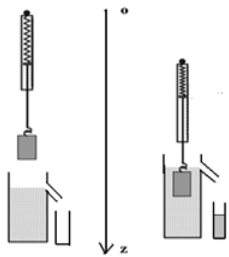


نمطى الصيغ الحرفية ( مع الناظير ) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء ( 13 نقطة ) ( 80 دقيقة )

التنقيط



◀ التمرين الأول: ( 7 نقط ) ( 40 دقيقة )  
نعلق جسما صلبا S كتلته الحجمية  $\rho = 1,6 \text{ g.cm}^{-3}$  ، بواسطة الدينامومتر فيشير الى القيمة 3N عند غمر الجسم S في سائل L يشير الى الدينامومتر الى 1,5 N .  
نعطي شدة الثقل  $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$   
❖ قبل غمر الجسم S في السائل :

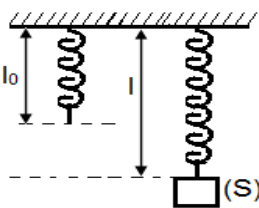
1. أجرد القوى المطبقة على الجسم S
2. عين شدة P وزن الجسم S
3. إستنتج كتلة الجسم S ، ثم أحسب الحجم V للجسم  
❖ بعد غمر الجسم S في السائل
4. أجرد القوى المطبقة على الجسم S عند غمره كليا في السائل L
5. بتطبيق مبدأ القصور، حدد F شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم S من طرف السائل ( قم بإسقاط جميع متجهات القوى على المحور (oz) )
6. أوجد قيمة الكتلة الحجمية  $\rho'$  للسائل L ، ثم تعرف عليه إنطلاقا من الجدول التالي :

السائل	الكحول	الزيت	الماء الخالص	الماء المالح
$\rho' ( \text{g.cm}^{-3} )$	0,8	0,9	1	1,1

◀ التمرين الثاني: ( 5,5 نقط ) ( 40 دقيقة )

نستعمل في التركيب التالي نابضا لفاته غير متصله طولها الأصلي  $L_0 = 10 \text{ cm}$  وكتلته مهملة  
نعطي في الجدول التالي قيم الإطالة  $\Delta L$  للنابض الموافقة لكل كتلة معلمة

m (g)	0	20	50	70	120	170	200	250
$\Delta$	0	5,4	13,4	18,7	32	45,4	53,4	66,7



1. علما أن الكتلة المعلمة في حالة توازن ، أجرد القوى المطبقة على الكتلة المعلمة ثم مثلها
2. أرسم المنحنى الذي يمثل تغيرات  $\Delta m = f ( \Delta L )$
3. أوجد قيمة الصلابة K للنابض المستعملة ، نعطي  $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$
4. حدد مبيانيا طول النابض  $L_f$  عندما نعلق الكتل المعلمة التالية :  
 $m_1 = 100 \text{ g}$  ،  $m_2 = 150 \text{ g}$  ،  $m_3 = 300 \text{ g}$

❖ الكيمياء ( 7 نقط ) ( 40 دقيقة )

التنقيط

◀ التمرين الثاني:

تتكون نواة ذرة الصوديوم من 23 نوية وذات شحنة  $q = 1,76 . 10^{-18} \text{ C}$

1. حدد قيمة A عدد النويات
2. أحسب العدد الذري Z لنواة الذرة ثم إستنتج عدد النوترونات N
3. أعط رمز نواة الذرة
4. أحسب كتلة الذرة
5. أحسب عدد ذرات الصوديوم الموجود في عينة من الصوديوم ذات كتلة  $m = 23, 20 \text{ g}$
6. شعاع ذرة الصوديوم هو  $r = 190 \text{ pm}$  أحسب V حجم ذرة الصوديوم
7. أعط البنية الإلكترونية لذرة الصوديوم ، موضحا توزيع الإلكترونات على الطبقات
8. هل الطبقة الخارجية لهذه الذرة مشبعة ؟ علل جوابك
9. ينتج عن ذرة الصوديوم أيون الصوديوم  $\text{Na}^+$   
أ. حدد طبيعة هذا الأيون ( كاتيون أم أنيون ) ، علل جوابك  
ب. حدد تركيب أيون الصوديوم  $\text{Na}^+$  أي عدد البروتونات ، عدد النوترونات ، عدد الإلكترونات  
ت. أعط البنية الإلكترونية لأيون الصوديوم  $\text{Na}^+$  ، موضحا توزيع الإلكترونات على الطبقات

معطيات :

كتلة البوتون  $m_p = 1,673.10^{-27} \text{ kg}$  ، كتلة النوترون  $m_n = 1,675.10^{-27} \text{ kg}$  ، كتلة الإلكترون  $m_e = 9,09.10^{-31} \text{ kg}$   
الشحنة الابتدائية  $e = 1,6.10^{-19} \text{ c}$

حظ سعيد للجميع  
الله ولي التوفيق