

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

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

(2) رمز ذرة المغنيزيوم هو A_ZMg .

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

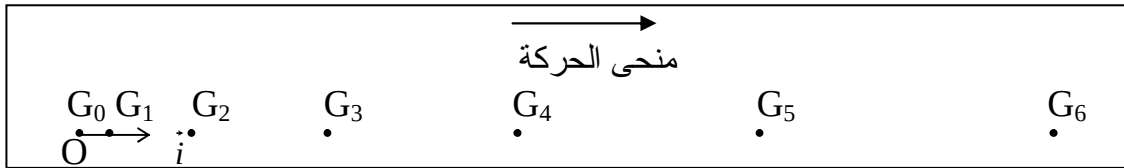
0.75 (2-2) احسب شحنة نواة هذه الذرة.

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

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

فيزياء 1 (7 نقط)

نعتبر حاملا ذاتيا (S) كتلته $m = 500 \text{ g}$ ، 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 $\tau = 60 \text{ ms}$.



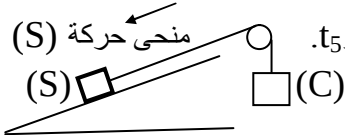
1.75 (1) احسب p_3 و p_5 كمية حركة (S) عند مروره على التوالي من الموضعين G_3 و G_5 .

1.50 (2) مثل على ورقة الإجابة $\Delta p = \vec{p}_5 - \vec{p}_3$ ، تغير متجهة كمية حركة (S) بين اللحظتين t_3 و t_5 . منحنى حركة (S) نأخذ السلم 1 cm يمثل $0,10 \text{ kg.m.s}^{-1}$.

1.50 (3) استنتج مميزات المقدار $\frac{\Delta p}{\Delta t}$ 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 .



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 $m = 400 \text{ g}$ بطرف نابض (R) ذي لفات غير متصلة و صلابته $k = 60 \text{ N.m}^{-1}$.
 1.25 (1-1) بدراسة توازن (C)، احسب T شدة توتر النابض. نعطي شدة الثقالة : $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$.
 0.75 (2-1) استنتج الطول النهائي للنابض، علما أن طوله الأصلي $\ell_0 = 10 \text{ cm}$.
 (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 $OA = \ell = 15 \text{ cm}$. المحور OA للنابض مواز للسطح الأفقي.
 0.75 (1-2) 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 (3-2) إذا علمت أن شدة القوة $\vec{R}$ المكافئة للتأثير الموزع المسلط من طرف السطح الأفقي على (C) هي $R = 5 \text{ N}$. مثل متجهات هذه القوى على الشكل بعد نقله على ورقة الإجابة.
 1.00 (4-2) مثل المجموع المتجهي $\sum \vec{F}$ لجميع متجهات القوى التي تم جردها، ثم استنتج.

