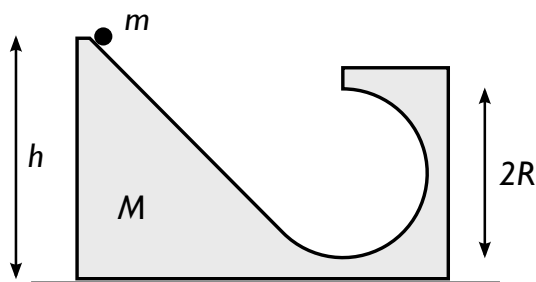


2. ZH (2016. december 16.)

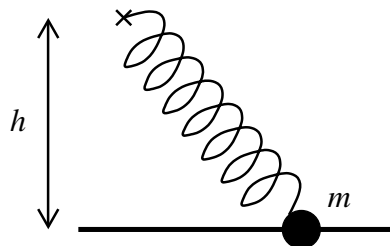
Mechanika, emelt szint, 2016/17, péntek, 12:15-13:45, 5.89

1. Egy L hosszú giliszta egy súrlódásmentes asztalon fekszik kinyújtott állapotban. A giliszta egy pontszerű fejből és egy állandó vonalmenti sűrűségű testből áll. A giliszta fejének a tömege m , a testéé szintén m . Kezdetben csak a giliszta feje lóg le az asztról, kezdősebessége pedig nincs. Mivel súrlódás nincs, szegény elkezd lecsúszni az asztról. Hogyan mozog időben? Mennyi idő múlva csúszik le az asztról teljesen? ($L = 10\text{cm}$)
(12,5 pont)

2. Mekkora válasszuk h -t, hogy a piciny m tömegű test végighaladjon az ábrán látható M tömegű pályán? A súrlódás elhanyagolható (a pálya és a talaj között is), a körpálya sugara R . Vizsgálj meg az $M \rightarrow \infty$ és $M \rightarrow 0$ határeseteket is.
(12,5 pont)



3. Az ábrán látható m tömegű test a vízszintes rúdon súrlódás nélkül mozoghat. A hozzá kapcsolódó rugó másik végpontját a rúdtól h távolságra rögzítettük. A rugó nyugalmi hossza $l > h$, rugóállandója D . Határozd meg az egyensúlyi helyzetet és az a körül végzett kis rezgések frekvenciáját különböző h távolságok esetén!
(12,5 pont)



4. Egy α hajlásszögű lejtőre felgurul egy v_0 kezdősebességű tömör henger és egy abroncs. Mindkét test tömege M és sugara R , mindkettő tisztán gördül. Hogyan mozognak az egyes testek a lejtőn és milyen magasra jutnak?
(12,5 pont)

A dolgozathoz semmilyen segédeszköz nem használható. A megírásra 90 perc áll rendelkezésre.