Apostila 5 – Setor B

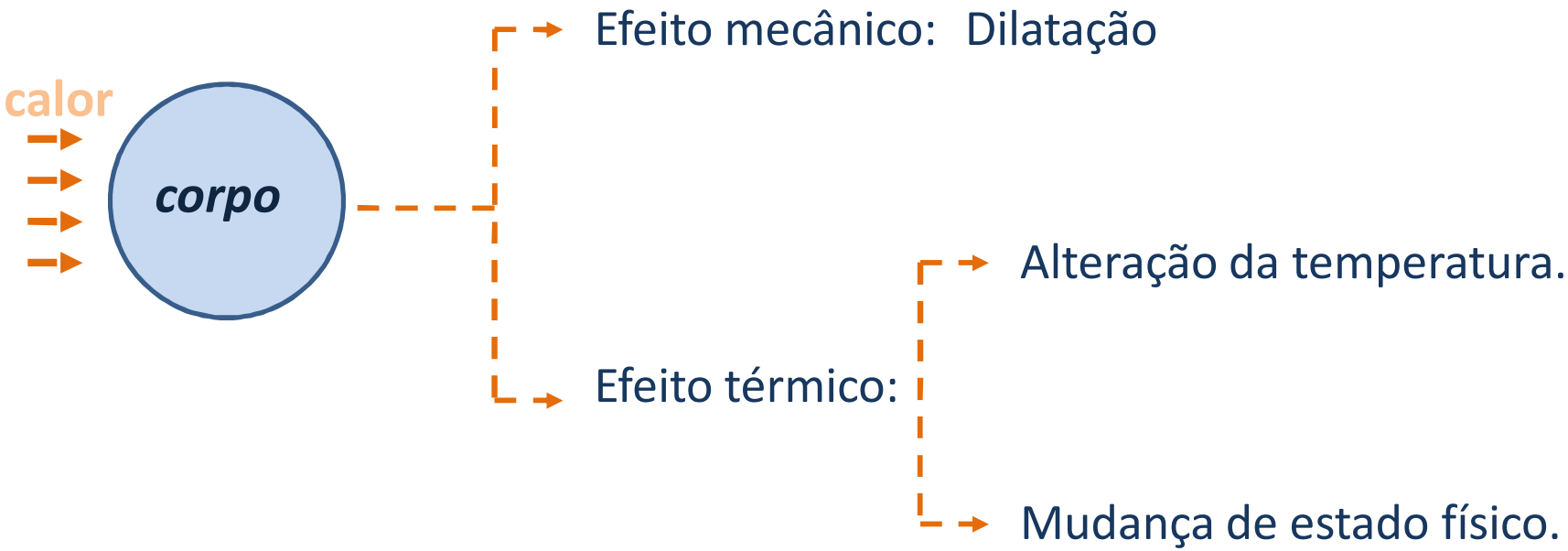
Aulas 9 e 10

Quantidade de calor sensível

Gnomo

Página 202

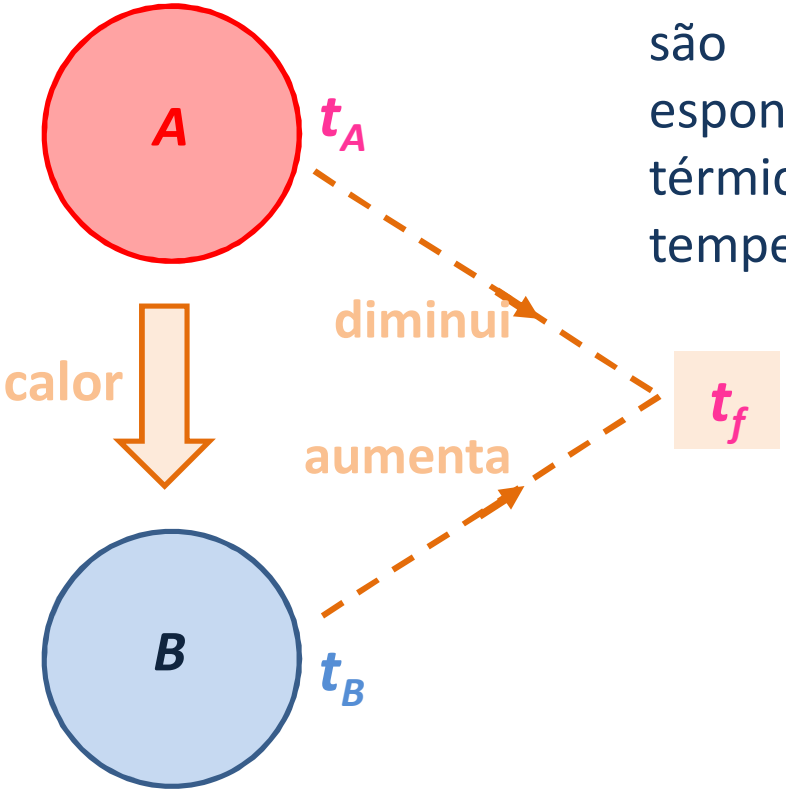
Efeitos relacionados às trocas de Calor



Gnomo

Equilíbrio Térmico

A energia cinética média associada a uma partícula é que determina seu estado de agitação, definindo a temperatura do corpo.



Quando dois corpos em temperaturas diferentes são colocados em contato térmico, espontaneamente, há transferência de energia térmica do corpo de maior para o de menor temperatura.

Dessa forma, a temperatura do "mais quente" diminui e do "mais frio" aumenta até que as duas se igualem. Nesse ponto, cessa a troca de energia térmica. Dizemos que foi atingido o **equilíbrio térmico** e a temperatura comum é denominada **temperatura final de equilíbrio térmico.**

Portanto, calor é **energia térmica em trânsito** de um corpo para outro, **motivada por uma diferença de temperaturas** existente entre eles.

Gnomo

Capacidade Térmico

Suponhamos que um corpo A de massa m receba uma quantidade de calor sensível Q, que lhe provoca o aquecimento Δθ.

Por definição, a **capacidade térmica ou capacidade calorífica** de um corpo representa a quantidade de calor necessária para variar sua temperatura de uma unidade.

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

Unidade usual: cal/°C

Gnomo

calor especifico sensível

