

Teplotní roztažnost

Při změně teploty pevných těles dochází ke změně jejich rozměrů. Např. v průběhu roku se mění délky drátů natažených mezi sloupy.

Teplotní roztažnost je fyzikální jev spočívající ve změně rozměrů tělesa při změně jejich teploty

$$\Delta l = \alpha l_1 \Delta T = l_1 [1 + \alpha (T - T_1)] \quad , \Delta T = T - T_1$$

$$l = l_0 (1 + \alpha \Delta t)$$

α - teplotní součinitel délkové roztažnosti; materiálová konstanta; $[K^{-1}]$; (10^{-5} - 10^{-7})

objemová roztažnost $V = V_1 [1 + \beta (T - T_1)]$

β - teplotní součinitel objemové roztažnosti; $[K^{-1}]$

$$\beta = \pm 3\alpha$$

Důsledkem teplotní roztažnosti látek je závislost jejich hustoty na teplotě $\rho = \rho_1 [1 - \beta (T - T_1)]$, kde ρ_1 je původní hustota při teplotě T_1 , ρ je hustota při teplotě $T = T_1 + \Delta T$

Teplotní roztažnost v praxi

- mosty na válcích
- pružná kolena v potrubí
- bimetalové teploměry (2 pásy různých kovů se spojí na sebe, při změnách teplot se různě zkrouť),
- materiály lze spojit pouze pokud mají přibližně stejný teplotní součinitel (železobeton), slitiny