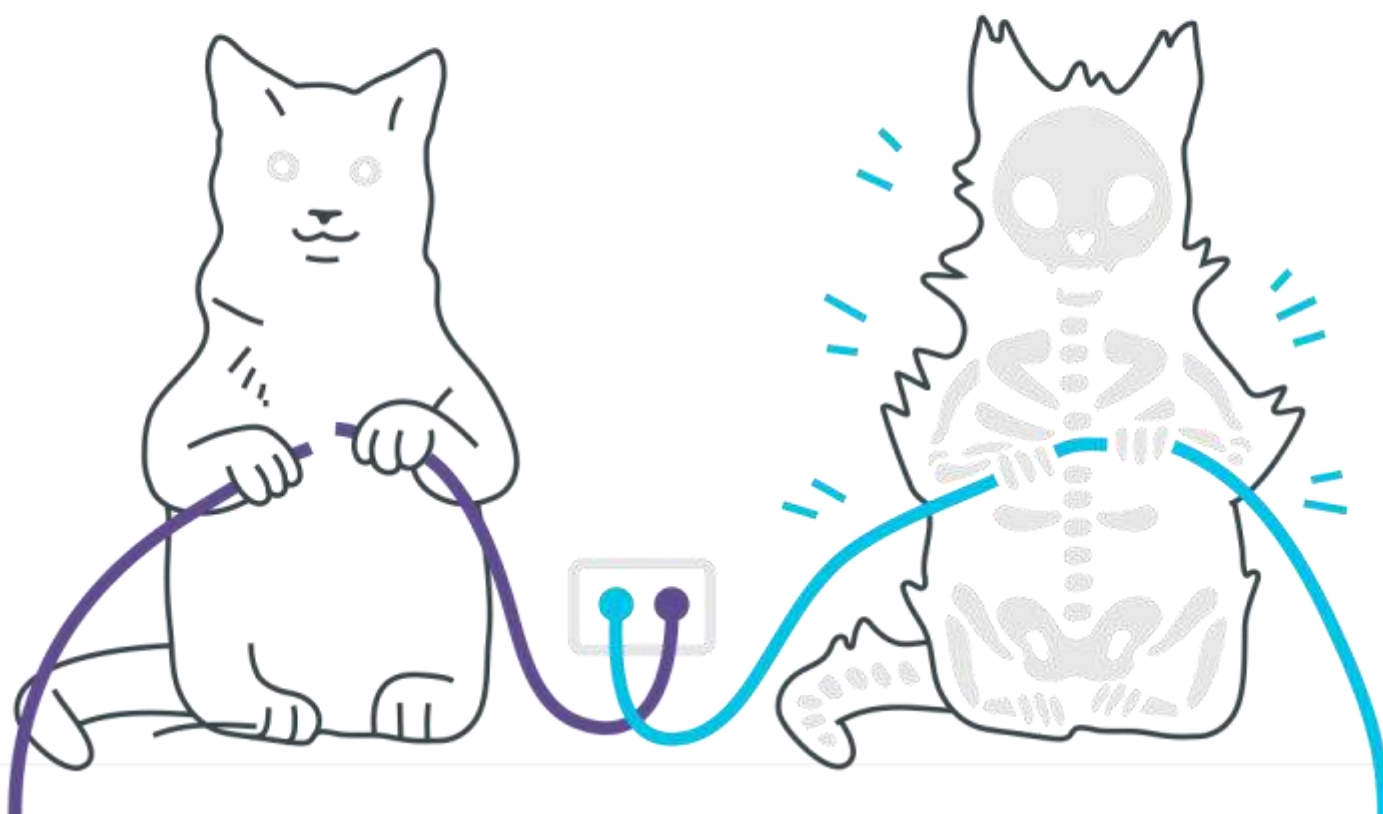
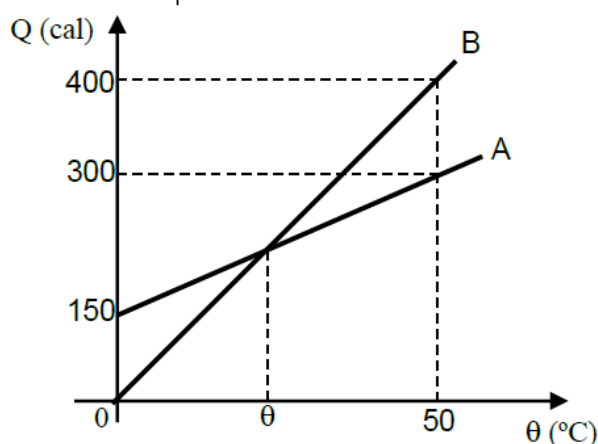


