

Műszaki fizika alapjai / Feladatok a 3. gyakorlatra

Szutyányi Márk

1. **feladat:** 110 N-ig terhelhető 1 m hosszú fonálon 1 kg tömegű követ forgatunk vízszintes síkban, egyre gyorsabban. A fonal egyszer csak elszakad. Mekkora a kő sebessége ekkor? Milyen mozgást végez ezután a kő?
2. **feladat:** Egy 0,25 m sugarú korong függőleges tengely körül forog. A korong szélén egy alacsony test áll. Mekkora lehet a szögsebesség, hogy a test a korongról ne csússzon le, ha a korong és a test között a súrlódási együttható 0,4?
3. **feladat:** Mialatt egy 80 kg tömegű ember az autójában ülve a közlekedési lámpánál várakozott, valaki hátulról az autójának ütközött. Határozzuk meg az ülés által az autós hátára kifejtett átlagos erőt, ha az ütközés 0,3 s-ig tartott és ennek következtében 5 m/s sebességre gyorsult fel az autó!
4. **feladat:** Egy 0,4 kg tömegű, 3 m/s sebességű test tökéletesen rugalmasan és centrálisan ütközik egy kezdetben nyugvó 0,6 kg tömegű testtel. Határozzuk meg a testek ütközés utáni sebességét!
5. **feladat:** Egy 20 g tömegű, 50 m/s vízszintes sebességű lövedék egy asztalon nyugvó 1000 g tömegű hasábra csapódik. A lövedék az ütközés után a hasábról marad. Határozza meg a hasáb ütközés utáni sebességét! Mekkora a súrlódási erő az asztal és a hasáb között, ha a hasáb a megállásig 1,5 m utat tesz meg?
6. **feladat:** 30°-os lejtőn valaki egy 20 kg-os bőröndöt tol fel vízszintes irányú erővel 2 m magasra. A mozgási súrlódási együttható értéke 0,2. A bőrönd mozgása egyenletes. Mennyi munkát végez:
 - az ember,
 - a súrlódási erő,
 - bőröndre ható nehézségi erő,
 - a lejtő nyomóereje,
 - a bőröndre ható erők eredője? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)