

1

Anta at stangen i figur 17.20 i varmelære-kompendiet er laget av kobber, er 45.0cm lang, og har et tverrsnittsareal på 1.25cm^2 . La $T_H = 100.0^\circ\text{C}$ og $T_C = 0.0^\circ\text{C}$.

- Hva er temperaturgradienten langs stangen når systemet har kommet til ro?
- Hva er varmestrømmen når systemet har kommet til ro?
- Hva er den endelige stabile temperaturen i et punkt i stangen 12.0cm fra dens venstre ende?

2

En snekker bygger en husvegg av et 3.0cm tykt lag tre dekket på innsiden av et 2.2cm tykt lag isopor. Treet har $k = 0.080\text{W/m} \cdot \text{K}$ og isoporen har $k = 0.010\text{W/m} \cdot \text{K}$. Innetemperaturen er 19.0°C og utetemperaturen er -10.0°C .

- Hva er temperaturen på grensen mellom treet og isoporen?
- Hva er varmestrømmen per kvadratmeter gjennom denne veggen?

3

Du skal lage en 50.0cm lang stålstang med sylindrisk tverrsnitt, som skal lede 150J/s fra en ovn på 400°C til et kar med kokende vann. Hva må stangens diameter være?