

## 10. osztály

- Két töltéssel rendelkező fémgolyónk van  $3\text{ m}$ -re egymástól és  $12\text{ mN}$  erővel taszítják egymást. Az egyik golyó töltése *háromszor nagyobb* a másikénál.
  - Mekkora a golyók töltése külön-külön?
  - Hány többlet-elektron van mindegyiken külön-külön?  
( $k = 9 \cdot 10^9\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}$ ,  $q_e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ )
- Egy  $6\text{ kg}$  tömegű  $8\text{ m/s}$  sebességgel mozgó test utolér egy ugyanabba az irányba mozgó  $14\text{ kg}$  tömegű  $4\text{ m/s}$  sebességű testet. Mekkora sebességre tesznek szert a testek
  - abszolút rugalmatlan ütközés után?
  - abszolút rugalmas ütközés után?
- A  $20\text{ m}$  hosszú  $60^\circ$ -os hajlásszögű lejtő legfelső pontján egy  $8\text{ kg}$  tömegű hasáb fekszik.  $\mu = 0,3$ 
  - Mekkora gyorsulással indul el a hasáb a rögzítés megbontása után?
  - Mennyi idő alatt ér a lejtő aljára?
  - Mekkora a sebessége a lejtő alján?
- A  $25\text{ W}$  teljesítményű  $200\text{ V}$ -ra méretezett izzót és egy  $100\text{ W}$ -os  $250\text{ V}$ -os izzót sorba kapcsoltunk.
  - Mekkora maximális feszültségre kapcsolhatjuk őket?
  - Mekkora lesz ekkor a teljesítményük?
- Valamely magasságban a Föld felszínétől a szabadesés gyorsulása  $4,94\text{ m/s}^2$ .
  - Mekkora ez a magasság?
  - Mekkora az ezen a magasságon körpályán keringő műhold sebessége és periódusa?  
( $G = 6,67 \cdot 10^{-11}\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$ ,  $R_{\text{Föld}} = 6400\text{ km}$ ,  $m_{\text{Föld}} = 6 \cdot 10^{24}\text{ kg}$ )

*Sok sikert!*