

Zárthelyi feladatsor

A feladatok megoldásához tollon kívül más segédeszköz nem használható.

A megírásra 90 perc áll rendelkezésre.

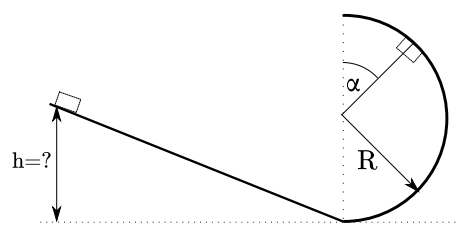
1. feladat Az ábrán látható lejtő egy R sugarú, köralakú pályához csatlakozik. Milyen magasan engedtem el a lejtőn kezdősebesség nélkül a kis testet, ha a köralakú pályaszakasról $\alpha = 30^\circ$ -nál vált el? A súrlódást mindenütt elhanyagoljuk.

2. feladat Vízszintes talajon a súrlódási együttható $\mu(x) = \mu_0 e^{x/L}$ alakban változik, ahol μ_0 és L a súrlódás változást jellemző állandók. Az $x = 0$ pozícióban v_0 kezdősebességgel meglökök egy testet az x irányba. Mekkora út megtétele után áll meg a test?

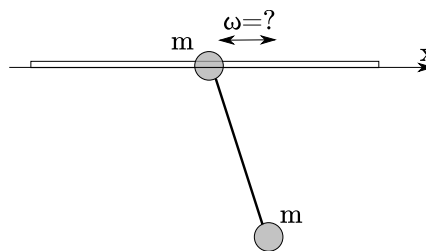
3. feladat Két pontszerűnek tekinthető m tömegű gyöngyöt egy L hosszúságú madzaggal összekötök. Az egyik gyöngy át van fúrva, így fel tudom húzni egy vízszintes, rögzített pálcára. Egyensúlyi pozíciójából kicsit kitéríttem az alsó gyöngyöt, majd elengedem. Mekkora körfrekvenciával rezeg a pálcán az átfúrt gyöngy? A súrlódás mindenütt elhanyagolható.

Segítség: Az alsó gyöngynek jó közelítéssel csak vízszintes irányú gyorsulás komponense van.

4. feladat Egy R sugarú, M tömegű tömör hengert v_0 kezdősebességgel és „visszafelé” megpörgetve a talajra helyezünk. A súrlódási együttható μ . Mekkora volt a kezdeti ω_0 szögsebesség, ha a henger csúszva pontosan az elindulás helyére jön vissza, és onnan tisztán gördül tovább?



1. feladat



3. feladat

Zárthelyi feladatsor

A feladatok megoldásához tollon kívül más segédeszköz nem használható.

A megírásra 90 perc áll rendelkezésre.

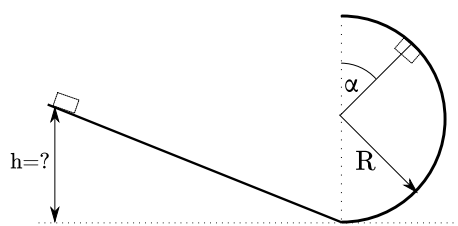
1. feladat Az ábrán látható lejtő egy R sugarú, köralakú pályához csatlakozik. Milyen magasan engedtem el a lejtőn kezdősebesség nélkül a kis testet, ha a köralakú pályaszakasról $\alpha = 30^\circ$ -nál vált el? A súrlódást mindenütt elhanyagoljuk.

2. feladat Vízszintes talajon a súrlódási együttható $\mu(x) = \mu_0 e^{x/L}$ alakban változik, ahol μ_0 és L a súrlódás változást jellemző állandók. Az $x = 0$ pozícióban v_0 kezdősebességgel meglökök egy testet az x irányba. Mekkora út megtétele után áll meg a test?

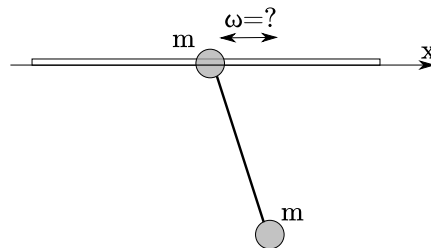
3. feladat Két pontszerűnek tekinthető m tömegű gyöngyöt egy L hosszúságú madzaggal összekötök. Az egyik gyöngy át van fúrva, így fel tudom húzni egy vízszintes, rögzített pálcára. Egyensúlyi pozíciójából kicsit kitérítem az alsó gyöngyöt, majd elengedem. Mekkora körfrekvenciával rezeg a pálcán az átfúrt gyöngy? A súrlódás mindenütt elhanyagolható.

Segítség: Az alsó gyöngynek jó közelítéssel csak vízszintes irányú gyorsulás komponense van.

4. feladat Egy R sugarú, M tömegű tömör hengert v_0 kezdősebességgel és „visszafelé” megpörgetve a talajra helyezünk. A súrlódási együttható μ . Mekkora volt a kezdeti ω_0 szögsebesség, ha a henger csúszva pontosan az elindulás helyére jön vissza, és onnan tisztán gördül tovább?



1. feladat



3. feladat