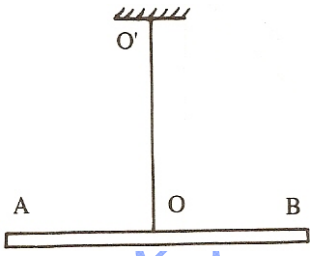
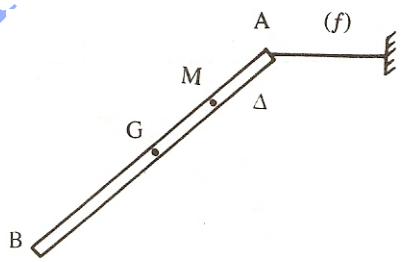
1- يمثل الشكل-1- قضيبا معدنيا AB مقطعه ثابت وطوله l=12cm معلق من وسطه بسلك فلزي OO' ثابتة ليه $C = 4,2.10^{-2} N.m.rad^{-1}$ نطبق على القضيب مزدوجة قوتين $(A.\overrightarrow{F_1})$ و $(B.\overrightarrow{F_2})$ بحيث يبقى خطا تاثيرهما دوما متعامدان معه ويوجدان في المستوى الافقي الذي يمر ب AB ، فيدور القضيب بزاوية θ ويلتوي السلك ثم يبقى القضيب في حالة توازن



1-1- بدراستك توازن القضيب اوجد العلاقة التي تربط M عزم المزدوجة $(\overrightarrow{F_1}.\overrightarrow{F_2})$ و M_C عزم مزدوجة اللي .

1-2- احسب θ زاوية الدوران في النظام العالمي للوحدات $(S.I)$ علما ان $F_2 = 0,1N$

2- نفك القضيب من سلك اللي ثم ننجز به التركيب التالي :



حيث (f) خيط غير مدود وكتلته مهملة و (Δ) محور ثابت ومتعامد مع مستوى الشكل ويمر من M وسط الجزء AG للقضيب . عند التوازن يكون الخيط في وضع افقي بحيث يكون القضيب مائلا بزاوية $\alpha = 45°$ بالنسبة للخط الراسي المار من G .

2-1- اجرد القوى المطبقة على القضيب .

2-2- بتطبيق مبرهنة العزوم اوجد شدة توتر الخيط (f) .

نعطي كتلة القضيب m=0.4kg و $AG = \frac{l}{2}$ وناخذ $g = 10N.kg^{-1}$.

2-3- مثل الخط المضلعي لجميع القوى المسلطة على القضيب واستنتج مميزات القوة المسلطة من طرف المحور.

www.Achamel.net