

AULA DE FÍSICA PARA O SEGUNDO ANO

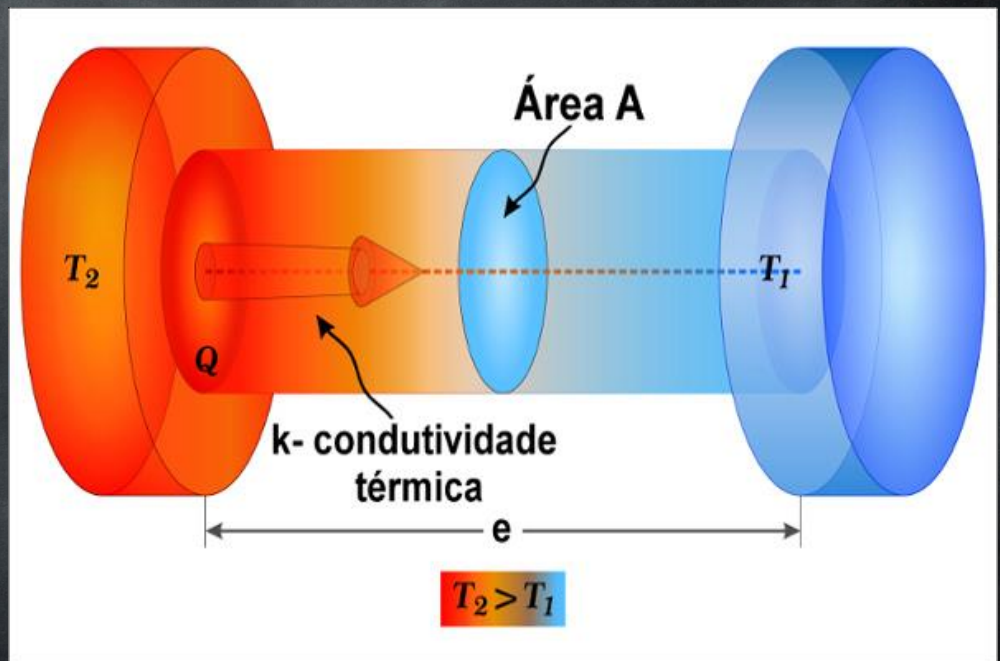
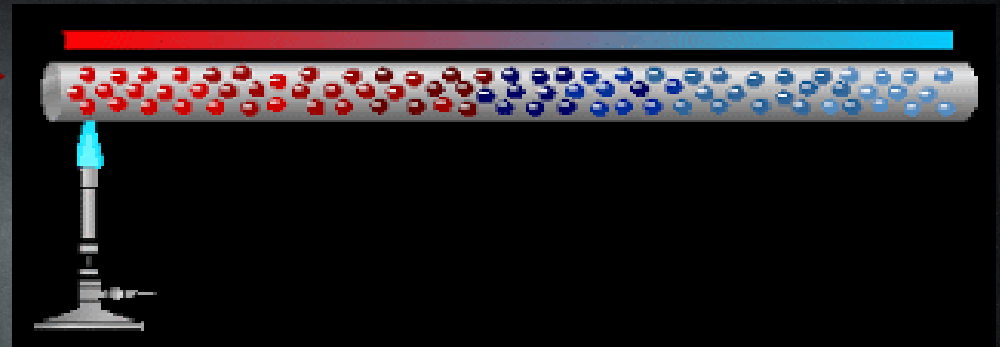
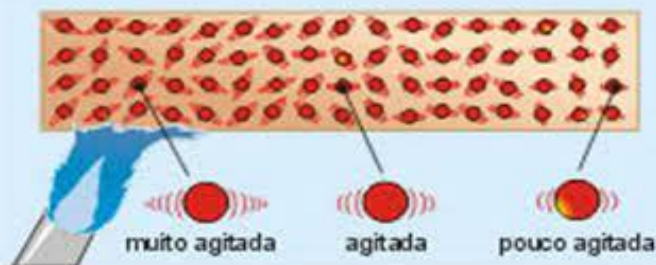
Termologia e Fluxo de calor

