

Seznam nalog, ki jih bomo reševali na vajah v petek 11.12.2009 v predavalnici F2. Naloge rešite že doma! Seznam nalog se bo sproti dopolnjeval, tako da spremljajte obvestila.
Miha Devetak

Naloga 1

Podpornik dolžine 1 m s kvadratnim presekom s 1 cm stranico vpnemo med dve skali, ki sta 1 m narazen. Podpornik segrejemo za 30 K. Kolikšna je sila na jekleni podpornik, če se skali temperaturno ne raztezata in ostaneta na mestu? Razteznostni koeficient za jeklo je 200 GPa, temperaturni koeficient pa $11 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Rešitev: $F = 6600 \text{ N}$

Naloga 2: povzeto po (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 49, nal. 9.2)

Z jeklenim metrom, ki je umerjen pri 0°C , izmerimo dolžino bakrenega traku pri tej temperaturi in namerimo 1250 mm. Koliko odčitamo pri temperaturi 50°C ?

Rešitev: $x = 1250,37 \text{ mm}$.

Naloga 3: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 53, nal. 10.15)

Gostota energijskega toka, ki prihaja s Sonca na zemljo, je enaka $1,35 \text{ kW/m}^2$. Oцени, kolikšna je temperatura Sonca, ki ga z Zemlje vidimo pod kotom $0,50^\circ$, ob predpostavki, da seva kot črno telo. Stefanova konstanta znaša: $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ Js/m}^2\text{K}^4$.

Rešitev: $T = 5950 \text{ K}$

Naloga 4: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 53, nal. 10.9)

V hladilni torbi s površino 1 m^2 in debelino stene 2 cm je 0,5 kg ledu. Koliko časa se temperatura v notranjosti ne dvigne nad 0°C , če je zunaj temperatura 25°C in je stena iz snovi s toplotno prevodnostjo $0,035 \text{ W/mK}$. Talilna toplota ledu je 336 kJ/kg .

Rešitev: $t = 64 \text{ minut}$