فرض محروس

المستوى جذع مشترك علوم

التمرين 1

I – أتمم الجدول التالي :

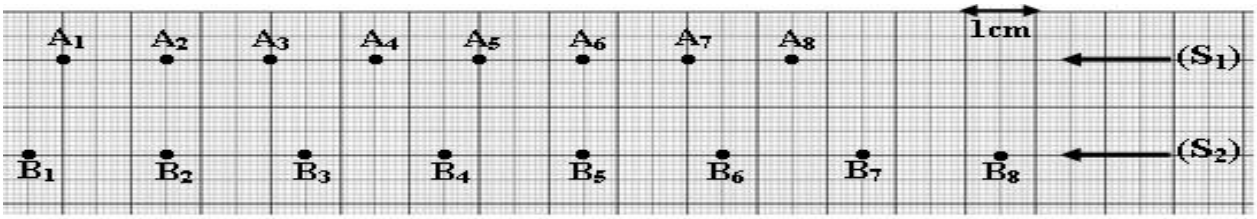
اسم الذرة	رمز النواة	عدد البروتونات	عدد النوترونات	عدد الإلكترونات	شحنة النواة
الكاربون	.....	.....	6	.....	+6e
النحاس	$^{63}_{29}Cu$	.....	.....	29	.....
الذهب	$^{197}_{79}Au$	79	.....	.....	.....

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

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 تحتوى 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 τ=40ms. نعطي كتلة الجسم (S_1) هي m_1 وكتلة الجسم (S_2) هي $m_2 = 2m_1$.

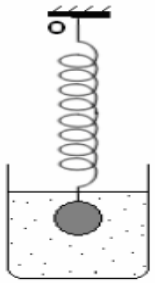


1. **أحسب V_{Ai} السرعة اللحظية للنقطة A عند اللحظتين t_3 و t_6.**
2. **أحسب V_{Bi} السرعة اللحظية للنقطة B عند اللحظتين t_3 و t_6.**
3. **مثل في الشكل أعلاه وبسلم مناسب متجهات السرعات في المواضع : A3 و A6 و B3 و B6.**
4. **استنتج طبيعة حركة مركز قصور: ✹الجسم (S_1) : ✹الجسم (S_2) :**
5. **بتطبيق العلاقة 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**

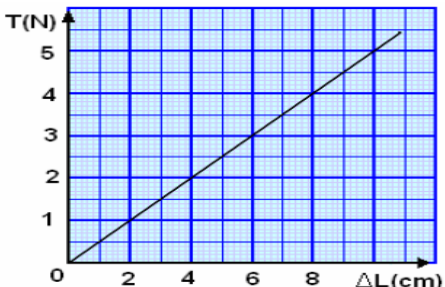
التمرين 3

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(الشكل1).**

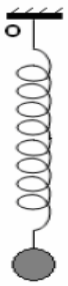
يمثل المنحنى أسفله (الشكل2) تغير توتر النابض بدلالة إطالته، نعطي $g=10\ N.kg^{-1}$.



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 $\Delta l = 2cm$.

2. **نعلق في النابض السابق جسما صلبا (S) كتلته m=100g، ثم نغمره في سائل كتلته الحجمية $\rho_L=1kg.L^{-1}$ (الشكل 3). نعطي إطالة النابض $\Delta l'=1cm$، حجم الجسم (S) : $V_S=5.10^{-2}L$.**

أ- أحسب توتر النابض 'T.

ب-أحسب وزن الجسم (S).

ج-أحسب شدة دافعة أرخميدس المطبقة من طرف السائل على الجسم (S).