

A. II TÉTEL (15 pont) – Varianta 099

Oldjátok meg a következő feladatot:

A vízszintes felületre helyezett $M = 1,5\text{ kg}$ tömegű test egy vékony szál segítségével, amit a vízszintes felület széléhez rögzített ideális csigán vezetünk át, egy $m = 1\text{ kg}$ tömegű másik testhez kapcsolódik, amely a szál függőlegesen lelógó végére van kötve. Az M tömegű test és a vízszintes felület közötti súrlódási együttható $\mu = 0,2$. Ha az M tömegű testtel egy, az ábrán látható vízszintes irányú, balra mutató kis \vec{v} sebességet közlünk, az m tömegű test emelkedik, és mielőtt a csigához érne megáll, majd utána süllyedni kezd. Határozzátok meg:

- a. a rendszer gyorsulását amikor az m test emelkedik;
- b. ebben az esetben az összekötő szálban ható feszítőerőt;
- c. a rendszer gyorsulását, amikor az m test lefele mozog;
- d. az M tömegű test gyorsulását, ha a rendszer mozgása közben a két testet összekötő szál elszakad.

