

- *31. (II)** Una pompa di calore viene usata per riscaldare una casa alla temperatura di 22 °C. Quanto lavoro è richiesto alla pompa per fornire 2800 J di calore alla casa, se la temperatura esterna è di (a) 0 °C, (b) -15 °C? Assumete un comportamento ideale (di Carnot).

Soluzione

interface(displayprecision = 3) : restart :

$$T_c := 22.0 + 273.15 ; Q := 2800 ; T_{f1} := 0 + 273.15 ; T_{f2} := -15.0 + 273.15 ;$$

$$\begin{array}{l} 295.15 \\ 2800 \\ 273.15 \\ 258.15 \end{array} \quad (1)$$

Calcoliamo il COP della pompa di calore :

$$C_{op} := \frac{T_{f1}}{T_c - T_{f1}}$$

$$12.41590909 \quad (2)$$

che moltiplichiamo per la quantità di calore che vogliamo *pompare* nella casa :

$$eq := C_{op} = \frac{Q}{L}$$

$$12.416 = \frac{2800}{L} \quad (3)$$

$$L := \text{solve}(eq, L)$$

$$225.5171152 \quad (4)$$

circa **226 J** (per $T_f = 0^\circ\text{C}$).

$$C_{op} := \frac{T_{f2}}{T_c - T_{f2}}$$

$$6.977027027 \quad (5)$$

$$eq := C_{op} = \frac{Q}{L2}$$

$$6.977 = \frac{2800}{L2} \quad (6)$$

$$L2 := \text{solve}(eq, L2)$$

$$401.3170637 \quad (7)$$

circa **400 J** (per $T_f = -15^\circ\text{C}$).