Prof. Me. Raphael

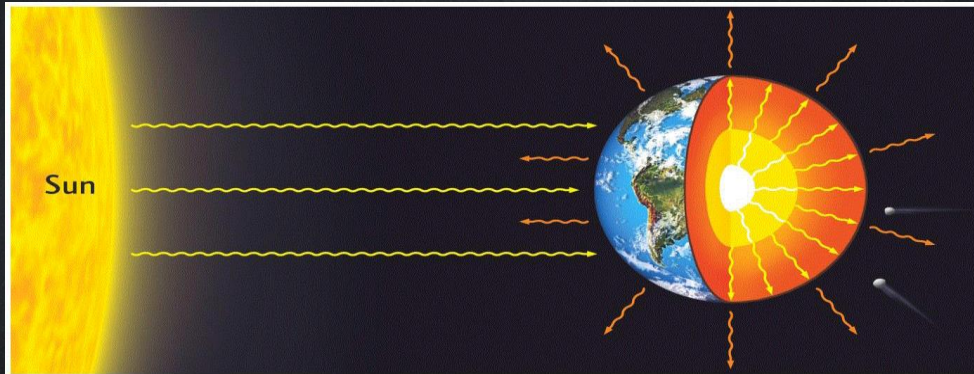
Propagação de calor

CONDUÇÃO

É a transferência entre partículas próximas que apresentam diferença de temperatura e geralmente ocorre em meio SÓLIDO. **Exemplos:** colher de metal em contato com a panela, ferro de passar em contato com a camisa etc.



Propagação de calor



← **RADIAÇÃO**

Também chamada IRRADIAÇÃO, é a forma de propagação que não precisa de meio material para acontecer.

Exemplos: ondas aquecendo o alimento, luz do sol aquecendo o planeta, calor da fogueira ou da chama da churrasqueira

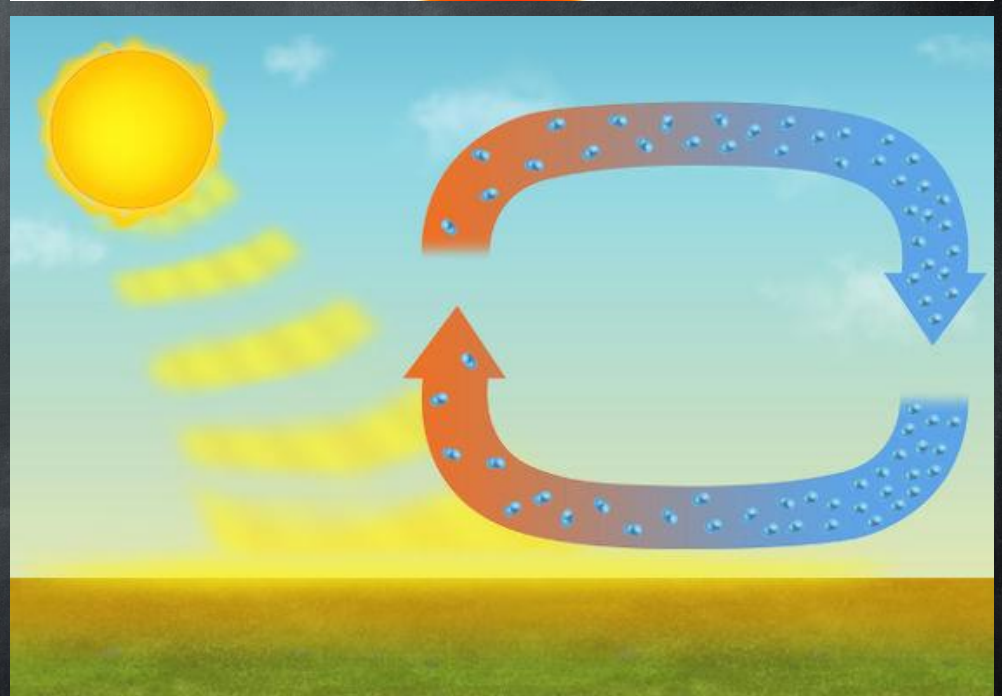
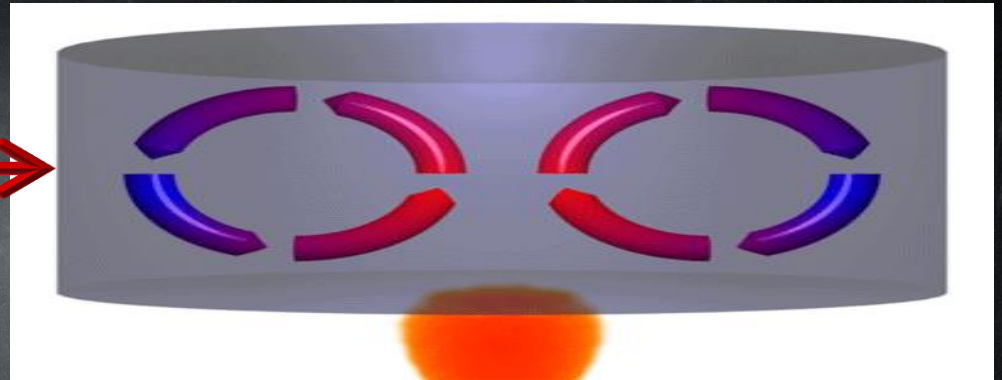


