

A rúd egyensúlyban van, ha a rá ható erők eredője, és a rá ható forgatónyomatékok eredője nulla.

A forgatónyomatékokat vonatkoztassuk a csuklóra, mint kezdőpontra:

$$\frac{l}{4} \cdot m_1 g + \frac{l}{2} \cdot m g + l m_2 g - \frac{2}{3} l F \sin 30^\circ = 0,$$

amiből

$$F = \left(\frac{1}{4} m_1 + \frac{1}{2} m + m_2 \right) \cdot g \cdot 3 \approx 600 \text{ N}.$$

A csuklónál ható erők összetevőit az erők egyensúlyából számíthatjuk:

$$\begin{aligned} K_x &= F \cdot \cos 30^\circ \approx 519 \text{ N}, \\ K_y &= F \cdot \sin 30^\circ - (m + m_1 + m_2)g \approx -10 \text{ N}. \end{aligned}$$

Az eredő, $|K| = \sqrt{K_x^2 + K_y^2} \approx 520 \text{ N}$, az irányát meghatározó γ szögre igaz, hogy

$$\operatorname{tg} \gamma = -\frac{K_y}{K_x} \approx 0,02; \quad \gamma \approx 1,1^\circ$$

a vízszintestől lefelé, a faltól el.