Como a capacidade térmica depende da massa da substância a ser estudada, ou seja, da quantidade da substância, necessitamos de uma nova grandeza física.

Por definição, o **calor específico sensível de uma** substância cor responde à capacidade térmica por unidade de massa dela.

$$c = \frac{C}{m} \longrightarrow cm = C \longrightarrow C = cm$$

Unidade usual do calor especifico sensível: cal/g°C

O calor específico sensível da água, geralmente, vale 1 cal/g°C.

Maior que existe!!!

Gnomo

Cálculo da quantidade de calor sensível

Seja a capacidade térmica: $C = \frac{Q}{\Delta t}$

Sendo o calor especifico sensível: $c = \frac{C}{m} \longrightarrow cm = C \longrightarrow C = cm$

Assim: $mc = \frac{Q}{\Delta t} \longrightarrow mc\Delta t = Q \longrightarrow$

$$\longrightarrow Q = mc\Delta t$$

Q > 0 ⟶ O corpo **recebe** calor.

Q < 0 ⟶ O corpo **libera** calor.

Gnomo

Equivalente em Água

Equivalente em água é uma porção (quantidade) de água que corresponde termicamente a um corpo em estudo. Ou seja, em outras palavras é uma massa de água que possui a mesma capacidade térmica de um corpo em estudo.

$$C_{corpo} = m_{corpo} \cdot c_{corpo}$$

$$C_{água} = E_{água} \cdot c_{água}$$

$$C_{água} = C_{corpo} \rightarrow$$

$$\rightarrow E_{água} \cdot c_{água} = m_{corpo} \cdot c_{corpo} \rightarrow$$

$$\rightarrow E_{água} \cdot 1 = m_{corpo} \cdot c_{corpo} \rightarrow$$

$$\rightarrow E_{água} = m_{corpo} \cdot c_{corpo}$$

Gnomo