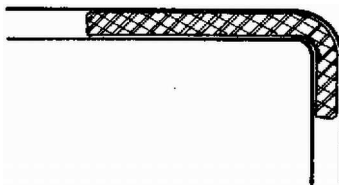


Nem nehéz belátni, hogy a kötélben a hajlatnál ébred a legnagyobb erő. A vízszintes kötélrész bal oldali végétől jobbra haladva az erő növekszik, hiszen egyre nagyobb tömegű kötélrészre kell gyorsítania. A függőleges kötélrész aljától felfelé haladva szintén nő az erő, mert az egyre nagyobb kötélrészre ható súlyerő egyre nagyobb, a gyorsulás állandó, így a súlyerővel ellentétes irányú kötélerő is egyre nagyobb. Jelöljük  $l_1$ -gyel a függőleges kötélrész hosszát,  $l_2$ -vel pedig a vízszintes kötélrész hosszát.



A függőleges  $l_1$  hosszúságú rész gyorsítja az egész kötelet, így a gyorsulás

$$a = \frac{l_1}{l_1 + l_2} \cdot g.$$

Ezért a vízszintes,  $l_2$  hosszúságú részre a hajlatban ható erő

$$m_0 \cdot \frac{l_1 l_2}{l_1 + l_2} \cdot g,$$

ahol  $m_0$  az egységnyi hosszúságú kötélt tömege. Akkor nem szakad el a kötélt, ha

$$\frac{l_1 l_2}{l_1 + l_2} \leq l_0.$$

Mivel a harmonikus közép és számtani közép között fennálló összefüggés miatt

$$\frac{l_1 l_2}{l_1 + l_2} = \frac{1}{\frac{1}{l_1} + \frac{1}{l_2}} \leq \frac{l_1 + l_2}{4},$$

és  $l_1 = l_2$  esetén az egyenlőség áll fenn, ezért

$$\frac{l_1 + l_2}{4} \leq l_0$$

kell, hogy teljesüljön, azaz a kötélt hossza nem haladhatja meg a  $4l_0$  értéket.

*Zóka Gábor* (Nagyatád, Ady E. Gimn., III. o. t.)  
dolgozata alapján