

Beadási határidő: 2018. máj. 17.

Egy r_2 sugarú, m_2 tömegű henger tengelyéhez egy kötelet kötöttünk,

a kötelet átvettük a lejtő tetejéhez rögzített

r_1 sugarú, m_1 tömegű csigán,

a kötélmásik végére egy m_3 tömegű súlyt kötöttünk.

A hengert az L hosszú, α hajlásszögű lejtő közepére tettük

(a kötélpárhuzamos a lejtővel)

és az összekötött rendszert elengedtük.

A kötélnem csúszik meg a csigán,

a csiga súrlódásmentes,

a henger tisztán gördül a lejtőn.

$m_1 = 5 \text{ kg}$, $r_1 = 10 \text{ cm}$, $m_2 = 25 \text{ kg}$, $r_2 = 50 \text{ cm}$, $m_3 = 10 \text{ kg}$, $L = 20 \text{ m}$, $\alpha = 30^\circ$

a) Vegyük a rendszer potenciális energiáját a kezdeti helyzetben zérusnak. Mennyi lenne a potenciális energia, ha a henger a lejtő alsó, ill. felső végénél állna?

b) Milyen irányban mozog a henger a lejtőn középről indulva? (Meg tudjuk válaszolni a gyorsulás kiszámolása nélkül?)

c) Mekkora sebességgel mozog a súly, amikor a henger a lejtő végéhez ér?

