Sustentabilidade Energética

2012/13

(Exercícios de apoio à TP)

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

2. Um lingote metálico, com uma massa de 0.05kg, foi aquecido a 200 ^{o}C e depois atirado para um recipiente que continha 0.4l de água, a qual se encontrava inicialmente a 20 ^{o}C. Se a temperatura final do sistema for de 22.4 ^{o}C, 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 30°C até 7 ^{o}C. 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 0.5m3 de ar do frigorífico por ar ambiente.