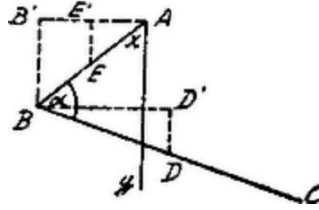


Az AB rész súlya ka , a BC részé $2ka$. AB ill. BC súlya az E , ill. D felezőpontban hat. Egyensúly esetén E és D az Ay ellenkező oldalán tartoznak lenni úgy, hogy ezen két pontban ható erőknek az A pontra vonatkozó forgatónyomatékai – abszolút értékre – egyenlők. A B ill. E pontnak az A ponton átmenő vízszintesen való vetülete B' , ill. E' ; a D pontnak pedig a B ponton átmenő vízszintesen D' . Az AB rúd súlyának forgatónyomatéka

$$ka \cdot AE' = ka \cdot AE \sin x = k \frac{a^2}{2} \sin x.$$



A BC rész forgatónyomatéka

$$k \cdot 2a(B'D' - B'A) = k \cdot 2a(BD \cdot \cos DBD' - AB \sin x).$$

Azonban

$$DBD' \sphericalangle = DBA \sphericalangle - D'BA \sphericalangle = \alpha - \left(\frac{\pi}{2} - x\right) = x + \alpha - \frac{\pi}{2}$$

$$\cos DBD' = \cos \left[\frac{\pi}{2} - (x + \alpha) \right] = \sin(x + \alpha).$$

Eszerint a BC rész forgatónyomatéka: $k \cdot 2a[a \sin(x + \alpha) - a \sin x]$.

Egyensúly esetén

$$k \frac{a^2}{2} \sin x = k \cdot 2a^2 [\sin(x + \alpha) - \sin x],$$

$$\sin x = 4(\sin x \cos \alpha + \cos x \sin \alpha - \sin x),$$

$$\sin x(5 - 4 \cos \alpha) = 4 \cos x \sin \alpha \text{ és így } \operatorname{tg} x = \frac{4 \sin \alpha}{5 - 4 \cos \alpha}.$$

(Ha pl. $\alpha = 90^\circ$, akkor $\operatorname{tg} x = \frac{4}{5}$).

$\operatorname{tg} x$ ezen értékéhez 0 és 2π között két érték tartozik: az egyik hegyes szög, amidőn a rúd súlya A alatt van; az egyensúlyi helyzet stabilis. A másik az előbbi hegyes szögnél π -vel nagyobb, amidőn a rúd súlypontja A fölött van és ekkor az egyensúlyi helyzet labilis.

Lőke Péter és Zsoldos Elek (Prem. g. VII. o. Keszthely)