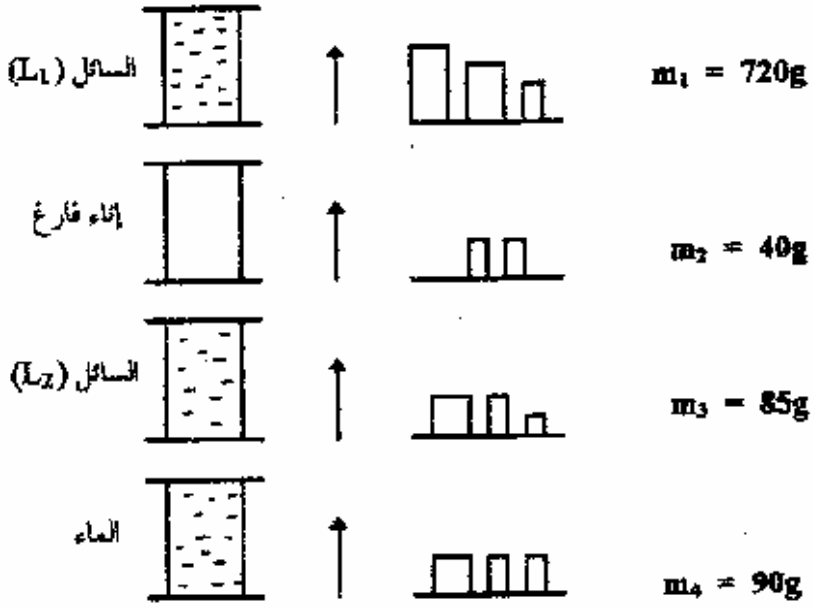
4.2- استنتج إشارة الدينامومتر في حالة غمر الجسم (S) كليا في الماء.

نعطي: الكتلة الحجمية للماء $\rho_e = 1\ g/cm^3$ ، الكتلة الحجمية للكحول $\rho_L = 0,8\ g/cm^3$

شدة الثقالة $g = 10\ N/kg$

التمرين الثالث (6 نقط)

لتعيين كثافة سائلين غير قابلين للإمتزاج بالنسبة للماء، نقوم بالتوازنات المبينة في الشكل أسفله مستعملين ميزانا مضبوطا.



1- احسب كلا من :

1.1- M_1 كتلة السائل (L_1)

1.2- M_2 كتلة السائل (L_2)

1.3- M كتلة الماء

2- حدد كلا من :

2.1- d_1 كثافة السائل (L_1) بالنسبة إلى الماء .

2.2- d_2 كثافة السائل (L_2) بالنسبة إلى الماء .

3- على سطح أي من السائلين (L_1) و (L_2) سيطفو جسم صلب كتلته الحجمية $\rho = 7,8\ g/cm^3$ ؟
علل جوابك.