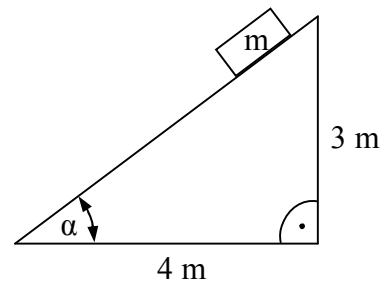


## Lejtőn mozgó testek

- 1) Mekkora a súrlódásmentes lejtőn lecsúszó test gyorsulása? ( $a = g \cdot \sin \alpha$ )
- 2) Mekkora súrlódási erő hat az  $\alpha$  hajlásszögű lejtőn nyugalomban lévő  $m$  tömegű testre, ha a tapadási súrlódási együttható  $\mu_0$ ? ( $F = \mu_0 mg \cos \alpha$ )
- 3) A  $30^\circ$ -os lejtőn egy test mozog lefelé.
- a. Mekkora a gyorsulás, ha a súrlódás elhanyagolható? ( $5 \frac{m}{s^2}$ )
- b. Mekkora a gyorsulás, ha  $\mu=0,2$ ? ( $3,268 \frac{m}{s^2}$ )
- 4) 2,5 m hosszú,  $30^\circ$ -os hajlásszögű lejtőn 1 s alatt csúszik le egy test súrlódás nélkül. Mennyi idő alatt csúszik le, ha a csúszási súrlódási együttható 0,4? (1,8 s)
- 5) Mennyi idő alatt érkezik a test a  $30^\circ$ -os lejtő aljára, ha  $\mu=0,25$  és a test sebessége leérkezéskor  $9,66 \frac{m}{s}$ ? (3,4 s)
- 6) Mekkora hajlásszögű lejtőn kezd el lecsúszni a rajta nyugalomban levő test? ( $\tan \alpha \geq \mu_0$ )
- 7) Az ábrán látható lejtő tetejéről 2 kg tömegű test csúszik lefelé.  
Mekkora sebességgel ér a test a lejtő aljára, ha a lejtő tetejéről nyugalmi helyzetből indul?
- a. A test és a lejtő között nincs súrlódás? ( $7,74 \frac{m}{s}$ )
- b. A súrlódási együttható 0,05. ( $7,48 \frac{m}{s}$ )



- 10) Egy vízszintes helyzetű, 3 m hosszú deszka közepén legfeljebb 60 kg tömegű testet tud tartani anélkül, hogy leszakadna.  
Milyen magas lejtőt kell készíteni belőle, hogy a közepére helyezett 75 kg-os testet elbírja? (~1,8m)

- 11) Egy 15°-os lejtőn egy testet állandó sebességgel húzunk először felfelé, azután lefelé, mindkét esetben mozgásirányú erővel. A testet felfelé kétszer akkora erővel kell húzni, mint lefelé.
- Mekkora a súrlódási együttható? (0,803)
  - Mekkora hajlásszögűre kellene a lejtőt beállítani, ahhoz, hogy a magára hagyott test egyenletesen mozoghasson? (38,76°)

- 12) A 8°-os lejtőn a  $10 \frac{m}{s}$  sebességgel lefelé haladó gépkocsi kikapcsolt motorral 20 m megtétele után csúszás nélkül megáll.
- Legalább mekkora volt a tapadási súrlódási együttható a kerekek és az úttest között fékezés közben? (0,392)
  - Mekkora fékezőerő (tapadási súrlódási erő) lassítja az 1000 kg tömegű gépkocsit, ha  $10 \frac{m}{s}$  kezdősebességgel felfelé haladva az előző lejtőn, ugyancsak 20 m-es úton áll meg? (1108,26 N)

- 13) Deszkalapra hasáb alakú testet helyezünk. A deszka egyik végét lassan emelve azt tapasztaljuk, hogy a hasáb akkor kezd lefelé csúszni, amikor a deszkának a vízszintessel bezárt szöge eléri a 30°-ot. Majd ugyanezen szög esetén a deszkán 4 m utat 4 s alatt tesz meg.  
Határozzuk meg ezen megfigyelt adatok alapján a deszka és a hasáb közötti tapadási és csúszási súrlódási együtthatókat! ( $\mu_0=0,577$ ;  $\mu=0,519$ )

- 14) Egy 30°-os hajlásszögű lejtőre fel akarunk húzni egy 40 kg tömegű testet.  
Mekkora erőt kell alkalmazni, ha a súrlódás elhanyagolható:
- Ha a lejtővel párhuzamos (1) irányban húzzuk? (200 N)
  - Ha a vízszintes (2) irányban húzzuk? (230,9 N)

