

Jelöljük a csiga középpontjának gyorsulását a -val, az m_2 tömeg ugyanilyen irányú gyorsulását a csiga középpontjához képest a^* -gal.

Így az m_1 tömegű test gyorsulása $a_1 = a - a^*$, az m_2 tömegűé $a_2 = a + a^*$.

Ideális csiga esetén az m_1 és m_2 tömegre azonos erő hat, ez esetben $\frac{P}{2}$ és $\frac{P}{2}$.

Így közvetlenül $a_1 = \frac{P}{2m_1}$ és $a_2 = \frac{P}{2m_2}$.

Másrészt $a_1 + a_2 = 2a$ adódik, így $a = \frac{P}{4} \left(\frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2} \right)$.

M -mel jelölve a helyettesítő tömeget, a $P = M \cdot a$ képletből

$$M = \frac{4m_1m_2}{m_1 + m_2}.$$

Bollobás Béla (Bp., Apáczai Cs. J. g. IV. o. t.)

Megjegyzés: A példa szövege nem mondja, de nyilvánvaló, hogy a két kötélág, valamint a P erő hatásvonala párhuzamosnak tekintendő.

Ha általánosítjuk a feladatot arra az esetre, amikor a P erő hatásvonalával $\varepsilon - \varepsilon$ szöget zár be a kötel egyik illetve másik ága, úgy a képletek módosulnak:

$$M = 4 \cos^2 \varepsilon \frac{m_1m_2}{m_1 + m_2}.$$

(Ez esetben azonban külön kell gondoskodni a tömegek vezetéséről, hogy azok előírt pályán mozogjanak.)

Fritz József (Mosonmagyaróvár, Kossuth g. IV. o. t.)