

فرض محروس

المستوى: جذع مشترك علوم

التمرين 1

I - أتمم الجدول التالي :

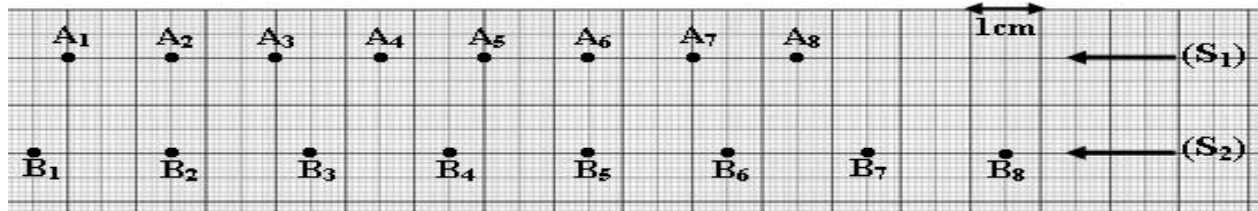
اسم الذرة	رمز النواة	عدد البروتونات	عدد النوترونات	عدد الإلكترونات	شحنة النواة
الكربون	.....	.....	6	.....	+6e
النحاس	$^{63}_{29}\text{Cu}$	.....	.....	29	.....
الذهب	$^{197}_{79}\text{Au}$	79	.....	.....	.....

II - التوزيع الإلكتروني لذرة الصوديوم Na هو كالتالي : $(M)^1 (L)^8 (K)^2$.

1. ما عدد الإلكترونات التي تتوفر عليها ذرة الصوديوم ؟
2. ما عدد الإلكترونات المتواجدة على الطبقة الخارجية ؟
3. أعط رمز نواة ذرة الصوديوم علما أنها تحتوي على 12 نوترونا.

التمرين 2

تمثل الوثيقة أسفله بالسلم الحقيقي تسجيل حركتي مركز قصور جسمين (S_1) و (S_2) خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية $\tau=40\text{ms}$. نعطي كتلة الجسم (S_1) هي m_1 وكتلة الجسم (S_2) هي $m_2 = 2m_1$.

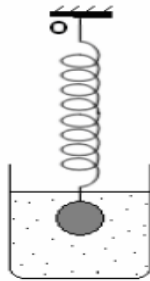


1. أحسب السرعة اللحظية للنقطة A عند اللحظتين t_3 و t_6 .
2. أحسب السرعة اللحظية للنقطة B عند اللحظتين t_3 و t_6 .
3. مثل في الشكل أعلاه وبسلم مناسب متجهات السرعات في المواضع : A3 و A6 و B3 و B6.
4. استنتج طبيعة حركة مركز قصور : * الجسم (S_1) : * الجسم (S_2) :
5. بتطبيق العلاقة المرجحية، حدد مواضع G مركز قصور المجموعة المكونة من $\{S_1; S_2\}$.
6. استنتج طبيعة حركة G بالنسبة لمعلم مرتبط بالأرض نعتبره غاليليا.
7. أعط نص مبدأ القصور.
8. استنتج مجموع القوى المطبقة على المجموعة

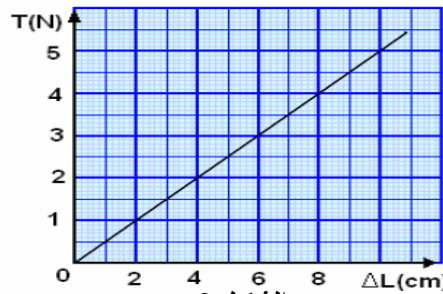
التمرين 3

1. نعلق نابض لفاته غير متصلة وكتلته مهملة وصلابته K، في نقطة من حامل ثابت ثم نعلق به أجساما صلبة (S) ذات كتل معينة لتغيير توتره T (الشكل 1).

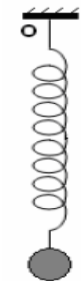
يمثل المنحنى أسفله (الشكل 2) تغير توتر النابض بدلالة إطالته، نعطي $g=10 \text{ N.kg}^{-1}$.



الشكل 3



الشكل 2



الشكل 1

- أ- أثبت العلاقة بين الشدة T والكتلة m كتلة الجسم (S) المعلق بالنابض.
- ب- عين مبيانيا قيمة K صلابة النابض.
- ج- أوجد قيمة كتلة الجسم (S) إذا كانت إطالة النابض $\Delta l = 2\text{cm}$.
2. نعلق في النابض السابق جسما صلبا (S) كتلته $m=100\text{g}$ ، ثم نغمره في سائل كتلته الحجمية $\rho_L=1\text{kg.L}^{-1}$ (الشكل 3).
3. نعطي إطالة النابض $\Delta l'=1\text{cm}$ ، حجم الجسم (S) : $V_S=5.10^{-2}\text{L}$.
- أ- أحسب توتر النابض T' .
- ب- أحسب وزن الجسم (S) .
- ج- أحسب شدة دافعة أرخميدس المطبقة من طرف السائل على الجسم (S) .