SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA

Exercícios de apoio às aulas TP

1. Qual a energia (em unidades SI) necessária para elevar a temperatura de uma massa de 3kg de alumínio de 20ºC para 50ºC? (C_p do Al = 0.897 $kJ.kg^{-1}.K^{-1}$)

2. Um lingote metálico, com uma massa de 0.05kg, foi aquecido a 200º C e depois atirado para um recipiente que continha 0.4l de água, a qual se encontrava inicialmente a 20ºC. Se a temperatura final do sistema for de 22.4ºC, qual o material do lingote?

Material	C_p ($kJ.kg^{-1}.K^{-1}$)
Au	0.13
Fe	0.45
Cu	0.39
Si	0.71

3. Uma pessoa consome tipicamente 1720kcal/dia, o que equivale a uma lâmpada de 2W aceso durante aproximadamente 1000horas. Justifique.

4. Pretende-se saber quanto se gasta em electricidade para refrigerar uma garrafa de refrigerante de 1,5l desde uma temperatura ambiente de 30ºC até 7ºC. Admita que a máquina térmica do frigorífico tem um COP de 3 e considere um preço de electricidade de 0,1393€/kWh.

5. Repita o exercício anterior admitindo que nesta operação a porta do frigorífico se abre duas vezes (para colocar e retirar a garrafa) e que nestas acções são renovados $0.5m^3$ de ar do frigorífico por ar ambiente.