Propagação de calor

CONVECÇÃO →

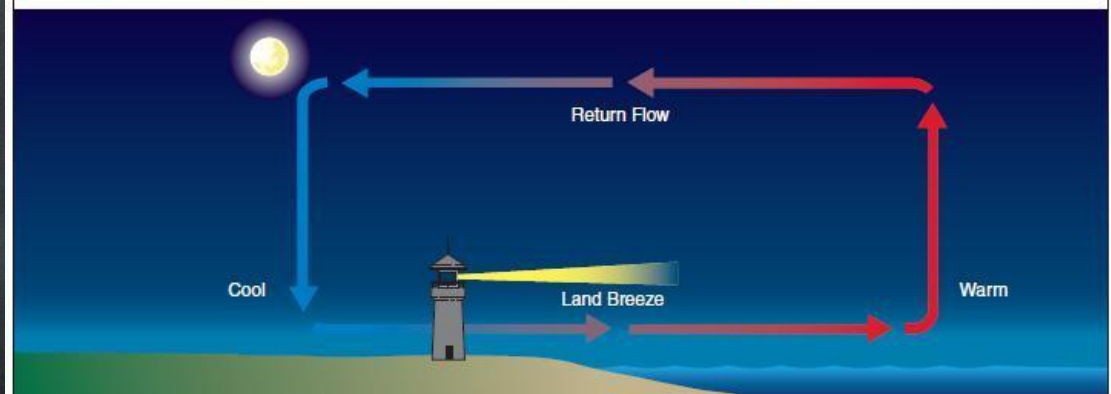
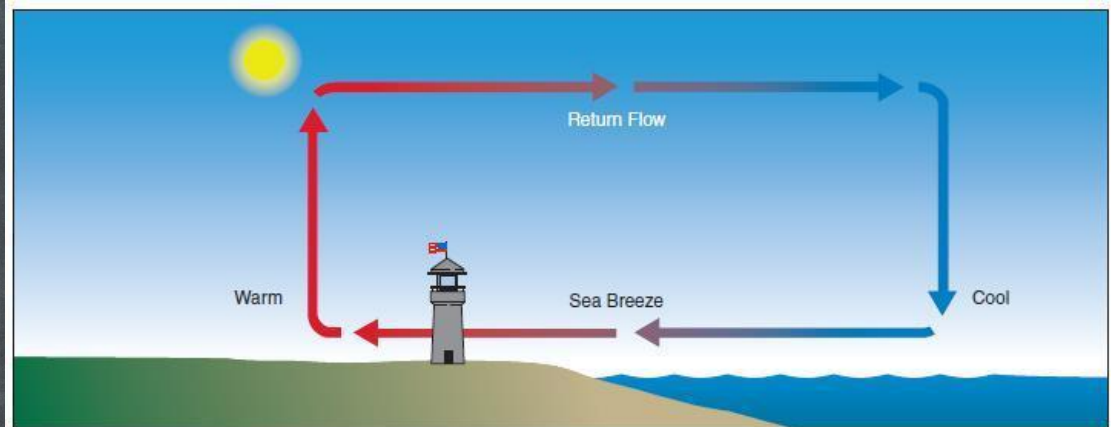
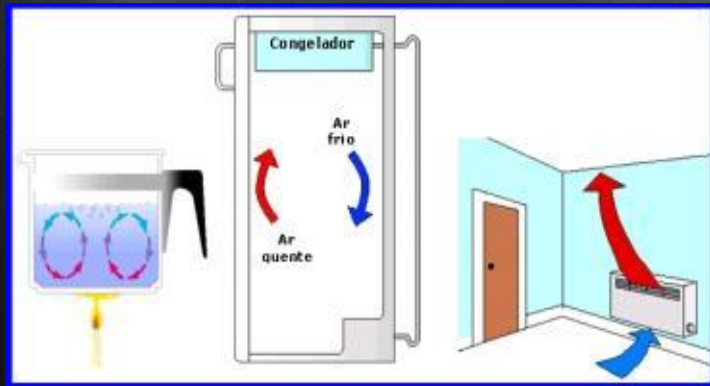
É o processo que ocorre por deslocamento de meio LÍQUIDO e GASOSO.

