

**Az otthoni felkészülés során felmerült kérdések.**

**Elméleti áttekintés (kb. 15 perc)**

**Példák órai gyakorlásra: (ha lehet hallgatók oldják meg a feladatokat táblánál)**

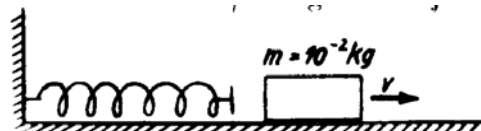
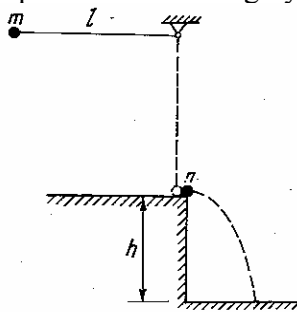
DRS példatár 1. kötet

4.7.  $30^\circ$ -os lejtőn valaki egy 20 kilogrammos bőröndöt tol fel vízszintes irányú erővel 2 méter magasra. A mozgási súrlódási együttható 0,2. A bőrönd mozgása egyenletes. Mennyi munkát végez: *A*; az ember, *B*; a súrlódási erő, *C*; a bőröndre ható nehézségi erő, *D*; a lejtő nyomóereje, *E*; a bőröndre ható erők eredője? ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )

4.11. Rugós erőmérőt 10 cm-rel kihúztunk. Mekkora munkát végeztünk a megnyújtáskor, ha a mutató 50 N nagyságú erőt jelez?

4.32. Oldjuk meg a munkatétellel a következő feladatot: 500 m/s sebességű puskagolyó 5 cm mélyen hatol be a fába. Mekkora volt a sebessége 2 cm mélységben? Tételezzük fel, hogy a fa fékező ereje állandó.

4.39. Az ábrán látható ingát  $90^\circ$ -kal kitérítjük és elengedjük. Az asztal szélén levő, vele egyenlő tömegű golyóval teljesen rugalmasan ütközik. Határozzuk meg, hogy az asztaltól milyen távol ér a padlóra a lelökött golyó!



D6. Az ábrán látható 0,01 kg tömegű testtel 7,5 cm-rel összenyomtuk a 4N/m rugóállandójú rugót, majd a testet elengedtük. A test és a vízszintes felület közti mozgási súrlódási együttható értéke 0,25. Mekkora utat tesz meg a test a megállásig?

4.24. 100 N súlyú testet 120 N nagyságú erővel emelünk. Mekkora a teljesítmény az indulás után 2 másodperccel? Mekkora az átlagteljesítmény az első 2 másodperc alatt?

4.31. Egy ládát állandó sebességgel húzunk vízszintes talajon. Mozgás közben 250 N a fellépő súrlódási erő. Milyen messzire húzhatjuk el a ládát 0,001 kWh munka árán?

**Otthoni gyakorlásra:**

DRS példatár 1. kötet

4.16. Mekkora átlagos teljesítménnyel lehet egy 1000 kg tömegű személyautót 10 másodperc alatt, álló helyzetből 100 km/h sebességre gyorsítani?

4.28. A ferdén eldobott 0,5 kg tömegű kő kezdeti mozgási energiája 87 joule. A kő 30 m messze esik le a vízszintes talajra. Milyen szög alatt hajítottuk el? (A légellenállást ne vegyük figyelembe!)

4.30. 5 m/s kezdősebességgel függőlegesen lefelé hajítunk egy követ. Mennyi idő alatt négyszereződik meg a mozgási energiája?

4.40. 10 kg tömegű homokzsák 2 m hosszú fonálon függ. Egy 10 g tömegű puska golyó behatol a homokzsákba, és ennek hatására a fonál  $10^\circ$ -os szöggel kitér. Mekkora volt a golyó sebessége? ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )

4.29. 10 méter mély kútból, méterenként 10 N súlyú láncsal vizet húzunk fel. A vödör súlya vízzel együtt 120 N. Mekkora munka árán tudunk egy vödör vizet felhúzni?

4.23. Egy ejtőernyős kiugrik egy 2000 m magasságban szálló repülőgépből. (A gép vízszintesen repül, sebessége 100 m/s.) Az ejtőernyős sebessége földet éréskor 5 m/s. Tömege az ernyővel együtt 100 kg. Mennyi munkát végzett a közegellenállás?

4. 9. Mekkora munkavégzéssel jár egy 4 kg tömegű test felgyorsítása vízszintes talajon 3 m/s sebességre 2 méter úton, ha a talaj és a test közötti súrlódás együtthatója 0,3? ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )