

3. KOLOKVIJ IZ FIZIKE: 2012/13

9. 9. 2013

1. Po toboganu z naklonskim kotom  $30^\circ$  glede na vodoravnico se spustimo v bazen. S kolikšnim pospeškom se gibljemo po toboganu, če je koeficient trenja med nami in toboganom 0,3? Koliko časa potrebujemo za spust? Kolikšna je naša hitrost tik pred padcem v vodo? Dolžina tobogana je 15 m.
2. Pozitivno nabiti fiksno vpeti krogli se približuje negativno nabit prašni delec, ki je imel na razdalji 2 m od središča krogle hitrost 1,5 m/s v smeri proti krogli. S kolikšno hitrostjo bo prašni delec udaril ob površino krogle? Krogla nosi naboj  $5 \mu\text{As}$  in ima polmer 5 cm; naboj je enakomerno razporejen po njeni površini. Prašni delec nosi naboj  $10^{-12} \text{As}$  in ima maso 1 mg.
3. Sobo ogrevamo s plinsko pečjo. Koliko litrov plina porabimo v enem dnevu za vzdrževanje sobne temperature  $22^\circ\text{C}$ , če je toplotna prevodnost sten sobe  $0,8 \text{ W/mK}$ , površina zunanje stene  $10 \text{ m}^2$ , debelina 30 cm, zunaj pa je  $0^\circ\text{C}$ ? Prostornino porabljenega plina merimo pri sobni temperaturi in tlaku 1 bar. Molska masa plina je  $16 \text{ g/mol}$ , pri gorenju enega kilograma pa se sprosti  $55,6 \text{ MJ}$  toplote.
4. Letalo Airbus A320 leti s hitrostjo  $900 \text{ km/h}$  v vodoravni smeri. Kolikšna napetost se inducira med koncema kril z razponom 34,1 m, če je navpična komponenta gostote magnetnega polja  $5 \times 10^{-5} \text{ T}$ ? S kolikšno močjo bi zasvetilo led svetilo z uporom  $4,8 \Omega$ , ki bi ga povezali v krog s krili?

Uspešno!