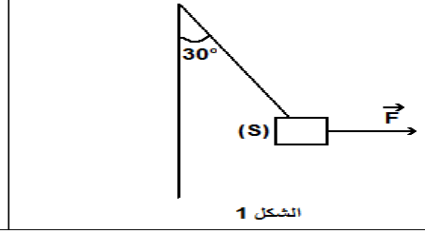
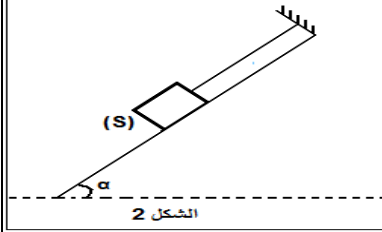


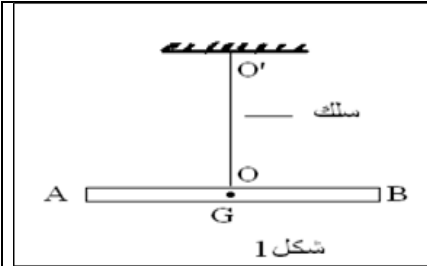
التمرين 1

1. نعلق جسما (S) كتله $m = 500 \text{ g}$ بخيط مثبت بحامل ونطبق عليه قوة أفقية شدتها F فيصبح في حالة توازن (الشكل 1).
1.1. أوجد القوى المطبقة على الجسم (S) في هذه الحالة.
1.2. ذكر بشرط توازن جسم صلب خاضع لثلاث قوى غير متوازية.
1.3. مثل القوى بدون اعتبار السلم ثم أوجد شدات القوى المطبقة على الجسم (S).
1.4. إذا عوضنا الخيط بنابض، كم سيصبح طوله عند التوازن. علما أن صلابة النابض هي $K = 50 \text{ N/m}$ وطوله الأصلي هو 10 cm
2. نشد طرف الخيط بحامل وطرفه الآخر بالجسم (S) ونضع هذا الأخير على مستوى مائل بالزاوية $\alpha = 45^\circ$ بالنسبة للمستوى الأفقي فيتحقق توازنه حيث يصبح توتر الخيط $T = 2N$ (الشكل 2).



- 2.1. مثل القوى، بسلم مناسب ما تلاحظ؟
- 2.2. أوجد مميزات القوة المطبقة من طرف السطح المائل.
- 2.3. استنتج طبيعة التماس بين الجسم (S) والسطح المائل.
- 2.4. إذا كان التماس يتم باحتكاك، أحسب كل من المركبة المنظمة وقوة الاحتكاك (المركبة المماسية)
- 2.5. احسب معامل الاحتكاك
- 2.6. استنتج زاوية الاحتكاك

التمرين 2

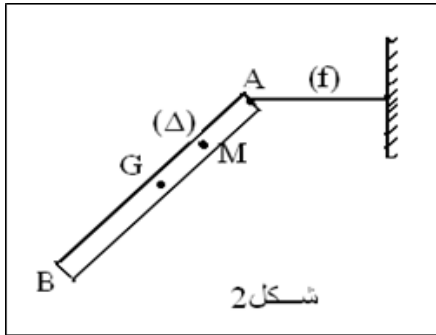


- 1- يمثل الشكل (1) قضيبا معدنيا متجانسا AB مقطعه ثابت طوله $l = 12 \text{ cm}$ معلق من وسطه بسلك فلزي OO' ثابتة ليه $C = 4,2 \text{ N.m.rad}^{-1}$.
نطبق على القضيب مزدوجة قوتين (\vec{F}_1, \vec{F}_2) بحيث يبقى خطا تأثيرهما دوما متعامدان معه و يوجدان في المستوى الأفقي الذي يمر من AB، فيدور القضيب بزاوية θ الشدة المشتركة للقوتين $F = 0,1 \text{ N}$ و يلتوي السلك. ثم يبقى القضيب في حالة توازن.
1.1- عرف مزدوجة قوتين.
1.2- اعط شروط توازن جسم صلب

- 3-1. أعط نص مبرهنة العزوم ثم أوجد العلاقة التي تربط عزم المزدوجة (F_1, F_2) و عزم مزدوجة اللي. (1.5)

4-1 - أ حسب زاوية الدوران θ

- 2- ن فك القضيب من سلك اللي ثم ننجز به التركيب المبين في الشكل (2) حيث:
خط غير مدود و كتلته مهملة و (Δ) محور ثابت و متعامد مع مستوى الشكل و يمر من منتصف AG للقضيب. (أنظر الشكل 2).



- عند التوازن يكون الخيط في وضع أفقي بحيث يكون القضيب مانلا بزاوية $\alpha = 45^\circ$ بالنسبة للخط الرأسى المار من G.
- 1-2. أوجد القوى المطبقة على القضيب
- 2-2. بتطبيق مبرهنة العزوم أوجد شدة توتر الخيط (f). (1.5)

- نعطي: - كتلة القضيب $m = 0,4 \text{ kg}$ و $AG = \frac{l}{2}$ و ناخذ $g = 10 \text{ N.kg}$

- 3-2. مثل الخط المضلعي لجميع القوى المطبقة على القضيب و استنتج مميزات القوة المسلطة من طرف المحور (Δ). (1.5)

الكيمياء

- 1- تتكون جزيئة الأمونياك من ثلاثة ذرات الهيدروجين و ذرة أزوت.
1-1- أكتب الصيغة الإجمالية لجزيئة الأمونياك.
1-2- أعط كلا من تمثيل لويس و تمثيل كرام لهذه الجزيئة.
2- الصيغة الإجمالية لجزيئة ثنائي كلورور الإيثان هي: $C_2H_4Cl_2$.

المجموعات	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
الدورات								
1	${}^1_1\text{H}$							${}^4_2\text{He}$
2	${}^7_3\text{Li}$	${}^9_4\text{Be}$	${}^{11}_5\text{B}$	${}^{12}_6\text{C}$	${}^{14}_7\text{N}$	${}^{16}_8\text{O}$	${}^{19}_9\text{F}$	${}^{20}_{10}\text{Ne}$
3	${}^{23}_{11}\text{Na}$	${}^{24}_{12}\text{Mg}$	${}^{27}_{13}\text{Al}$	${}^{28}_{14}\text{Si}$	${}^{31}_{15}\text{P}$	${}^{32}_{16}\text{S}$	${}^{35}_{17}\text{Cl}$	${}^{40}_{18}\text{Ar}$

- 2-1: عرف المتماكبات.
- 2-2: أعط الصيغة المنشورة و الصيغة نصف المنشورة لمتماكبات ثنائي كلورور الإيثان.
- 3- نعتبر ذرة ${}^A_Z X$ تنتمي في الجدول الدوري للعناصر الكيميائية إلى المجموعة السابعة و الدورة الثالثة.
- 3-1: ما اسم العناصر الكيميائية التي تنتمي إلى المجموعة السابعة؟
- 3-2: استنتج العدد الذري Z للذرة X.
- 3.3. أكتب القاعدة الثمانية
- 3.3. حدد الأيون الناتج معللا جوابك
- 3.3. حدد عدد الروابط التساهمية ل x والأزواج الحرة
- 3.3. ترتبط ذرة x مع ذرة الهيدروجين H أو مع ذرة مشابهة، اكتب تمثيل لويس لهذه الجزيئات

العالم إرخميدس:

« لو وجدت نقطة إنكاز لرفعت الأرض، ولو وجدت هناك أرضا ثانية لانتقلت إليها وحركت أرضا من مكانه»