

9.3. In un calorimetro di capacità termica $C = 270\text{J/K}$ è contenuta una massa $m_1 = 0.3\text{kg}$ di acqua alla temperatura $T_1 = 300\text{K}$. Nel calorimetro viene introdotto un corpo di rame di massa $m_2 = 0.2\text{kg}$ e temperatura $T_2 = 400\text{K}$. Il sistema raggiunge una temperatura di equilibrio, corretta per le perdite di calore per irraggiamento, pari a $T_3 = 305\text{K}$. Si determini il calore specifico del rame. Il calore specifico dell'acqua è $c_1 = 4187\text{J/kgK}$.

Soluzione

`interface(displayprecision = 1) : restart :`

`C := 270 : m1 := 0.3 : T1 := 300 : m2 := 0.2 : T2 := 400 : Tf := 305 : c1 := 4187 :`

Poichè il sistema è isolato (calorimetro) la somma algebrica delle quantità di calore scambiate deve essere nulla :

$$eq := (m1 \cdot c1 + C) \cdot (Tf - T1) + m2 \cdot c2 \cdot (Tf - T2) = 0;$$

$$7650. - 19.0 c2 = 0 \tag{1}$$

$$solve(eq, c2);$$

$$403. \tag{2}$$

Il calore specifico del rame è dunque di **403 J/Kg*K**.