

Otáčavé účinky sily

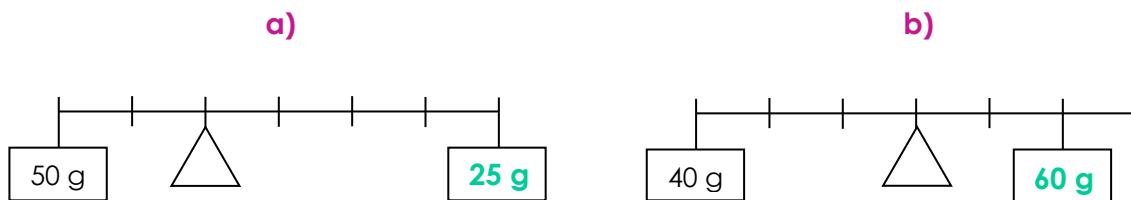
$$M = r \cdot F$$

1. Na obrázku sa žena a muž hojdajú na hojdačke v parku. Hojdačka sa prevážila na stranu ženy. Navrhni, čo môže urobiť žena, aby nastala rovnováha. Čo by musel urobiť muž, aby nastala rovnováha?



Žena si môže sadnúť bližšie ku osi otáčania.
Muž sa môže nakloniť dozadu a zväčšiť tak rameno tiažovej sily, ktorá naňho pôsobí, a tým zväčšiť moment tejto sily.

2. Dopíš na závažia ich hmotnosť tak, aby bola daná páka v rovnováhe.



3. Jurko otvoril dvere tak, že do nich sotil silou 15 N. Aký veľký bol moment tejto sily, ak do dverí sotil 80 cm od osi ich otáčania?

$$F = 15 \text{ N}$$

$$M = r \cdot F$$

$$r = 80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$$

$$M = 0,8 \text{ m} \cdot 15 \text{ N}$$

$$M = ?$$

$$M = 12 \text{ N} \cdot \text{m}$$

Moment tejto sily bol 12 N·m.

4. Dvaja chlapci podopreli drevenú dosku dlhú 4 metre presne v jej strede. Chlapec s hmotnosťou 30 kg si sadol na jeden koniec dosky. Ako ďaleko od osi otáčania si má sadnúť druhý chlapec s hmotnosťou 40 kg, aby nastala rovnováha?

Pre rovnováhu na páke platí $M_1 = M_2$, teda $r_1 \cdot F_1 = r_2 \cdot F_2$.

$$\text{Odtiaľ} \quad r_2 = \frac{r_1 \cdot F_1}{F_2} = \frac{2 \text{ m} \cdot 300 \text{ N}}{400 \text{ N}} = 1,5 \text{ m}.$$

Má si sadnúť 1,5 m od osi otáčania.

