

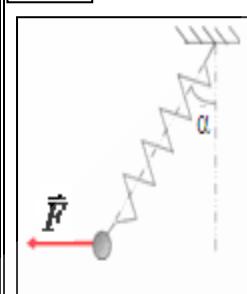
نعطي الصيغ الحرفية (مع الناطير) قبل النطبيقات العددية

❖ الفيزياء (13,00 نقطة)

التنقيط

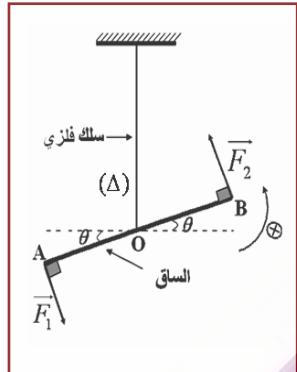


- التمرين الأول: دراسة توازن جسم صلب (07,25 نقطة)
- يتمثل الشكل جانبية كرة (S) في حالة توازن كتلتها $m=200\text{g}$ معلقة بنايبس ذي لفات غير متصلة، كتلته ممولة و ثابتة صلابته $K = 50\text{N.m}^{-1}$. الطول الأصلي للنايبس $l_0 = 10\text{cm}$, نأخذ $g = 10\text{N.Kg}^{-1}$.



- يوضح الشكل 2، الكرة السابقة وهي في حالة توازن، حيث يكون النايبس المستعمل سابقا مع الخط الرأسى زاوية $\alpha = 60^\circ$

- التمرين الثاني : دراسة توازن ساق متجلسة قبل الدوران حول محور ثابت (05,25 نقطة)
- يتكون الشكل جانبية من ساق متجلسة AB طولها $l = 50\text{cm}$ و كتلتها M معلقة من منتصفها بساك فنزى، تابثة له C ، أما الطرف الآخر للساك فهو مثبت إلى حامل.



- نطبق على الساق مزدوجة قوتين (\vec{F}_1, \vec{F}_2) شدتها المشتركة، فدور بزاوية $\theta = 20.10^{-2}\text{ rad}$ ويلتوى السلك حول المحور (Δ).

عند توازن الساق AB يبقى خطأ تأثير القوتين متعامدين مع الساق كما يوجد كل منهما في نفس المستوى الأفقي الذي تنتهي إليه الساق AB .

- اعط تعريف مزدوجة قوتين

- اجرد القوى المطبقة على الساق AB في توازنه الجديد

- أكتب تعريف (\vec{F}_1, \vec{F}_2) عزم مزدوجة القوتين بدلالة l و F .

- اعط نص مبرهن العزوم

- بتطبيق هذه المبرهنة على الساق AB ، أوجد تعريف C عزم مزدوجة اللي بالنسبة للمحور (Δ).

- استنتج تعريف C تابثة لي السلك بدلالة l و F و θ . احسب C .

❖ الكيمياء (7,00 نقط)

التنقيط

- التمرين الثالث: استغلال الجدول الدوري للعناصر الكيميائية لدراسة عنصر كيميائي (7,00 نقطة)

نعتبر عنصرا كيميائيا رمز نواته AX حيث تحتوي على 35 نوية .

يتنتمي العنصر X إلى الدورة الثالثة وإلى المجموعة السابعة من الجدول الدوري المختصر للعناصر الكيميائية.

- ما اسم المجموعة التي يتبعها العنصر X؟

- اعط البنية الإلكترونية للذرّة .

- استنتاج عدد الكترونات الطبقية الخارجية لهذه الذرة AX

- حدد العدد النزري Z ثم تعرف على الذرة

- ذكر بالقاعدة الثمانية .

- اعط مثلا جوابك رمز الأيون الذي يمكن أن تعطيه الذرة AX

- حدد عدد الروابط التساهمية والأزواج الحرّة بالنسبة للذرّة AX

- تحدد ذرة الغنصر X مع ذرة الهيدروجين H لتكوين جزيئة صيغتها الإجمالية HX

- مثل حسب نموذج لويس الجزيئية HX

- مانوع الرابطة بين الذرتين X و H؟

- اعط الصيغة المنشورة لهذه الجزيئية HX

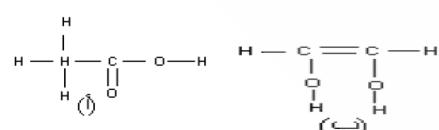
- ❖ الجزء الثاني :

تحتوي الجزيئات التالية على روابط تساهمية : الإيثين C_2H_2 وسيانور الهيدروجين HCN .

- أنتجز تمثيل لويس لهاتين الجزيئتين

- أكتب الصيغ المنشورة لهاتين الجزيئتين محددا طبيعة الروابط التساهمية

- ماذا يمكن القول عن الجزيئتين التاليتين (أ) و (ب) مثلا جوابك



نعطي : - ^{17}Cl - 1H - ^{13}Al - 7N - $^{12}Mg^{2+}$ - 6C - 9F