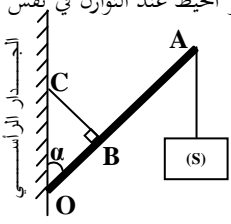


التمرين 4:

نعتبر عارضة متجانسة OA طولها $L=1,2m$ وكتلتها $m=2Kg$ قابلة للدوران حول محور (Δ) أفقي يمر من طرفها O . نعلق بواسطة خيط كتلتها مهملة في النقطة A جسما صلبا (S) كتلته $M=3Kg$ ، ونثبت في نقطة B توجد على مسافة $OB = \frac{L}{4}$ من الطرف O للعارضة جبلا حديديا (BC) ثبت طرفه الثاني بجدار رأسي حيث يبقى عموديا على العارضة.

نعطي: $g = 10N.Kg^{-1}$. توجد العارضة و الجبل الحديدي و الخيط عند التوازن في نفس المستوى الرأسي، حيث $\alpha = 30^\circ$

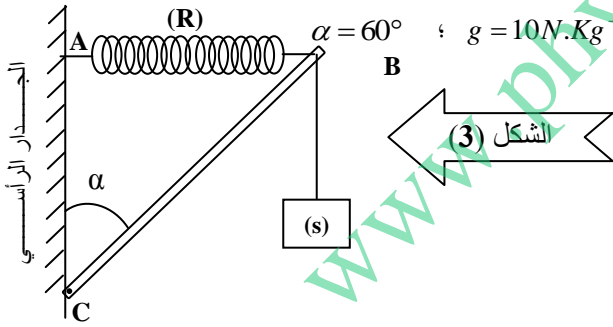
- 1- أجد القوى المطبقة على العارضة OA .
- 2- بتطبيق مبرهنة العزوم، أوجد شدة القوة \vec{F} المطبقة من طرف الجبل (BC) على العارضة OA .



التمرين 5:

يمثل الشكل (3) عارضة BC متجانسة طولها L وكتلتها $m=0,5Kg$ ، قابلة للدوران حول محور أفقي يمر من طرفها C ونشد طرفها B بواسطة نابض أفقي صلابته $K=25N/m$ وكتلته مهملة. نعلق بواسطة خيط f كتلته مهملة جسما S كتلته $M=2Kg$. المجموعة توجد في حالة توازن.

- 1- أوجد شدة توتر الخيط f .
- 2- أجد القوى المطبقة على العارضة.
- 3- بتطبيق مبرهنة العزم أوجد شدة توتر النابض.
- 4- يتمثل الخط المضلعي أوجد مميزات القوة التي يطبقها الجدار الرأسي على العارضة.
- 5- علما أن الطول الأصلي للنابض هو $\ell_0 = 40cm$. أوجد L طول العارضة.



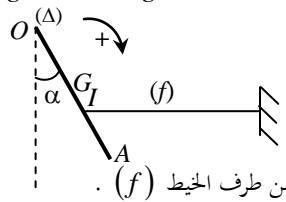
التمرين 6:

يمثل الشكل جانبه عارضة OA متجانسة كتلتها m يمكنها الدوران حول محور أفقي (Δ) يمر من طرفها O . العارضة OA مشدودة في الموضع I بواسطة خيط (f) أفقي.

المعطيات العددية: $OA=30cm$ ؛ $OI=20cm$ ؛ $\alpha=45^\circ$ ؛ $g=10N/Kg$ ؛ $m=0,1Kg$

- 1- أجد القوى المطبقة على العارضة OA .
- 2- عبر حرفيا عن عزوم هذه القوى.
- 3- أوجد بتطبيق مبرهنة العزوم، شدة القوة \vec{T} المطبقة من طرف الخيط (f) .
- 4- أوجد بتطبيق الشرط الأول للتوازن شدة القوة \vec{R} المطبقة من طرف محور الدوران (Δ) .

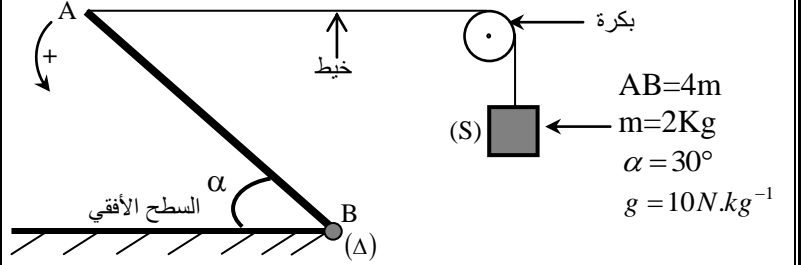
استعمل السلم $1cm \leftrightarrow 0,25N$.



التمرين 1:

يمثل الشكل جانبه عارضة متجانسة AB قابلة للدوران حول محور (Δ) و في حالة توازن.

بكرة
خيط
 $AB=4m$
 $m=2Kg$
 $\alpha=30^\circ$
 $g=10N.kg^{-1}$



- 1- أحسب عزم القوة \vec{T} المطبقة من طرف الخيط على العارضة AB .
- 2- بتطبيق مبرهنة العزوم، أحسب عزم الوزن \vec{P} للعارضة و استنتج كتلتها M .
- 3- بين أن كتلة العارضة تكتب على الشكل التالي: $M=2m.tg\alpha$

التمرين 2:

يمثل الشكل أسفله عارضة متجانسة AB ، في حالة توازن كتلتها $M=20Kg$ و طولها $L=2m$ قابلة للدوران حول محور (Δ) أفقي و يمر من طرفها A .



- 1- أحسب عزم القوة \vec{T} المطبقة من طرف الخيط على العارضة AB .
- 2- أحسب عزم الوزن \vec{P} للعارضة.
- 3- بتطبيق مبرهنة العزوم، بين أن: $M = \frac{2m}{\cos\alpha}$

التمرين 3:

يتكون التركيب الممثل في الشكل أسفله من:

- عارضة AB متجانسة كتلتها M و طولها ℓ يمكنها الدوران حول محور (Δ) أفقي وثابت، يمر المحور (Δ) من النقطة O متعامدا مع العارضة التي تكون زاوية $\alpha=30^\circ$ مع المستوى الأفقي.
- نابض أفقي ذي لفات غير متصلة، كتلته مهملة و صلابته $K=850N.m^{-1}$.
- جسم صلب (S) كتلته $m=1,7Kg$ ، مربوط بالنابض بواسطة خيط يمر عبر مجرى بكرة.

نعطي: $AO = \frac{\ell}{4}$ ؛ $g=10N.Kg^{-1}$

- 1- أجد القوى المطبقة على العارضة.
 - 2- بدراستك لتوازن الجسم (S) حدد مميزات القوة المقرونة بتأثير النابض على العارضة.
 - 3- استنتج إطالة النابض.
 - 4- بتطبيق مبرهنة العزوم أوجد تعبير كتلة العارضة بدلالة m و α . أحسب قيمتها.
 - 5- باستعمال الطريقة المبيانية حدد مميزات القوة المطبقة من طرف المحور (Δ) على العارضة.
- السلم: $1cm \leftrightarrow 5N$

