

1. Dilatação térmica dos líquidos

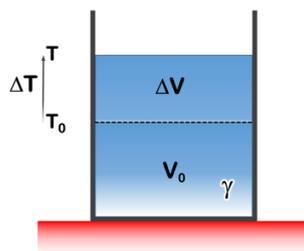
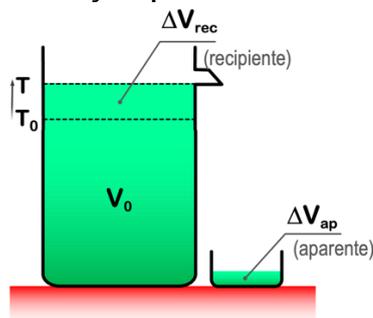


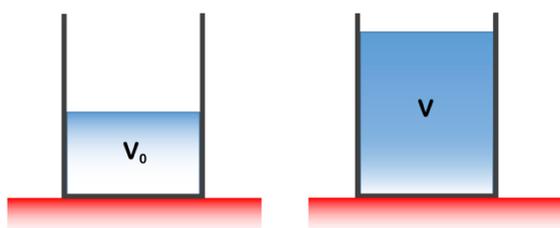
Gráfico:



2. Dilatação aparente

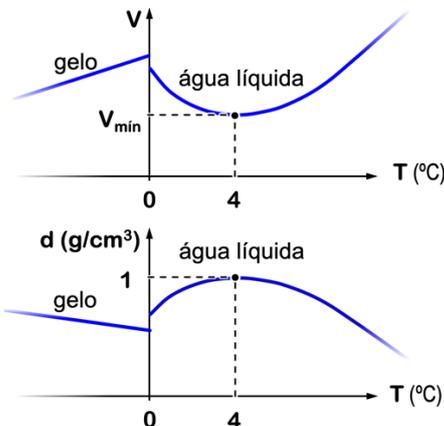


3. Análise da densidade



4. Dilatação anômala da água

Aquecendo de 0°C a 4°C, **a água contrai**; e, aquecendo de 4°C a 100°C, **a água dilata**.



Exercício 1 (Fuvest)

A 10°C, 100 gotas idênticas de um líquido ocupam um volume de 1,0 cm³. A 60°C, o volume ocupado pelo líquido é de 1,01 cm³. Calcule:

- A massa de 1 gota de líquido a 10°C, sabendo-se que sua densidade, a esta temperatura, é de 0,90 g/cm³.
- O coeficiente de dilatação volumétrica do líquido.

Exercício 2 (Unesp)

Um certo frasco de vidro está completamente cheio, com 50 cm³ de mercúrio. O conjunto se encontra inicialmente a 28°C. No caso, o coeficiente de dilatação volumétrica do mercúrio tem um valor igual a 180 · 10⁻⁶ °C⁻¹ e o coeficiente da dilatação linear do vidro vale 9 · 10⁻⁶ °C⁻¹. Determine o volume de mercúrio extravasado quando a temperatura do conjunto se eleva para 48°C.

Exercício 3 (FMC 2020)

O valor do coeficiente de dilatação térmica volumétrica do petróleo é $\gamma = 0,001 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Aproximadamente, a diminuição percentual na densidade do petróleo quando a sua temperatura aumenta de 20°C é:

- a) 0,002%. b) 0,02%. c) 0,2%. d) 2%. e) 20%

Exercício 4 (UFJF 2020)

O processo de pasteurização de alimentos permite a eliminação de micro-organismos nocivos à nossa saúde e o aumento do tempo em que ele pode ficar armazenado sem se estragar. O leite é um alimento que pode ser tratado por esse processo. A pasteurização do leite pode ser feita aquecendo-o à temperatura de $71,5^\circ\text{C}$ por 25 s e, a seguir, resfriando-o imediatamente para 9°C , mantendo-se a pressão constante. Para uma quantidade de leite que tem um litro a $21,5^\circ\text{C}$, que passa por este processo, obtenha a diferença entre os volumes máximo e mínimo, e assinale a alternativa correta. Considere o coeficiente de dilatação volumétrica, obtido a partir de uma amostra de leite, como $160 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

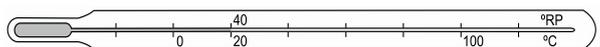
- a) 10 cm^3 b) 8 cm^3 c) $0,01 \text{ cm}^3$ d) 2 cm^3 e) 4 cm^3

Exercício 5 (Famerp 2020)

Um termômetro de mercúrio está graduado na escala Celsius ($^\circ\text{C}$) e numa escala hipotética, denominada Rio-pretense ($^\circ\text{RP}$). A temperatura de 20°C corresponde a 40°RP .

a) Sabendo que a variação de temperatura de $1,0^\circ\text{C}$ corresponde a uma variação de $1,5^\circ\text{RP}$, calcule a indicação equivalente a 100°C na escala Rio-pretense.

b) Considere que haja $1,0 \text{ cm}^3$ de mercúrio no interior desse termômetro quando a temperatura é 0°C , que a área da seção transversal do capilar do termômetro seja $1,2 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ e que o coeficiente de dilatação volumétrica do mercúrio seja $1,8 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Calcule a variação do volume do mercúrio, em cm^3 , entre 0°C e 20°C . Calcule a distância, em centímetros, entre as indicações 0°C e 20°C nesse termômetro, desprezando a dilatação do vidro.



Orientação de estudos

Semana 3 – Aulas 3 a 6

Livro 1 – Frente 3 – Capítulo 2

Embasamento:

- Revisando: 7, 9 e 10
- Propostos: 21, 23, 24, 25, 26, 27 e 28

Aprofundamento:

- Complementares: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27 e 28