بسم الله الرحمن الرحيم

المادة : العلوم الفيزيائية	المستوى : الجذع المشترك العلمي
رقم الفرض : 3	الدورة : الأولى

كيمياء (7 نقط)

1) رمز ذرة الكبريت هو ${}^{32}_{16}S$. تعطي هذه الذرة أيونا باكتسابها إلكترونين اثنين.

1.75 1-1) ذكّر بالقاعدة الثمانية.

1.75 1-2) اكتب البنية الإلكترونية لذرة الكبريت، ثم جد مكونات هذه الذرة مع تعليل الإجابة.

1.25 1-3) أعط اسم ورمز الأيون الناتج عن ذرة الكبريت، ثم اكتب البنية الإلكترونية لهذا الأيون.

2) رمز ذرة المغنيزيوم هو ${}^{A}_{Z}Mg$.

0.75 2-1) أعط مدلول العدد Z، ثم جد قيمته إذا كان التوزيع الإلكتروني لذرة المغنيزيوم هو $(K)^2(L)^8(M)^2$.

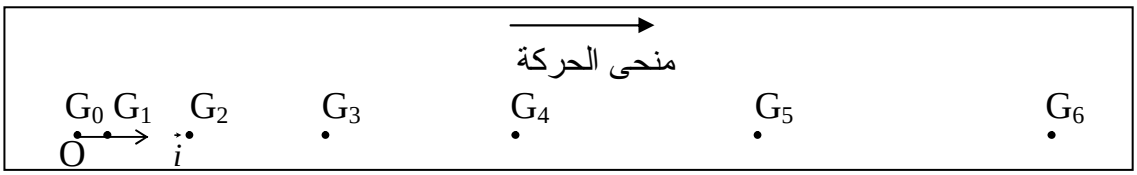
0.75 2-2) احسب شحنة نواة هذه الذرة.

0.75 2-3) جد A عدد نويات هذه الذرة، علما أن كتلتها هي $m_{Mg} = 4,02.10^{-26}$ Kg . نهمل كتلة جميع الإلكترونات.

يعطى : $m_{proton} \approx m_{neutron} \approx 1,675.10^{-27}\ Kg$ و الشحنة الابتدائية $e = 1,6.10^{-19}\ C$.

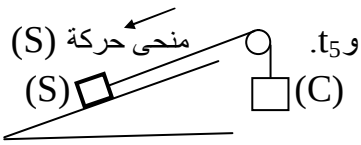
فيزياء 1 (7 نقط)

نعتبر حاملا ذاتيا (S) كتلته m = 500 g ، و ندرس حركته في معلم مرتبط بمنضدة **مائلة**. نثبت الحامل الذاتي بطرف خيط غير مدود ويمر بمجرى بكرة. يرتبط الطرف الآخر للخيط بجسم صلب (C). في لحظة تاريخها $t_0 = 0$ ، نحرر المجموعة، ثم نسجل حركة G مركز قصور (S). مدة تسجيل موضعين متتاليين ثابتة قيمتها $\tau = 60$ ms .



1.75 1) احسب p_3 و p_5 كمية حركة (S) عند مروره على التوالي من الموضعين G_3 و G_5.

1.50 2) مثل على ورقة الإجابة $\overrightarrow{\Delta p} = \overrightarrow{p_5} - \overrightarrow{p_3}$ ، تغير متجهة كمية حركة (S) بين اللحظتين t_3 و t_5.
نأخذ السلم 1 cm يمثل $0,10\ kg.m.s^{-1}$.



1.50 3) استنتج مميزات المقدار $\frac{\overrightarrow{\Delta p}}{\Delta t}$ حيث المدة الزمنية $\Delta t = t_5 - t_3$.

1.50 4) اجرد القوى المطبقة على (S) بين اللحظتين t_3 و t_5 ، ثم مثلها بعد نقل الشكل على ورقة الإجابة.

0.75 5) حدد مميزات متجهة القوة المكافئة لمجموع هذه القوى المطبقة على (S) بين اللحظتين t_3 و t_5.

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة : العلوم الفيزيائية	المستوى : الجذع المشترك العلمي
رقم الفرض : 3	الدورة : الأولى
أستاذ المادة : مصطفى قشيش	

الفيزياء 2 (6 نقط)

1) نعلق جسما صلبا (C) كتلته m = 400 g بطرف نابض (R) ذي لفات غير متصلة و صلابته $k = 60\ N.m^{-1}$.

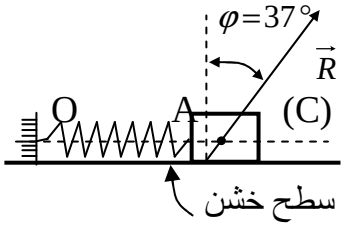
1.25 1-1) بدراسة توازن(C)، احسب T شدة توتر النابض. نعطي شدة الثقالة : $g = 10\ N.Kg^{-1}$.

0.75 1-2) استنتج الطول النهائي للنابض، علما أن طوله الأصلي $\ell_0 = 10\ cm$.

2) نضع الجسم (C) والنابض (R) كما في الشكل جانبه. نزيح الجسم (C) نحو اليمين، ثم نحرره، فيبقى في توازن في موضع يكون فيه طول النابض $OA = \ell = 15\ cm$. المحور OA للنابض موازٍ للسطح الأفقي.

0.75 2-1) اجرد القوى المطبقة على المجموعة المدروسة {الجسم (C)}.

0.50 2-2) جد P و T على التوالي شدة وزن (C) وشدة توتر النابض(R).



1.75 2-3) إذا علمت أن شدة القوة $\vec{R}$ المكافئة للتأثير الموزع المسلط من طرف السطح الأفقي على (C) هي R = 5 N. مثّل متجهات هذه القوى على الشكل بعد نقله على ورقة الإجابة.

1.00 2-4) مثّل المجموع المتجهي $\sum \vec{F}$ لجميع متجهات القوى التي تم جردها، ثم استنتج.