

بسم الله الرحمن الرحيم

| | |
|----------------------------|---|
| المادة : العلوم الفيزيائية | المستوى : جذع مشترك علمي |
| رقم الفرض : 1 | الدورة : الثانية |
| السنة الدراسية : 2009/2008 | المؤسسة : ثانوية بلال بن رباح التأهيلية - تمارة |

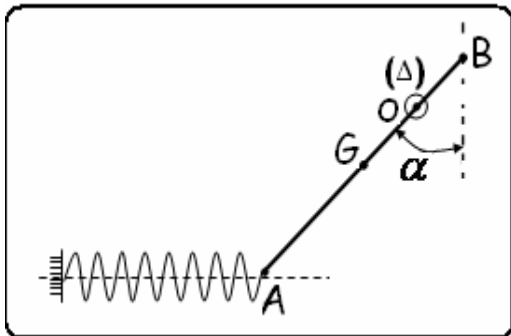
كيمياء (6 نقط)

نعتبر رموز الذرات التالية: $^{35}_{17}Cl$ و 1_1H و $^{16}_8O$.

- 1.25 حدد، مع التعليل، عدد إلكترونات كل ذرة.
- 1.50 اكتب البنية الإلكترونية لكل ذرة، ثم استنتج القاعدة (الثنائية أو الثمانية) التي تطبق على كل ذرة لتحقيق الاستقرار.
- 0.75 جد مع التعليل، رقم المجموعة التي ينتمي إليها عنصر الكلور في الجدول الدوري المبسط، ثم أعط اسمها.
- 1.50 مثل حسب نموذج لويس الجزيئيتين التاليتين : H_2O (للماء) و Cl_2 (لثنائي الكلور).
- 1.00 ارسم تمثيل كرام لجزيئة ثنائي كلورو ميثان CH_2Cl_2 .

فيزياء 1 (7 نقط)

يمثل الشكل جانبه عارضة متجانسة AB مركز ثقلها G وكتلتها $m = 0,6 \text{ kg}$ وطولها L ، قابلة للدوران حول محور (Δ) أفقي وثابت وعمودي على العارضة، يمر من النقطة O بحيث $OG = \frac{L}{4}$. نثبت عند الطرف A نابضا ذي لفات غير متصلة وثابتة صلابته هي k . عندما تكون العارضة في توازن، فإنها تُكوّن الزاوية $\alpha = 45^\circ$ مع الخط الشاقولي المار من الطرف B ، ويكون محور النابض أفقيا وإطالته هي $\Delta l = 10 \text{ cm}$.



نأخذ $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.

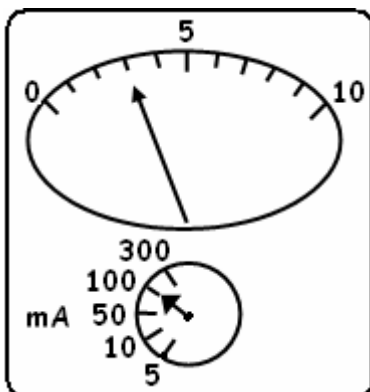
- 1.00 أذكر الشرطين العامين لتوازن جسم صلب.
- 0.75 اجرد القوى المطبقة على العارضة AB .
- 2.25 بتطبيق مبرهنة العزوم، أثبت أن تعبير شدة القوة التي يطبقها النابض

$$T = \frac{mg}{3} \tan(\alpha)$$

- 1.00 احسب الشدة T ، ثم استنتج k قيمة صلابة النابض.
- 2.00 اعتمادا على الخط المضلعي، حدد مميزات القوة \vec{R} المطبقة من طرف المحور (Δ) على العارضة AB .

فيزياء 2 (7 نقط)

نغمر إلكترودين من الغرافيت في كأس تحتوي على محلول مائي لكلورور الحديد II صيغته $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$ ، ثم نربطهما بقطبي مولد للتيار المستمر مع إضافة جهاز أمبيرمتر في الدارة الكهربائية.



- 1.25 صف طبيعة التيار الكهربائي في الفلزات، ثم في الإلكتروليتات.
- 1.75 أنشئ على ورقة الإجابة، الدارة الكهربائية المحصل عليها، مبرزا عليها منحنى الإلكترونات في أسلاك التوصيل ومنحنى انتقال الأيونات في المحلول المائي.
- 2.00 باعتماد الشكل جانبه، عيّن شدة التيار الكهربائي الذي يمر في الدارة، ثم أطر شدة التيار المقاسة. نعطي فئة الجهاز هي $X = 1,5$.
- 0.75 احسب قيمة الارتياب النسبي لشدة التيار.
- 1.25 تشغل الدارة خلال المدة الزمنية $\Delta t = 2 \text{ mn } 40 \text{ s}$ ، جد عدد أيونات

الحديد II Fe^{2+} ، التي تنتقل في المحلول خلال هذه المدة.

نعطي: الشحنة الابتدائية $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

وبالله التوفيق