

При температуре 0°C рельс имеет длину $l_0 = 10$ м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону $l(t^{\circ}) = l_0(1 + \alpha \cdot t^{\circ})$, где $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (\text{C}^{\circ})^{-1}$ — коэффициент теплового расширения, t° — температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс удлинится на 3 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.

$$l(t) = 10(1 + 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot t)$$

$$L(t) = L_0(1 + \alpha t)$$

$$L(t) = L_0(1 + 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot t)$$

$$L(t) - L_0 = 0.003$$

$$L(t) = L_0 + L_0 \cdot 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot t$$

$$L(t) - L_0 = L_0 \cdot 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot t$$

$$0.003 = 10 \cdot 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot t$$

$$t = 0,003 / 10 \cdot 1,2 \cdot 10^{-5} = 300 / 10 \cdot 1,2 = 30 / 1,2 = 25$$

ОТВ: 25