

PREVAJANJE TOPLOTE

1. Brunarico s površino sten 35 m^2 ogrevamo s pečjo, ki oddaja topotni tok 4 kW . Kolikšna je temperatura v brunarici, če je zunaj temperatura -20°C ? Toplotna prevodnost lesa je 0.4 W/mK , povprečna debelina stene pa je 15 cm . Za koliko stopinj se zniža temperatura v brunarici, če v stene vgradimo okna skozi katera uhaja topotni tok 1800 W ? Okna imajo skupno površino 10 m^2 . ($T = 23^\circ\text{C}$, $DT = 10^\circ\text{C}$)
2. Stena površine 10 m^2 je sestavljena iz opečnega zidu debeline 20 cm , ki je na notranji strani obdan še s pluto debeline 2 cm . Toplotna prevodnost opeke je 0.7 W/mK , toplotna prevodnost plute pa 0.05 W/mK .
 - Kolikšen topotni tok uhaja skozi steno, če je zunaj temperatura -20°C , v sobi pa temperatura $+20^\circ\text{C}$.
 - Kolikšna je temperatura v sredini zidu?
 - Za koliko % se poveča topotni tok skozi steno, če pluto odstranimo? ($P = 583 \text{ W}$, $T = -3^\circ\text{C}$, brez plute: $DP/P = 140\%$)
3. Voda s temperaturo 80°C teče po železni cevi, ki ima notranji premer 3 cm . Temperatura okolice je 0°C . Najmanj kolikšna mora biti debelina cevi, da bodo topotne izgube na 1 meter cevi manjše od 200 kW . Toplotna prevodnost železa je 45 W/mK . ($d = 2 \text{ mm}$)

