

Bevezető fizika

1. hét – Kinematika

Órai feladatok

- 1.5. Mennyi ideig esik le egy tárgy 10 cm magasról, és mekkora lesz a végsebessége? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)
- 1.6. Két helyiség közötti autóbusszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 60 km/h. Mekkora az átlagsebesség egy teljes forduló figyelembe véve?
- 1.9. Egy gépkocsi sebességét 54 km/h-ról 90 km/h-ra növelte állandó $1,6 \text{ m/s}^2$ gyorsulással. Mennyi ideig tartott ez, és mekkora utat tett meg a gépkocsi ezalatt?
- 1.11. Mekkora távolságot tesz meg a nyugalmi helyzetből induló, és szabadon eső test a $t_1 = 6 \text{ s}$ és $t_2 = 8 \text{ s}$ közötti időközben?
- 1.14. 200 méter magasságban 360 km/h sebességgel haladó repülőgépről a cél előtt milyen távolságban kellene kioldani a segélycsomagot ahhoz, hogy a célba csapódjék, ha nem lenne légellenállás? Mekkora lenne a segélycsomag sebessége a becsapódás pillanatában? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)
- 1.15. Határozzuk meg a 120 m/s kezdősebességgel 30° -os szögben elhajított test helyzetét az elhajítás után 3 másodperccel!
- 1.48. Milyen magasra lehet lőni azzal a puskával, mely vízszintes terepen legfeljebb 1000 m-re „hord”?
- 1.49. Milyen szögben kell elhajítani egy testet, hogy ugyanolyan magasra emelkedjék, mint amilyen távol ér vissza az elhajítás szintjére?

Ajánlott házi feladatok

- 1.19. Az esőcseppek függőleges irányban esnek, 6 m/s sebességgel. Az esőcseppek nyomai a vonatablakon a vízszintes-sel 30° -os szöget bezáró csíkok. Milyen gyorsan megy a vonat?
- 1.20. Egy személyautóval három különböző gyorsaságpróbát végeztek. Mennyi volt az átlagos gyorsulás egy-egy kísérletben?
- Az autó álló helyzetből indulva 19,3 s alatt érte el a 80 km/h sebességet.
 - Álló helyzetből indulva 24,5 s alatt tett meg 400 m távolságot.
 - 15 s alatt növelte sebességét 60 km/h -ról 90 km/h -ra.
- 1.24. Nyugalomból induló egyenletesen gyorsuló test mozgásának nyolcadik másodpercében 60 centiméter utat tesz meg. Mekkora utat fut be a kilencedik másodperc alatt?
- 1.50. A gravitációs gyorsulás értéke a Holdon a földi érték egyhatod része.
- Hányszor magasabbra,
 - hányszor messzebbre száll az azonos kezdősebességgel ferdén elhajított kő a Holdon, mint a Földön?
 - Mennyi ideig repül a Holdon a földi repülési időhöz képest?