Teplotní změna hustoty

Při změně teploty tělesa dochází ke změně jeho objemu, ale hmotnost tělesa zůstává stálá. Proto dochází zároveň i ke změně hustoty tělesa. Má-li těleso při počáteční teplotě t_1 objem V_1 a hustotu ρ_1, pak má při teplotě t objem V a hustotu ρ, pro níž platí: $\rho = \frac{m}{V} = \frac{m}{V_1(1+\beta\Delta t)} = \frac{m(1-\beta\Delta t)}{V_1\left(1-(\beta\Delta t)^2\right)} \doteq \frac{m(1-\beta\Delta t)}{V_1} = \rho_1(1-\beta\Delta t)$. Při odvozování jsme zanedbali kvadratický člen $(\beta\Delta t)^2$, který je vzhledem k typickým hodnotám teplotního součinitele objemové roztažnosti velmi malý (ve srovnání s jedničkou).

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.