

A belső csapágy x távolságban van az l hosszúságú rúd végén levő csapágytól. A csapágyakra ható erők P_1 és P_2 . Ezekre érvényes, hogy

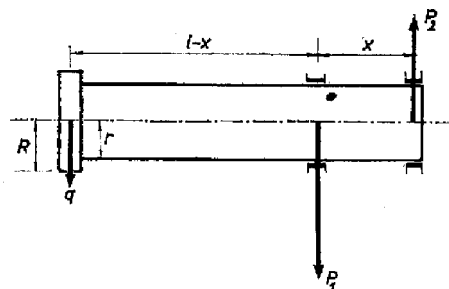
$$P_1 : P_2 = l : (l - x)$$

és

$$P_1 - P_2 = q.$$

Ennek az egyenletrendszernek a megoldása:

$$P_1 = \frac{l}{x} \cdot q \quad \text{és} \quad P_2 = \frac{l-x}{x} \cdot q.$$



A csapágyakban ható együttes súrlódási erő:

$$\mu(P_1 + P_2) = \mu q \cdot \frac{2l-x}{x}.$$

A súrlódási erő forgatónyomatéka, ha a rúd rádiusza r :

$$\mu q \cdot \frac{2l-x}{x} \cdot r.$$

Az R rádiuszú tárcsán lógó q súly forgatónyomatéka qR . Határesetben a két forgatónyomaték egyenlő:

$$qR = \mu q \cdot \frac{2l-x}{x} \cdot r.$$

A tárcsán lógó teher nagysága most is kiesik. Az egyenletet megoldjuk x -re:

$$x = \frac{2\mu r}{R + \mu r} \cdot l.$$

Nem jön létre forgás, ha x ezzel egyenlő vagy ennél kisebb. Számadataink mellett $x = 2/13 \text{ m} = 15,4 \text{ cm}$.

Kiss Árpád (Bp., Bláthy O. techn. II. o. t)