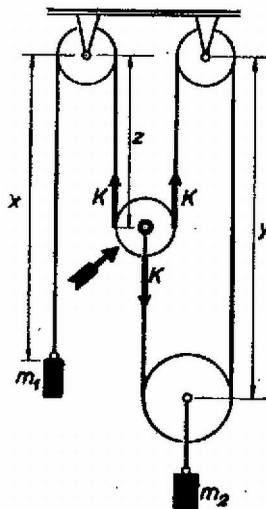


A csigákon végigfutó kötelet súlytalannak tekintve a benne ható erő mindenütt K .



Írjuk fel a mozgásegyenleteket a két tömegre, valamint a jelölt mozgócsigára:

$$\begin{aligned} m_1 a_1 &= m_1 g - K, \\ m_2 a_2 &= m_2 g - 2K, \\ 0 &= K - 2K, \end{aligned}$$

(Figyeljünk arra, hogy a harmadik egyenlet bal oldala azért nulla, mert a csiga tömege nulla. A gyorsulás nullától különböző lehet és az is.) A harmadik egyenletből közvetlenül adódik, hogy $K = 0$. Az első kettőből azután

$$a_1 = a_2 = g,$$

a két tömeg szabadon esik.

A mozgócsiga gyorsulását a kötélen állandó hosszát kifejező kényszer egyenletből határozhatjuk meg. Az ábrából leolvasható, hogy a kötélen hossza $L = x + 2y + z$.

t idő múlva $x = x_0 + gt^2/2$ és $y = y_0 + gt^2/2$. Így $x_0 + gt^2/2 + 2(y_0 + gt^2/2) + z = x_0 + 2y_0 + z_0$. Ebből $z = z_0 - 3gt^2/2$, tehát ennek a csigának a gyorsulása $3g$ és felfelé irányul.

Gál Péter (Bp., Fazekas M. Gimn., I. o. t.)
Nagy Zsuzsa (Bp., Kaffka M. Gimn., II. o. t.)