Problema 415: Nun calorímetro temos 250g de auga a 18ºC e engadimos 350g de auga a 50ºC. Se a temperatura de equilibrio é de 35ºC, calcula a capacidade calorífica do calorímetro. Dato c(auga) = 4180J·kg^{-1}·K^{-1}

m_1=250g H_2O T_1=18ºC	m_2=350g H_2O T_2=50ºC

T_{eq} = 35ºC

$$Q_{cedido} + Q_{absorbido} = 0$$

$$Q_{ced\ auga\ quente} + Q_{abs\ auga\ fría} + Q_{abs\ calorímetro} = 0$$

$$m_2 \cdot c_{H_2O} \cdot (T_{eq} - T_2) + m_1 \cdot c_{H_2O} \cdot (T_{eq} - T_1) + C_{cal} \cdot (T_{eq} - T_1) = 0$$

$$C_{cal} = \frac{-m_2 \cdot c_{H_2O} \cdot (T_{eq} - T_2) - m_1 \cdot c_{H_2O} \cdot (T_{eq} - T_1)}{(T_{eq} - T_1)}$$

$$C_{cal} = \frac{-0{,}350\,kg \cdot 4180 \frac{J}{kg\,ºC} \cdot (35\,ºC - 50\,ºC) - 0{,}250\,kg \cdot 4180 \frac{J}{kg\,ºC} \cdot (35\,ºC - 18\,ºC)}{(35\,ºC - 18\,ºC)} = \underline{246 \frac{J}{K}}$$