

**NOTAÇÃO**

GRANDEZA	DESCRIÇÃO	DEFINIÇÃO	UNIDADE SI
<b>CALOR</b> ou <b>ENERGIA TÉRMICA</b>	Energia transferida entre corpos a diferentes temperaturas. A transferência processa-se sempre no sentido da mais alta para a mais baixa temperatura (contrário ao gradiente do campo térmico).	$Q = \int q dt$	[J]
<b>TAXA DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR</b>	Quantidade de energia térmica transferida por unidade de tempo.	$q = \frac{\delta Q}{dt}$	[W]
<b>Taxa de Transferência de Calor por Unidade de Volume</b>	Quantidade de energia térmica transferida por unidade de tempo e por unidade de volume.	$\dot{q} = \frac{\delta q}{dV}$	[W/m <sup>3</sup> ]
<b>Taxa de Transferência de Calor por Unidade de Comprimento</b>	Quantidade de energia térmica transferida por unidade de tempo e por unidade de comprimento.	$q' = \frac{\delta q}{dL}$	[W/m]
<b>FLUXO TÉRMICO</b> ou <b>FLUXO DE CALOR</b>	Taxa de transferência de calor por unidade de área ou quantidade de energia térmica transferida por unidade de tempo e por unidade de área.	$q'' = \frac{\delta q}{dA}$	[W/m <sup>2</sup> ]

**MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR**

MECANISMO	BREVE DESCRIÇÃO	LEI	PROPRIEDADES
<b>CONDUÇÃO</b>	Transferência da energia microscópica das partículas mais energéticas para as menos energéticas adjacentes, sem deslocamento global ou macroscópico da matéria.	$q_{cond} = -kA \frac{\partial T}{\partial x}$ <b>Lei de Fourier da condução de calor</b>	$k$ <b>condutividade térmica</b> quanto maior, melhor condutor térmico é o material
<b>CONVECÇÃO</b>	Transferência de calor entre uma superfície sólida e um fluido adjacente em movimento. Ação combinada da condução de calor com o transporte de energia pelo movimento macroscópico do fluido (advecção).	$q_{conv} = hA_s(T_s - T_\infty)$ <b>Lei de Newton do arrefecimento</b>	$h$ <b>coeficiente de convecção</b> depende das propriedades do fluido, da sua velocidade, da geometria da superfície de contacto e das temperaturas.
<b>RADIAÇÃO</b>	Energia emitida (ou absorvida) pela matéria na forma de ondas eletromagnéticas ou fótons (radiação térmica) em resultado da alteração da configuração eletrónica dos átomos ou moléculas. É a única forma de energia que pode ser transmitida no vácuo à velocidade máxima possível da luz.	$q_{emit} = \varepsilon \sigma A_s T_s^4$ <b>Lei de Stefan-Boltzmann</b> $q_{rad} = \varepsilon \sigma A_s (T_s^4 - T_{circ}^4)$ $A_{circ} \gg A_s$ (caso particular de uma superfície envolta por uma superfície muito maior).	$0 \leq \varepsilon \leq 1$ <b>emissividade</b> $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$ <b>constante de Stefan-Boltzmann</b>