Calorimetria



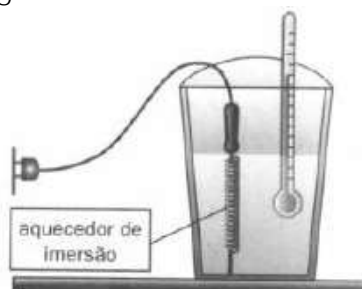
Calorimetria

1. No diagrama estão representadas as quantidades de calor (Q) absorvidas por duas substâncias, A e B, cujas massas são, respectivamente, iguais a 100g e 160 g, em função da temperatura (θ). Considere $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a temperatura inicial das substâncias.



- Determine as capacidades térmicas e os calores específicos de A e B.
- Determine as quantidades de calor absorvidas por A e B, quando ambas estiverem à temperatura θ , indicada no gráfico.

2. Um aquecedor de imersão (ebulição) dissipa 200 W de potência, utilizada totalmente para aquecer 100 g de água, durante 1 minuto. Qual a variação de temperatura sofrida pela água? Considere $1\text{ cal} = 4\text{ J}$ e $C_{\text{água}} = 1\text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$.

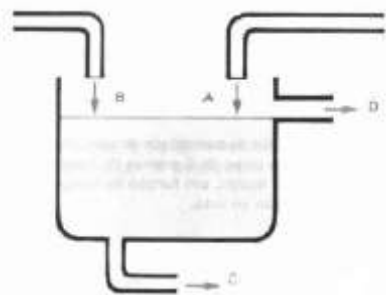


3. Um reator nuclear opera com eficiência de 33%, produzindo 10^3 MW de eletricidade. Ele está instalado às margens de um rio, cuja água remove o calor produzido e não utilizado. Qual deve ser a vazão mínima de água do rio, através do reator, para que a temperatura da água não suba mais do que $10\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Dados: $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$ $c_{\text{água}} = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$

4. Mistura 20 g de café a 80°C com 80 g de leite a 20°C . Admitindo que não há troca de calor com o recipiente e que os líquidos têm o mesmo calor específico, determine a temperatura final do sistema (café + leite).

5. Um reservatório de água, termicamente isolado do ambiente, é alimentado por duas canalizações, A e B, e abastece um sistema distribuidor C. O nível do reservatório é mantido constante e o eventual excesso de água se escoará por um "ladrão" D, colocado em sua parte superior. A canalização A fornece $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ (decímetros cúbicos por segundo) de água a 20°C e a canalização B, $3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ de água a 60°C . O calor específico e a densidade da água podem ser supostos constantes no intervalo de temperatura considerado e, nas alterações descritas, as vazões são mantidas constantes durante longo tempo.



a) Qual a temperatura da água que abastece o sistema distribuidor C, quando este retira $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$?

b) Quando o sistema distribuidor C retira $4,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, sabe-se que a temperatura da água que sai é de 45°C . Qual a temperatura da água que escoar pelo "ladrão" D?

Gabarito

1. $c_a=3 \text{ cal/}^\circ\text{C}$, $C_a=3/100 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e $c_b=8 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ $C_b=1/20 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; $Q_a=90\text{cal}$ e $Q_b=240\text{cal}$.
2. 30°C
3. $4,8 \times 10^4 \text{ Kg/s}$
4. 32°C
5. 44°C ; 40°C