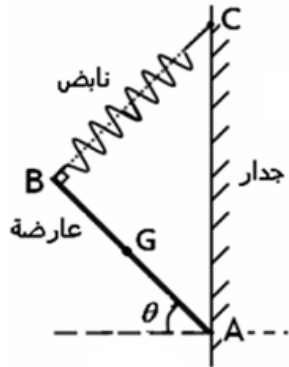


فيزياء 1 (7ن) :

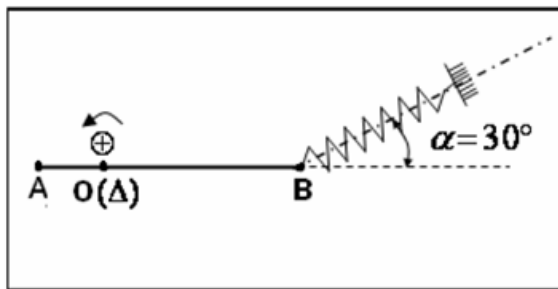
يمثل الشكل جانبه عارضة متجانسة (AB) كتلتها $m=0,6 \text{ kg}$ ، ترتكز عند طرفها A بجدار رأسي، ومشدودة في طرفها B بواسطة نابض كتلته مهملة وثابتة صلابته $K=75 \text{ N.m}^{-1}$. عند التوازن، تكون العارضة الزاوية $\theta=45^\circ$ مع المستقيم الأفقي المار من طرفها A ، ويكون محور تماثل النابض عموديا على العارضة بحيث يزداد طول النابض بالمقدار $\Delta \ell = 4 \text{ cm}$. نعطي شدة الثقالة $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.



- 1.50 (1) اجرد القوى المطبقة على العارضة (AB) التي توجد في حالة توازن.
- 1.50 (2) حدد سميات $\vec{T}$ توتر النابض.
- 1.00 (3) انقل الشكل على ورقة التحرير، ومثل عليه متجهات القوى التي تم جردها. سلم التمثيل : $1 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ N}$
- 1.50 (4) أنشئ الخط المضلعي المغلق للقوى التي تم جردها،
- 1.50 (5) استنتج سميات القوة $\vec{R}$ المطبقة من طرف الجدار الرأسي على العارضة، وأعط طبيعة التماس بين العارضة والجدار.

فيزياء 2 (6ن) :

يمثل الشكل جانبه ساقا AB متجانسة كتلتها $m=300 \text{ g}$ وطولها L ، قابلة للدوران حول محور (Δ) ، أفقي وعمودي على الساق يمر من نقطة O بحيث $OA = \frac{L}{4}$. يشد طرف الساق B نابض ذو لفات غير متصلة ثابتة صلابته k .



- 1.50 (1) أعط الشروط العامة لتوازن جسم صلب.
- 1.00 (2) اجرد القوى المطبقة على الساق AB .
- 1.75 (3) بتطبيق مبرهنة العزوم، أثبت أن تعبير شدة القوة التي يطبقها النابض على الساق هو $T = \frac{m \cdot g}{3 \cdot \sin(\alpha)}$

1.75 (4) احسب الشدة T ، ثم استنتج قيمة صلابة النابض k . نأخذ $g=10 \text{ N.kg}^{-1}$.

كيمياء (7ن) :

نعتبر الذرات ذات الرموز التالية: $^{35}_{17}\text{Cl}$ و $^{14}_7\text{N}$ و $^{12}_6\text{C}$ و ^1_1H .

- 1.50 (1) اكتب البنية الإلكترونية لكل من ذرة الهيدروجين والكربون والنيوتروجين والكلور.
 - 1.00 (2) أوجد، مع التعليل، رمز الأيون الذي يمكن أن ينتج عن كل من ذرة النيوتروجين وذرة الكلور.
 - 1.00 (3) أعط تعريف الرابطة التساهمية البسيطة بين ذرتين.
 - 1.50 (4) مثل، حسب نموذج لويس، كلا من الجزيئات التالية: CH_2Cl_2 و CH_3NH_2 .
- مستعينا بالجدول أسفله بعد نقله في ورقة التحرير

الجزئية	(1) البنية الإلكترونية لكل ذرة	(2) عدد الإلكترونات الطبقة الخارجية لكل ذرة	(3) العدد الإجمالي n_i للإلكترونات الطبقة الخارجية	(4) العدد الإجمالي n_d للأزواج الإلكترونية $n_d = n_i/2$	(5) عدد الأزواج الإلكترونية الرابطة $n_L = (2-p):H$ $n_L = (8-p):X$	(6) عدد الأزواج غير الرابطة $n'_d = (p-n_L)/2$	(7) تمثيل لويس

- 1.00 (5) أعط تمثيل كرام لجزيئة ثلاثي كلورو ميثان CHCl_3 ، التي لها نفس الهندسة الفضائية لجزيئة الميثان CH_4 .
- 1.00 (6) نعتبر $^A_Z X$ رمز ذرة لعنصر كيميائي X ينتمي للدورة الثالثة وللمجموعة الثامنة $VIII$ في الجدول الدوري. حدد، مع التعليل، قيمة Z ، ثم استنتج اسم العنصر الكيميائي X .