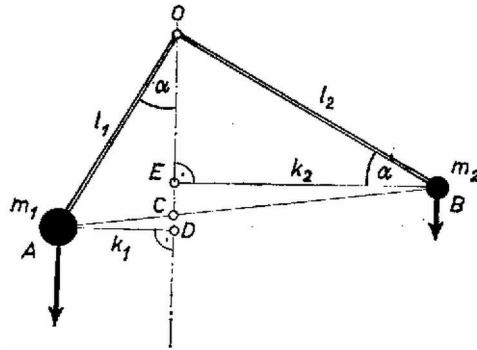


A szerkezet akkor van egyensúlyban, ha az m_1 és m_2 tömegű testek súlyának az O alátámasztási pontra vonatkozó forgatónyomatéka egyenlő. Az m_1 tömegű test súlya 3 kp, az m_2 tömegű testé 1 kp, tehát egyensúly esetén

$$3 \text{ kp} \cdot k_1 = 1 \text{ kp} \cdot k_2,$$

vagyis

$$k_1 : k_2 = 1/3.$$



Határozzuk meg, hogy az O -n átmenő függőleges milyen C pontban metszi az AB szakaszt. Az ACD és BCE háromszögek hasonlóak, mivel szögeik egyenlők, tehát

$$AC : CB = k_1 : k_2 = 1/3.$$

Az AB hosszúságot meghatározhatjuk a Pitagorasz-tétellel:

$$AB^2 = l_1^2 + l_2^2 = (3 \text{ dm})^2 + (4 \text{ dm})^2 = 25 \text{ dm}^2,$$

innen

$$AB = 5 \text{ dm}.$$

A C pont az AB szakaszt 1 : 3 arányban osztja, tehát C a szakasz negyedében van A -tól

$$5 \text{ dm}/4 = 1,25 \text{ dm}$$

távolságra. Ebben a C pontban van a szerkezet súlypontja is. Mivel ez az alátámasztási pont alatt helyezkedik el, azért az egyensúlyi helyzet stabil.

Botyánszki János (Békéscsaba, Rózsa F. Gimn., I. o. t.)

Megjegyzések. 1. Az egyensúlyi helyzetet annak alapján is meg lehet határozni, hogy egyensúly esetén a szerkezet súlypontja az O -n áthaladó függőleges egyenesen van, továbbá hogy két tömegpontból álló rendszer súlypontja a két pontot összekötő szakaszon helyezkedik el és a szakaszt a tömegekkel fordított arányban osztja.

Sebestyén György (Bp., I. István Gimn, I. o. t.)

2. Meghatározhatjuk az OA szakasznak a függőlegessel bezárt szögét egyensúly esetén a következőképpen. Az ADO háromszögből

$$\sin \alpha = k_1/l_1,$$

a BEO háromszögből

$$\cos \alpha = k_2/l_2,$$

így

$$\text{tg } \alpha = \sin \alpha / \cos \alpha = (k_1/k_2) \cdot (l_2/l_1)(1/3) \cdot (4/3) = 4/9,$$

ezért táblázatból

$$\alpha \approx 24^\circ.$$

Sallai Ágnes (Aszód, Petőfi S. Gimn., I. o. t.)