11.20. A hidak szerelésénél figyelembe kell venni, hogy a nagy méretű fémtestek hőtágulása jelentős lehet. Az ennek következtében létrejövő deformációt úgy kerülik el, hogy a hídszerkezet egyes részei között rést hagynak.

a) Mekkora rést kell hagyni a 10 °C hőmérsékleten felszerelt, 60 m hosszú vashídon, ha maximálisan 50 °C-os nyári hőmérsékletre számíthatunk?

b) Mekkora lesz ez a rés −20 °C-on?

$\left(\text{A vas lineáris hőtágulási tényezője } 1{,}17 \cdot 10^{-5}\ \frac{1}{\text{K}}.\right)$

Megoldás:

11.20. $t_0 = 10$ °C; $t_1 = 50$ °C; $t_2 = -20$ °C; $l_0 = 60$ m; $\alpha = 1{,}17 \cdot 10^{-5}\ \frac{1}{\text{K}}$.

a) $\Delta l_1 = l_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T_1 = 0{,}028$ m. A rés 2,8 cm.

b) $\Delta l_2 = l_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T_2 = -0{,}021$, vagyis a felszereléskor hagyott 2,8 cm-en túl 2,1 cm, azaz a rés 4,9 cm.