

Az  $m$  tömegű emberre hat az  $mg$  nagyságú súlyerő függőlegesen lefelé, a kosár  $F$  támasztóereje függőlegesen felfelé, és ha az ember  $K$  erővel húzza a kötelet, akkor Newton III. törvénye értelmében egy  $K$  nagyságú erő függőlegesen felfelé. Az ember nyugalmának, illetve egyenes vonalú egyenletes mozgásának feltétele:

$$(1) \quad mg = K + F.$$

Az  $M$  tömegű kosárra az  $Mg$  súlyerő hat lefelé, a fenti támasztóerő  $F$  nagyságú ellenereje lefelé és a  $K$  kötél erő felfelé. Súrlódásmentes csigát feltételezve az itteni kötél erő ugyanakkora, mint amivel az ember a kötélmásik szarát húzza. A kosárra az egyensúly feltétele:

$$(2) \quad K = Mg + F.$$

Az (1) és (2) egyenletből

$$F = \frac{m - M}{2}g, \quad K = \frac{M + m}{2}g.$$

Ha az ember áll a kosárban, azaz nincs hozzárögztítve, akkor  $F$  nem lehet negatív. Ez a fentiek szerint azt jelenti, hogy  $m \geq M$ , azaz a kosár nem lehet nehezebb az embernél. (Ha nehezebb lenne a kosár, akkor felhúzná az embert.)  $m = M$  esetén az elindulás nehézséget okoz, a felhúzózkodás feltétele tehát  $m > M$ , és hogy az ember  $\frac{1}{2}(m + M)g$ -nél nagyobb erőt tudjon kifejteni.

*Molnár Dénes* (Debrecen, KLTE Gyak. Gimn., I. o. t.)