

2.5.4 Objemová roztažnost kapalin

β - koeficient objemové roztažnosti kapaliny $[K^{-1}]$.

kapalina	voda	etanol	rtuť	aceton	kyselina octová
$\beta_{20} [10^{-3} \cdot K^{-1}]$	0,21	1,1	0,18	1,43	1,07
$\rho_{20} [kg \cdot m^{-3}]$	998	789	13546	790	1049

Př. 1: Najdi důvody, proč se ve venkovních teploměrech používá jako měřicí kapalina líh místo vody. Je možné používat líh ve venkovních teploměrech na všech místech Země?

Př. 2: Urči, jak se změní objem 2l vody, která se na slunci zahřeje z 10° na 40° .

Př. 3: Odvoď vztah pro závislost hustoty kapaliny na teplotě.

Př. 4: Urči hustotu vody při teplotě $100^{\circ}C$.

Př. 5: Jedním z důsledků globálního oteplování má být zvýšení hladiny oceánů. Urči výpočtem, jak by se zvýšila hladina oceánu kvůli tepelné roztažnosti vody, kdyby se teplota mořské vody zvýšila o $2^{\circ}C$.

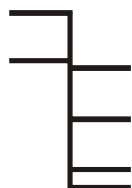
Př. 6: Zhodnot' realističnost výsledku předchozího příkladu.

Př. 7: Výška vodní hladiny světového oceánu neodpovídá na všech místech ideální hladině odpovídající dokonalému tvaru zemského geoidu. Mezi vlivy, které ji ovlivňují, patří například nestejná hustota Země v různých místech a z ní vyplývající různá velikost gravitačního pole v těchto místech nebo různá slanost nebo teplota vody. Jak se skutečná hladina oceánu liší od ideální úrovně v místě, kde je:

- kvůli vyšší hustotě zemské kůry silnější gravitační pole Země,
- kvůli přítoku sladké vody z pevniny menší slanost mořské vody,
- je nižší teplota vody.

Př. 8: Urči průřez kapiláry lékařského teploměru, pokud obsahuje 0,05 ml rtuti a při zvýšení teploty o 1 stupeň hladina rtuti vzroste o 9 mm. Jaká je tloušťka kapiláry, pokud je její šířka přibližně 1 mm?

Př. 9: Na trupech lodí bývá vyznačena čára ponoru (Load Line nebo Plimsoll Line). Tato značka není tvořena jednou čarou, ale systémem čar pro různé podmínky. Vysvětli, proč nestačí jedna čára a přiřaď k jednotlivým čarám jejich označení.



Označení: TF (Tropical Fresh Water), F (Fresh Water), T (Tropical Seawater), S (Summer Temperate Seawater), W (Winter Temperae Seawater), WNA (Winter North Atlantic)