

# Dilatação Térmica

**Dilatação Térmica** é a variação que ocorre nas dimensões de um corpo quando submetido a uma variação de temperatura.

De uma maneira geral, os corpos, sejam eles sólidos, líquidos ou gasosos, aumentam suas dimensões quando aumentam sua temperatura.

- Tipos de Dilatação.
- Dilatação Linear
- Dilatação Superficial
- Dilatação Volumétrica

Créditos: Prof.<sup>o</sup> Helder Sales

## Dilatação Linear

A dilatação linear leva em consideração a dilatação sofrida por um corpo apenas em uma das suas dimensões. É o que acontece, por exemplo, com um fio, em que o seu comprimento é mais relevante do que a sua espessura,

Para calcular a dilatação linear utilizamos a seguinte fórmula:

$$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta \theta$$

Onde,

$\Delta L$ : Variação do comprimento (m ou cm)

$L_0$ : Comprimento inicial (m ou cm)

$\alpha$ : Coeficiente de dilatação linear ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$ )

$\Delta \theta$ : Variação de temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )

## Dilatação Superficial

A dilatação superficial leva em consideração a dilatação sofrida por uma determinada superfície. É o que acontece, por exemplo, com uma chapa de metal delgada.

Para calcular a dilatação superficial utilizamos a seguinte fórmula:

$$\Delta A = A_0 \cdot \beta \cdot \Delta \theta$$

Onde,

$\Delta A$ : Variação da área ( $m^2$  ou  $cm^2$ )

$A_0$ : Área inicial ( $m^2$  ou  $cm^2$ )

$\beta$ : Coeficiente de dilatação superficial ( $^{\circ}C^{-1}$ )

$\Delta \theta$ : Variação de temperatura ( $^{\circ}C$ )

Importa destacar que o coeficiente de dilatação superficial ( $\beta$ ) é igual a duas vezes o valor do coeficiente de dilatação linear ( $\alpha$ ), ou seja:

$$\beta = 2 \cdot \alpha$$

Créditos: Prof.<sup>o</sup> Helder Sales

## Dilatação Volumétrica

A dilatação volumétrica resulta do aumento no volume de um corpo, o que acontece, por exemplo, com uma barra de ouro.

Para calcular a dilatação volumétrica utilizamos a seguinte fórmula:

$$\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta \theta$$

Onde,

$\Delta V$ : Variação do volume ( $m^3$  ou  $cm^3$ )

$V_0$ : Volume inicial ( $m^3$  ou  $cm^3$ )

$\gamma$ : Coeficiente de dilatação volumétrica ( $^{\circ}C^{-1}$ )

$\Delta \theta$ : Variação de temperatura ( $^{\circ}C$ )

Repare que o coeficiente de dilatação volumétrico ( $\gamma$ ) é três vezes maior que coeficiente de dilatação linear ( $\alpha$ ), ou seja:

$$\gamma = 3 \cdot \alpha$$

Créditos: Prof.<sup>o</sup> Helder Sales