

4. izpit - Fizika
za študente kemijske tehnologije
16. 7. 2013

1. Voziček z maso 50 kg miruje na vodoravnih tirnicah. Potiskati ga začnemo v vodoravni smeri s silo 200 N. Kolikšna je hitrost vozička po 10 m potiskanja? Kolikšen je na tej poti sunek sile na voziček? Koliko dela opravi sila na tej poti? Voziček po 10 m spustimo, da odpelje s stalno hitrostjo in nato trči v 80 kilogramski voziček, ki najprej miruje, in se z njim med trkom sprime. Kolikšna je po trku kinetična energija obeh vozičkov skupaj?
2. S kolikšno močjo sveti žarnica z uporom 10Ω , če jo priključimo na vir enosmerne napetosti 10 V vzporedno z uporom 5Ω ? S kolikšno močjo sveti, če jo priključimo na vir zaporedno s tem uporom?
3. Struna na kitari z dolžino 75 cm niha v osnovnem načinu s frekvenco 200 Hz. S kolikšno frekvenco niha, če struno s prstom pritisnem ob vrat na dolžini 65 cm?
4. Z zrakom ($M=29 \text{ kg/kmol}$, $c_p=1000 \text{ J/kgK}$, $c_v=720 \text{ J/kgK}$) opravimo dve spremembi. Pri stalni prostornini $V_1=10 \text{ dm}^3$ in začetni temperaturi $T_1=300 \text{ K}$ plinu dovedemo 3 kJ toplote. Kolikšen je končni tlak, če je tlak na začetku enak $p_1=1 \text{ bar}$? Koliko dela opravi plin pri tej spremembi? Kolikšna je temperatura plina, po tej spremembi? Plin nato izobarno ohladimo tako, da mu odvedemo 3 kJ toplote. Kolikšni sta prostornina in temperatura plina na koncu?