Exemplos: ar condicionado onde o ar frio desce e o ar quente sobe, água fervendo onde a parte mais aquecida sobe e a parte mais fria desce etc.



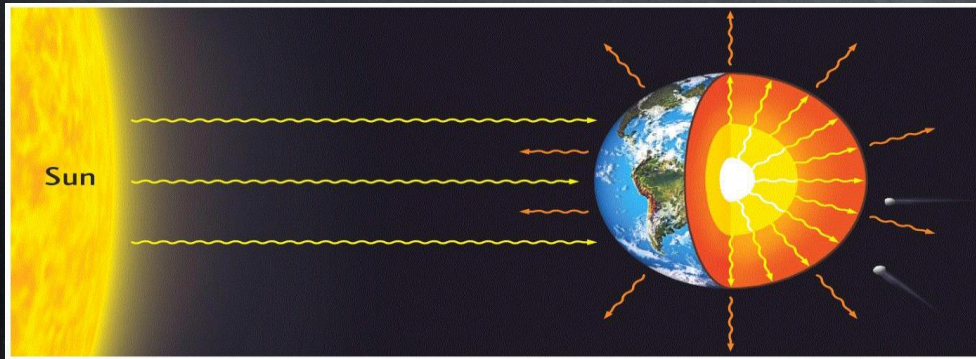
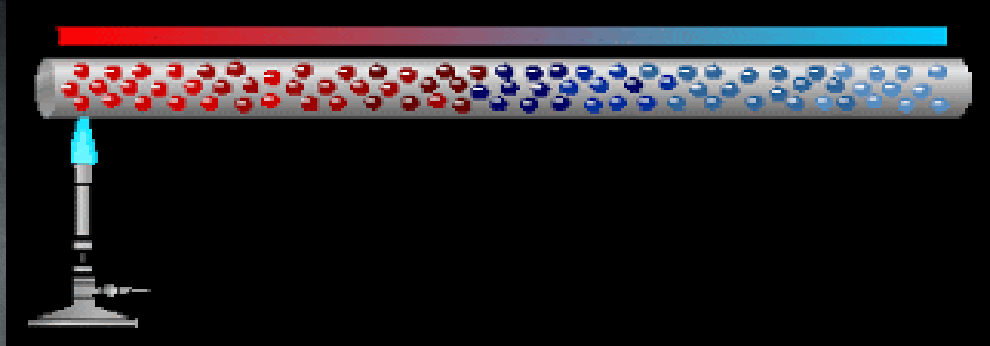
Propagação de calor

