

## AULA 1 – DILATAÇÃO DOS SÓLIDOS – DILATAÇÃO LINEAR

### Dilatação térmica

Quando um corpo aumenta seu tamanho devido ao aumento de sua temperatura.

### Dilatação linear

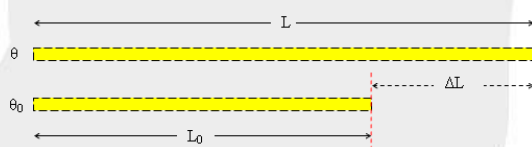
Quando o aumento de tamanho mais significativo acontece em relação ao comprimento do corpo.

Sejam:

- $l_o$  : comprimento inicial (m)
- $l$  : comprimento final (m)
- $\Delta l$  : variação do comprimento (m)
- $\alpha$  : coeficiente de dilatação linear ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$ )
- $\Delta\theta$  : variação da temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )

Temos que:

$$\Delta l = l_o \cdot \alpha \cdot \Delta\theta$$



Fonte:

<http://www.sofisica.com.br/conteudos/Termologia/Dilatacao/linear.php>

## AULA 2 – DILATAÇÃO DOS SÓLIDOS – DILATAÇÃO SUPERFICIAL E VOLUMÉTRICA

### Dilatação superficial

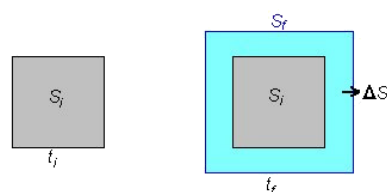
Quando o aumento de tamanho mais significativo acontece em relação a sua área.

Sejam:

- $S_o$  : área inicial ( $\text{m}^2$ )
- $S$  : área final ( $\text{m}^2$ )
- $\Delta S$  : variação da área ( $\text{m}^2$ )
- $\beta$  : coeficiente de dilatação superficial ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$ )
- $\Delta\theta$  : variação da temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )

Temos que:

$$\Delta S = S_o \cdot \beta \cdot \Delta\theta$$



Fonte: [http://1.bp.blogspot.com/\\_4J-03841u70/TH5bkbWXzMI/AAAAAAAAANo/UxVAOiGus8E/s400/Dilata%C3%A7ao+superficial.bmp](http://1.bp.blogspot.com/_4J-03841u70/TH5bkbWXzMI/AAAAAAAAANo/UxVAOiGus8E/s400/Dilata%C3%A7ao+superficial.bmp)

### Dilatação volumétrica

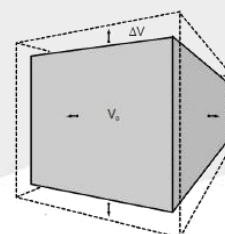
Quando o aumento de tamanho mais significativo acontece em relação ao seu volume.

Sejam:

- $V_o$  : volume inicial ( $\text{m}^3$ )
- $V$  : volume final ( $\text{m}^3$ )
- $\Delta V$  : variação do volume ( $\text{m}^3$ )
- $\gamma$  : coeficiente de dilatação volumétrica ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$ )
- $\Delta\theta$  : variação da temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )

Temos que:

$$\Delta V = V_o \cdot \gamma \cdot \Delta\theta$$



Fonte:

<http://educacao.globo.com/fisica/assunto/termica/dilatacao-termica.html>

### Relação dos coeficientes de dilatação

$$\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$$

## AULA 3 – DILATAÇÃO DOS LÍQUIDOS

O líquido também sofre dilatação, porém para medi-la é necessário inseri-lo em um recipiente. Ao calcular a dilatação do líquido é preciso considerar também a dilatação do recipiente onde ele está.

Sejam

- $\Delta V_l$  : variação do volume do líquido
- $\Delta V_R$  : variação do volume do recipiente

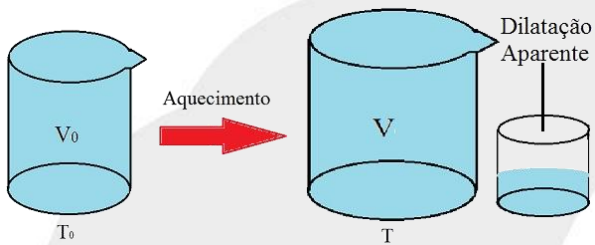
- $\Delta V_A$ : variação do volume aparente
- $\gamma_L$ : coeficiente de dilatação volumétrica do líquido
- $\gamma_R$ : coeficiente de dilatação volumétrica do recipiente
- $\gamma_A$ : coeficiente de dilatação volumétrica aparente

Temos que:

$$\Delta V_A = \Delta V_L - \Delta V_R$$

Desta equação podemos deduzir que:

$$\gamma_A = \gamma_L - \gamma_R$$



Fonte:

<http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo/images/dilata%C3%A7%C3%A3o%20aparente.jpg>