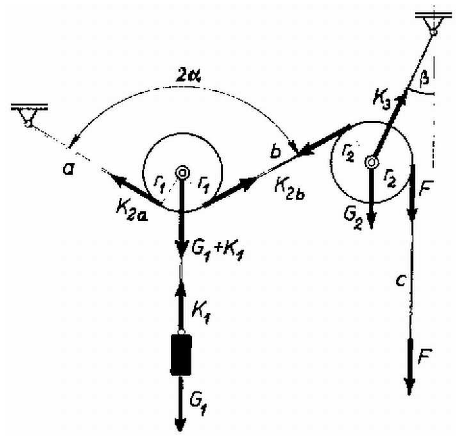
Mivel rendszerünk egyensúlyban van, az egyes testekre ható erők, illetve forgatónyomatékok eredője zérus. Vegyük sorra az egyes testeket!



A teherre két erő hat: a súlyerő (G) és az első kötél által kifejtett erő (nagysága K_1). Így az első kötélben ható erő megegyezik a teher súlyával.

A mozgó csigára négy erő hat: a súlyerő (nagysága G_1), az első kötél által kifejtett erő (K_1), a második kötél a szakasza és b szakasza által kifejtett erők (K_{2a} és K_{2b}). Az utóbbi két erő forgatónyomatékot is kifejt a mozgó csigára. Mivel az erőkarok egyenlőek, a két erő nagysága is megegyezik. Nagyságukat onnan kapjuk meg, hogy a két erő eredője ellentétes a súlyerő és az első kötél által kifejtett erő összegével.

Hasonló módon az álló csigára is csak a második kötél b szakasza és c szakasza fejt ki forgatónyomatékot, ezért az F erő nagysága megegyezik az a, ill. b szakaszokban ható erők nagyságával. Az álló csigára a második kötél által ható két erő (K_{2b} és F) és az álló csiga súlyának eredője adja meg a harmadik kötélben ható erő (K_3) ellentettjét, aminek iránya a kötél iránya.

Az ábra jelöléseit felhasználva a fentebb elmondottakat az alábbi egyenletekkel fejezhetjük ki:

$$K_1 = G, \qquad r_1 K_{2a} = r_1 K_{2b},$$
$$K_{2a} \cdot \cos\alpha + K_{2b} \cdot \cos\alpha = G_1 + K_1, \qquad r_2 K_{2b} = r_2 F,$$
$$F + G_2 + K_{2b} \cdot \cos\alpha = K_3 \cdot \cos\beta, \qquad K_{2b} \cdot \sin\alpha = K_3 \cdot \sin\beta.$$

Ezekből

$$F = \frac{G_1 + G}{2\cos\alpha}, \qquad \mathrm{tg}\ \beta = \frac{\sin\alpha}{1 + \left(1 + \dfrac{2G_2}{G_1 + G}\right)\cos\alpha},$$

$$K_3 = \frac{G_2 + G}{2}\sqrt{\left[\frac{1}{\cos\alpha} + 1 + \frac{2G_2}{G_1 + G}\right]^2 + \mathrm{tg}^2\alpha}.$$

Numerikus adatainkkal ($G_1 = G_2 = 10$ kp, $G = 20$ kp, $2\alpha = 120°$) $F = 30$ kp; tg $\beta = 3\sqrt{3}/11 = 0{,}472$ ($\beta = 25°$); $K_3 = 10\sqrt{37}$ kp $= 61{,}5$ kp.

Zombory József (Budapest, Leövey K. Gimn., II. o. t.)
és *Wéber József* (Budapest, Leövey K. Gimn., II. o. t.)