Convecção



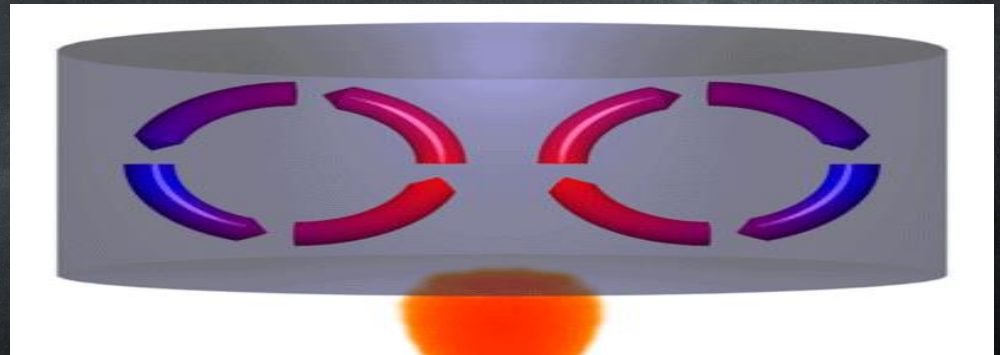
Propagação de calor

Condução →



← Irradiação

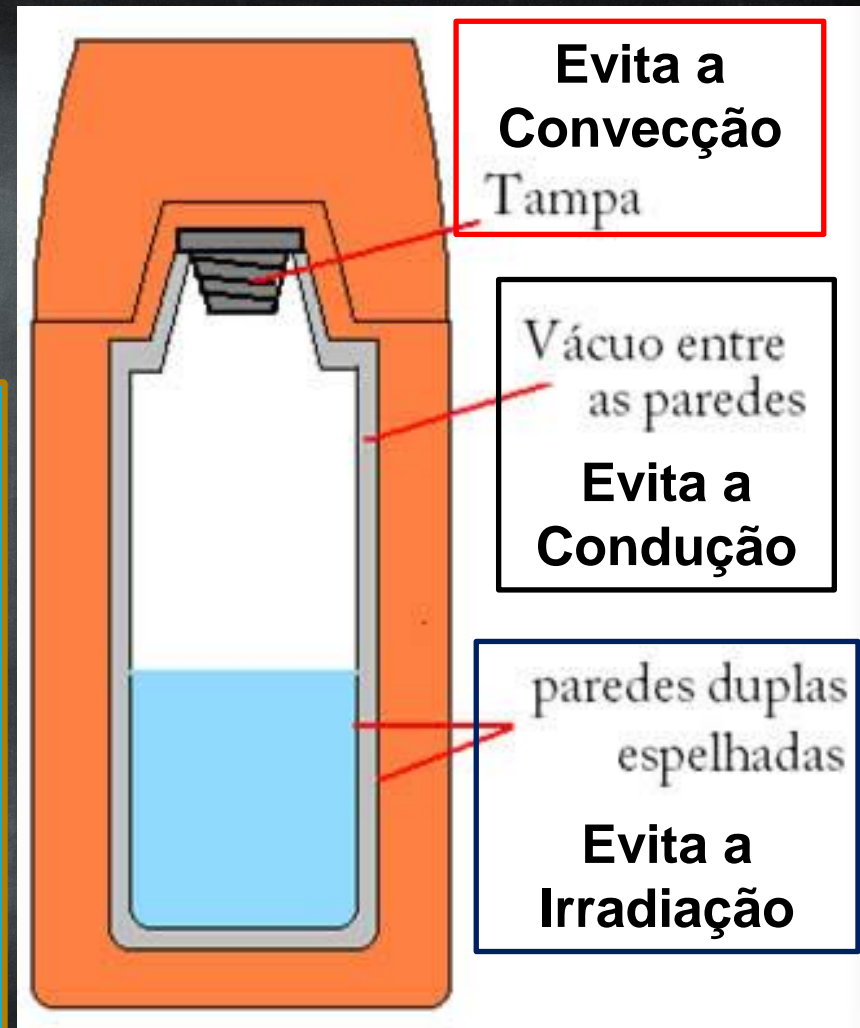
Convecção →



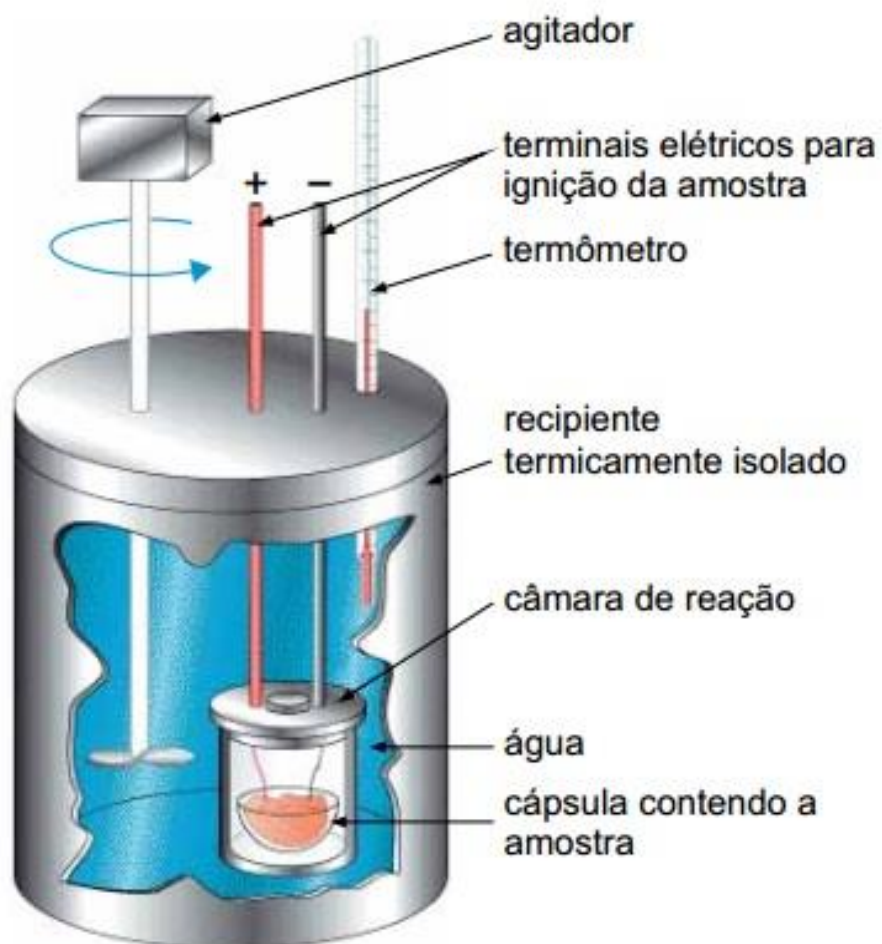
Calorímetro

O calorímetro IDEAL não permite a troca de calor do meio interno e externo, é apenas teórico

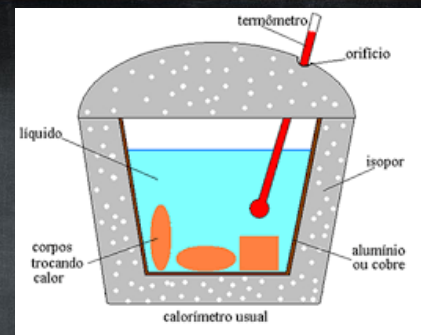
O calorímetro REAL dificulta a troca de calor do meio interno e externo, podendo ser bom o suficiente para, em intervalos pequenos de tempo, ser considerado ideal, ele também absorve parte da energia do sistema.



