11.32. A 20 °C-on 100 mm átmérőjű acél csapszeget a 99,8 mm átmérőjű furatba mélyhűtéssel helyezik be.
Legalább hány °C-ra kell a csapszeget lehűteni?

$$\left(\alpha_{\text{acél}} = 1{,}2 \cdot 10^{-5}\ \frac{1}{\text{K}}.\right)$$

Megoldás:

11.32. $t_0 = 20\ ^\circ\text{C}$; $d_0 = 100\ \text{mm}$; $d = 99{,}8\ \text{mm}$; $\alpha = 1{,}2 \cdot 10^{-5}\ \frac{1}{\text{K}}$.

$$\Delta d = d_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T, \quad \underline{\underline{\Delta T = \frac{\Delta d}{d_0 \cdot \alpha} = -167\ \text{K}}}.$$

$$\Delta d = d - d_0 = -0{,}2\ \text{mm}; \quad \underline{\underline{t = -147\ ^\circ\text{C}}}.$$