

FORMULÁRIO

Analogia com circuitos elétricos:

$$\dot{Q} = \frac{\Delta T}{R};$$

Em série: $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$

Em paralelo: $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$

Condução

Paredes Planas:

$$\dot{Q}_{cond} = \frac{k.A}{L} \cdot (T_1 - T_2) \quad R = \frac{L}{(k.A)}$$

Cilindros:

$$\dot{Q}_{cond} = \frac{2.\pi.k.l.(T_1 - T_2)}{\ln(\frac{d_2}{d_1})} \quad R = \frac{\ln \frac{d_2}{d_1}}{2.\pi.k.l}$$

Convecção

$$\dot{Q}_{conv} = h_{conv}.A. (T_s - T_f) \quad R = \frac{1}{(h_{conv}.A)}$$

Radiação

$$\sigma = 5,669 \times 10^{-8} \quad R = \frac{1}{(h_{rad}.A)}$$

$$\dot{Q}_{rad} = h_{rad}.A. (T_s - T_{\infty})$$

Corpo em um ambiente com área muito maior que a do corpo:

$$\dot{Q}_{rad} = \epsilon_s \cdot A_s \cdot \sigma_s \cdot (T_s^4 - T_{\infty}^4)$$

$$h_{rad} = \epsilon \sigma (T_s^2 + T_{\infty}^2)(T_s + T_{\infty})$$

Paredes planas paralelas:

$$\dot{Q}_{rad} = \frac{\sigma \cdot A \cdot (T_1^4 - T_2^4)}{((\frac{1}{\epsilon_1}) + (\frac{1}{\epsilon_2}) - 1)}$$

Cilindros Concêntricos

$$\dot{Q}_{rad} = \frac{\sigma \cdot A_1 \cdot (T_1^4 - T_2^4)}{(\frac{1}{\epsilon_1} + \frac{A_1}{A_2} \cdot (\frac{1}{\epsilon_2} - 1))}$$