

6. izpit - Fizika
za študente kemijske tehnologije
16. 9. 2013

1. Voziček z maso 50 kg se s hitrostjo 2,0 m/s giblje na vodoravnih tirnicah. Nanj začne delovati sila 100 N v vodoravni smeri nasproti smeri gibanja. Kolikšen je pospešek vozička? Kolikšno razdaljo prevozi voziček, preden se ustavi? Kolikšen je na tej poti sunek sile na voziček? Koliko dela opravi sila na tej poti?
2. Izračunajte upor žarnice, ki sveti z močjo 60 W, ko je priključena na izmenično napetost z efektivno napetostjo 230 V. Kolikšen tok teče tedaj skozi žarnico? S kolikšno močjo bi svetila ta žarnica, če bi zaporedno z njo priključili dodatni upor 100 Ω ?
3. Hitrost valovanja na napeti kitarški struni je 75 m/s. Struna je dolga 0,70 m. S kolikšno frekvenco niha struna, ko je na njej vzbujeno osnovno stoječe valovanje? Kolikšna je tedaj valovna dolžina zvoka, ki ga oddaja struna?
4. Zrak ($M=29$ kg/kmol, $c_p=1000$ J/kgK, $c_v=720$ J/kgK) je pri temperaturi 27 °C in tlaku 1,0 bar zaprt v posodi s prostornino 10 dm³. Izračunajte maso zraka v posodi. Do katere temperature se segreje zrak, ko mu dovedemo 3 kJ toplote? Kolikšen je tedaj tlak zraka? Zrak nato izotermno razširimo tako, da se njegov tlak zniža do 1,0 bar. Koliko dela pri tem opravi zrak?