

# Kísérleti fizika I. gyakorlat

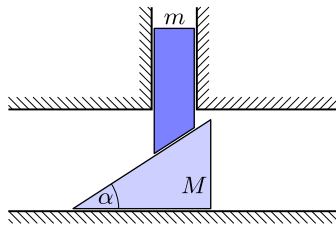
1. zárthelyi dolgozat

2019. október 10. (csütörtök) 8<sup>15</sup>-9<sup>45</sup>

Minden feladat egyformán az összpontszám 25%-át éri. A feladatok megoldásához számológépen és íróeszközökön kívül semmilyen segédeszköz nem használható.

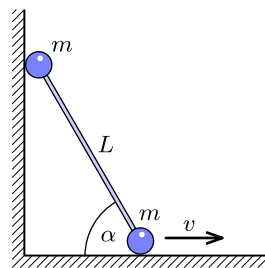
**F1.** Egy  $L$  hosszúságú,  $\alpha$  hajlásszögű lejtő aljáról szeretnénk egy pontszerű testet hajítással eljuttatni a lejtő legfelső pontjába anélkül, hogy a lejtőn megpattanjon. Mekkora az a legkisebb sebesség, amellyel ez megtehető?

**F2.** Határozzuk meg az *ábrán* látható  $M$  tömegű,  $\alpha$  hajlásszögű ék és az  $m$  tömegű rúd gyorsulását, ha a súrlódás minden érintkező felületnél elhanyagolható!



**F3.** Egy  $L$  hosszúságú,  $m$  tömegű lánc nyugszik laza kupacban a talajon. A lánc egyik végét megfogjuk, és nulla kezdősebességgel, állandó  $a$  gyorsulással emelni kezdjük felfelé. Ábrázoljuk az emeléshez szükséges erőt az idő függvényében! A grafikonon minden fontos részletet tüntessünk fel!

**F4.** Egy  $L$  hosszúságú, súlytalan rúd két végére egy-egy  $m$  tömegű, kicsiny gyöngyöt rögzítettünk. A rudat csaknem függőleges helyzetben egy derékszögű falszögletbe helyezzük, majd az alsó gyöngyöt a falra merőlegesen állandó  $v$  sebességgel húzni kezdjük. A súlyzó mindvégig az *ábra* síkjában marad, a súrlódás mindenhol elhanyagolható.



a) Adjuk meg a felső gyöngy sebességét és gyorsulását a súlyzó vízszintessel bezárt  $\alpha$  szögének függvényében!

b) Adjuk meg a falra ható nyomóerőt az  $\alpha$  szög függvényében!

c) Mekkora  $\alpha$  szögnél válik el a felső gyöngy a faltól, ha  $L = 1,0$  m és  $v = 0,20$  m/s?