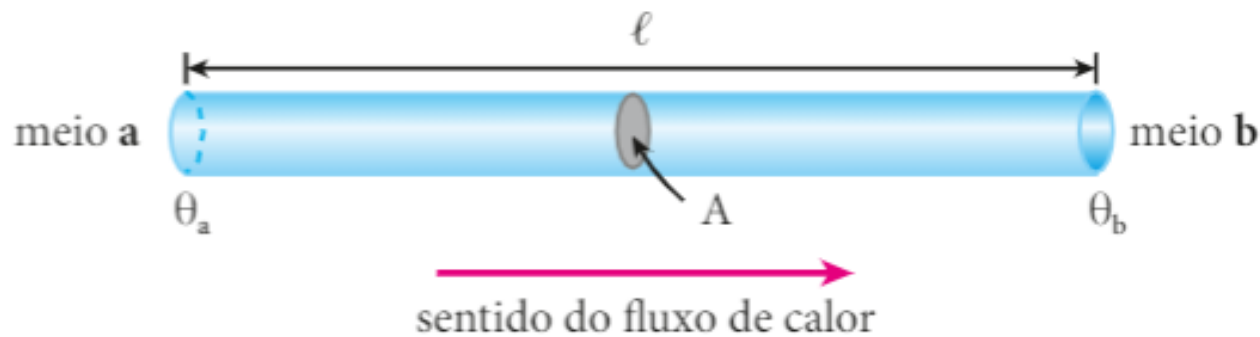
Calorímetro



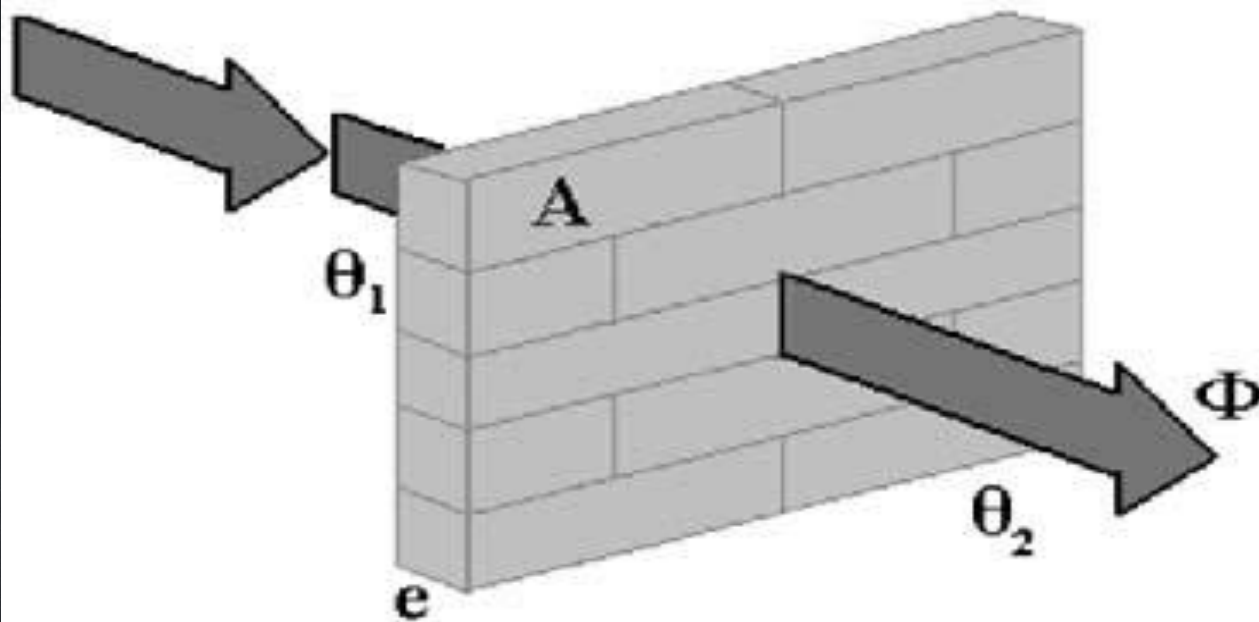
(<https://quimica2bac.wordpress.com>. Adaptado.)



Fluxo de calor



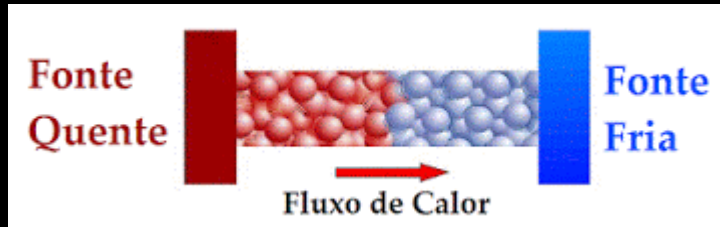
$$\phi = \frac{Q}{\Delta t}$$



Lei de Fourier:

$$\phi = k \frac{A |\Delta \theta|}{\ell}$$

Fluxo de calor



CONDUTIBILIDADE
TÉRMICA

QUANTIDADE
DE CALOR

ÁREA

GRADIENTE
(DIFERENÇA)
DE TEMPERATURA

$\phi = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{k \cdot A \cdot \Delta T}{e}$

FLUXO
DE
CALOR

INTERVALO
DE TEMPO

ESPESSURA

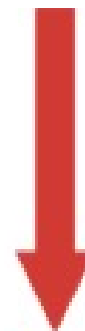
Fluxo de calor

Condutibilidade térmica

Material	k (em W/m · K)
Ar (seco)	0,026
Fibra de vidro	0,048
Pinho	0,11
Hidrogênio	0,18
Vidro de janela	1,0
Chumbo	35,0
Ferro	67,0
Latão	109,0
Alumínio	235,0
Cobre	401,0

Fonte: HALLIDAY, David, et al. *Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica*. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Isolantes



Condutores



Fluxo de calor - Trocadores de calor

