

9. Il calore specifico di un certo metallo viene determinato misurando la variazione di temperatura che si produce quando si pone un pezzo riscaldato del metallo in un recipiente isolato fatto dello stesso materiale e contenente acqua. Il pezzo di metallo ha la massa di 100 g ed è inizialmente a 100 °C; il recipiente ha la massa di 200 g e contiene 500 g di acqua alla temperatura iniziale di 17,3 °C. La temperatura finale del sistema è 22,7 °C. Qual è il calore specifico del metallo?

Soluzione

interface(displayprecision = 2) : restart :

```

m1 := 0.1 ; T1 := 100 ; m2 := 0.2 ; mH2O := 0.5 ; TH20 := 17.3 ; Tf := 22.7 ; cH2O := 4186 ;
                                0.1
                                100
                                0.2
                                0.5
                                17.3
                                22.7
                                4186

```

(1)

All'equilibrio questo particolare *calorimetro* avrà acquisito una quantità di calore pari a quella ceduta dal campione di metallo :

$$eq := c \cdot m1 \cdot (T1 - Tf) = c \cdot m2 \cdot (Tf - TH20) + cH2O \cdot mH2O \cdot (Tf - TH20)$$

$$7.73 c = 1.08 c + 11302.20$$

(2)

c := solve(eq, c)

1699.578947

(3)

pertanto il calore specifico del metallo è pari a **1.7 kJ / (kg * K)** .