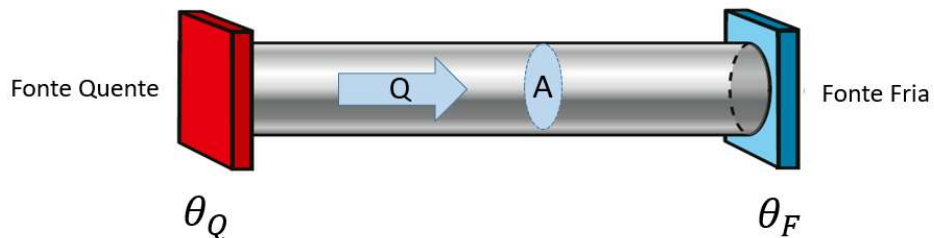


Aula 3 - Condução de calor e lei de Fourier

1. Taxa de transferência de calor ou fluxo de calor ou taxa de condução de calor (Φ)

- Mede a quantidade de calor transferida por unidade de tempo
- Indica a rapidez com a qual o calor é transferido



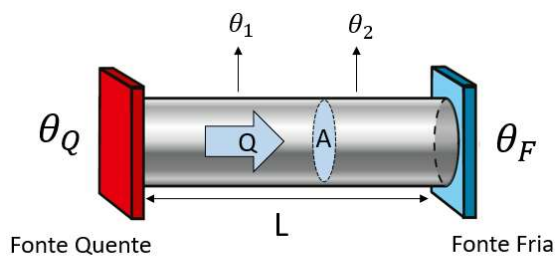
taxa de condução média

$$\Phi_m = \frac{Q}{\Delta t}$$

$$\text{SI: } [\Phi] = \frac{\text{J}}{\text{s}} \quad (1\text{W} = \frac{\text{J}}{\text{s}})$$

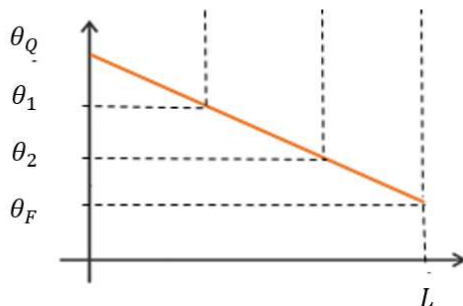
$$\text{SU: } [\Phi] = \frac{\text{cal}}{\text{s}}$$

2. Lei de Fourier



Regime estacionário ou regime permanente (Φ_{cte})

$$\Phi = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{k.A.(\theta_Q - \theta_F)}{L}$$



Unidades no SI

- Φ : fluxo de calor (J/s ou W)
- k : condutividade térmica (J/s.m.K)
- A : área da seção transversal (m^2)
- L : distância (m)
- $\theta_Q - \theta_F$: diferença entre temperaturas (K)

Exemplo da parede

$$\Phi = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{k.A.(\theta_Q - \theta_F)}{L}$$

