

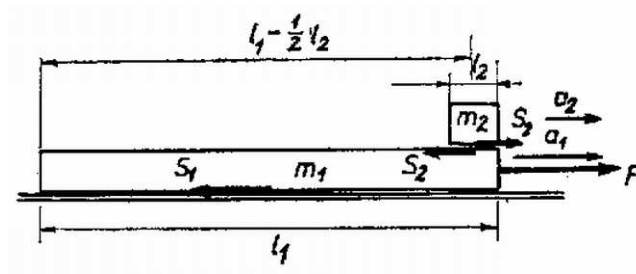
Vizsgáljuk meg a testekre ható vízszintes hatásvonalú erőket!

Az m tömegű testre az F nagyságú húzóerő, valamint a mozgás irányával ellentétes irányú, S_1 és S_2 nagyságú súrlódási erő hat. Tehát az alsó test mozgásegyenlete:

$$(1) \quad m_1 a_1 = F - S_1 - S_2.$$

Az m_2 tömegű testet az S_2 nagyságú súrlódási erő gyorsítja. Mozgásegyenlete:

$$(2) \quad m_2 a_2 = S_2.$$



A felső test akkor kezd leesni, amikor súlypontja eléri az alsó test szélét, tehát $l_1 - (l_2/2)$ utat tesz meg rajta. Az m_2 tömegű test az alsóhoz képest $a_1 - a_2$ gyorsulással mozog, így felírhatjuk, hogy

$$(3) \quad l_1 - \frac{l_2}{2} = \frac{a_1 - a_2}{2} t^2.$$

Felhasználva, hogy $S_1 = \mu_1(m_1 + m_2)g$ és $S_2 = \mu_2 m_2 g$, az egyenletrendszert megoldva a következő eredményt kapjuk:

$$F = (\mu_1 + \mu_2)(m_1 + m_2)g + (2l_1 - l_2)m_1 t^{-2}.$$

Adatainkat behelyettesítve:

$$F = 36,76 \text{ N.}$$

Bocsák András (Zalaegerszeg, Zrínyi M. Gimn., I. o. t.)