

Vaje 22.3.2002, snov: Sevanje črnega telesa, Idealni plin, energijski zakon

1. Naloga: Za koliko % se ohladi zemlja, če se od sonca oddalji za 5%?
2. Naloga: Zračni mehurček s premerom 3 cm je ujet v vodi na globini 20 m, kjer je temperatura vode 4°C . Kolikšen je tlak zraka v mehurčku? Ko se mehurček dviguje na površino se njegov premer večja. Kolikšen je premer mehurčka tik pod gladino, kjer je temperatura vode 17°C ? Molska masa zraka je 29 kg/kmol .
3. Naloga: V jeklenki s prostornino 14 l imamo 2 kg butana pri temperaturi 27°C . Na jeklenko priključimo manjšo jeklenko s prostornino 5 l, odpremo ventil in počakamo, da se tlaka izravnata. Kolikšen je končni tlak v obeh jeklenkah? Kolikšen delež butana je na koncu v mali jeklenki? Temperatura plina je na koncu enaka, kot na začetku.
4. Naloga: Valj s premerom 20 cm je napolnjen z zrakom in zaprt s 30g težkim nepremičnim batom. Pri temperaturi 20°C je bat na višini 5 cm od dna valja. Za koliko se premakne bat, ko temperaturo v valju povišamo na 80°C ? Koliko dela opravi bat, če trenje na stenah zanemarimo? Koliko toplote prejme zrak in kakšna je sprememba notranje energije zraka ob segrevanju? Zunanji zračni tlak je 1 bar.
5. Naloga: Oceni, za koliko % se poveča sončev izsev (celotna izsevana moč), če se njegova temperatura enakomerno povsod poveča za 3%. Pri tem računaj, kot da za sonce velja enačba idealnega plina.