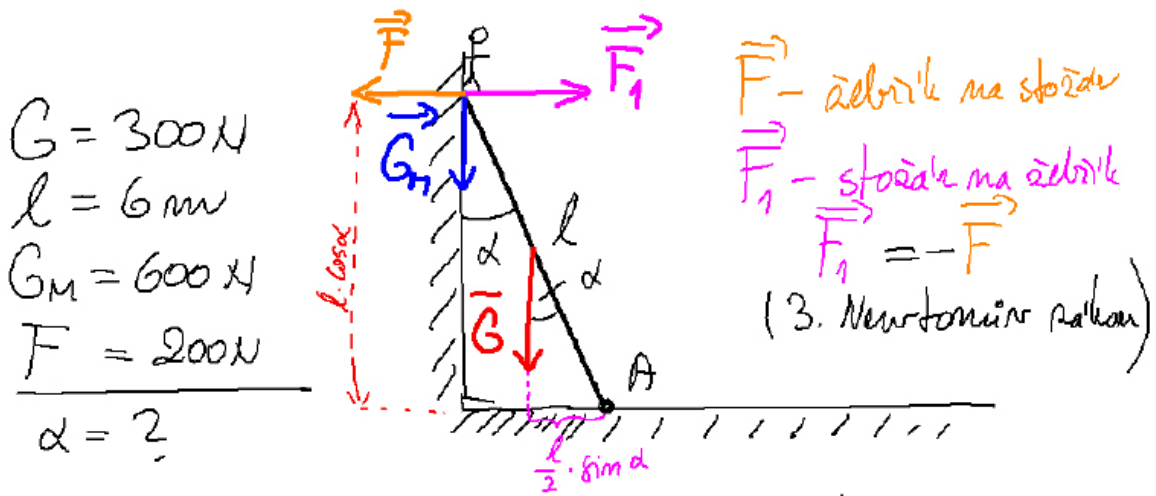


ÚLOHA: ŽEBŘÍK

Zadání:

Tíha žebříku je 300 N, délka 6 m a těžiště v polovině jeho délky. Jaký úhel svírá žebřík se stožárem, u něhož je opřen, jestliže muž o tíze 600 N vystoupil až na konec žebříku a tlaková síla žebříku na stožár není větší než 200 N?

Řešení:



kelem A se žebřík musí (při pádu) otáčet \Rightarrow
 \Rightarrow NEŽÁDOUCÍ \Rightarrow musíme „zavázat“, aby
 $M_{\text{otahující}} A = 0$

Momentová rovnice vůči bodu A :

$$M_G + M_{G_M} - M_{F_1} = 0$$

$$G \cdot \frac{l}{2} \sin \alpha + G_M \cdot l \sin \alpha - F_1 \cdot l \cos \alpha = 0$$

$$\sin \alpha \left(\frac{G}{2} + G_M \right) = F_1 \cos \alpha \quad /: \cos \alpha$$

$$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \left(\frac{G}{2} + G_M \right) = F_1$$

$$\tan \alpha = \frac{F_1}{\frac{G}{2} + G_M} = \frac{2F_1}{G + 2G_M}$$

$$\tan \alpha = \frac{2 \cdot 200}{300 + 2 \cdot 600} = \frac{4}{15} \Rightarrow \underline{\alpha \doteq 15^\circ}$$

Žebřík svírá se stožárem úhel 15° .