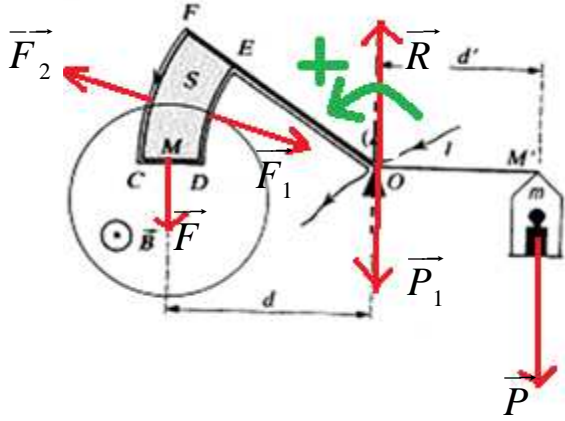


## حل التمرين 06



1. المنحى الاعتباطي الموجب لحساب العزوم ميين على الشكل.

$$M_{\Delta}(\vec{P}) = -mgd' : \vec{P} \text{ كتلة } \vec{P}$$

تعبير عزم وزن الكتلة  
تعبير عزم قوة لابلاص المطبقة على الجزء المستقيمي CD :

$$\vec{F} = I \vec{CD} \wedge \vec{B} \Rightarrow F = I.CD.B$$

$$M_{\Delta}(\vec{F}) = +I.CD.B \times (d - \frac{CD}{2})$$

2.  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  تمثلان على التوالي متجهتي قوى لابلاص المطبقتين على الضلعين الدائريين ED و FC.

اتجاه كل منهما يتقاطع مع محور الدوران بالنقطة O. نستنتج أن  $M_{\Delta}(\vec{F}_1) = M_{\Delta}(\vec{F}_2) = 0$ .

3. عندما يكون الميزان في حالة توازن، مجموع عزوم القوى المطبقة عليه بالنسبة للمحور  $\Delta$  منعدم:  $\sum M_{\Delta}(\vec{F}) = 0$

$$M_{\Delta}(\vec{P}) + M_{\Delta}(\vec{F}) + M_{\Delta}(\vec{F}_1) + M_{\Delta}(\vec{F}_2) + M_{\Delta}(\vec{P}_1) + M_{\Delta}(\vec{R}) = 0$$

حيث  $\vec{P}_1$  وزن الميزان في غياب الكتلة m.

اتجاه كل من  $\vec{R}$  و  $\vec{P}_1$  يتقاطع مع المحور  $\Delta$  إذن  $M_{\Delta}(\vec{P}_1) + M_{\Delta}(\vec{R}) = 0$ . نستنتج :

$$M_{\Delta}(\vec{P}) + M_{\Delta}(\vec{F}) = 0 \Rightarrow -mgd' + I.CD.B(d - \frac{CD}{2}) = 0$$

$$\Rightarrow B = \frac{mgd'}{I.CD(d - \frac{CD}{2})}$$

تطبيق عددي :

$$B = \frac{10.10^{-3} \times 9,8 \times 10.10^{-2}}{6,8 \times 1,5.10^{-2} \times (10 - 1,5).10^{-2}} \Rightarrow \boxed{B = 1,1T}$$