

Temat: Zmiana energii elektrycznej w inne formy energii. Wyznaczanie ciepła właściwego wody.

Ciepło właściwe (c_w) jest wielkością, która informuje o **wartości energii** jaką trzeba dostarczyć lub odebrać ciału, aby zmienić temperaturę jednostki masy tego ciała o **1 kelwin**:

$$c_w = \frac{Q}{m\Delta T}$$

gdzie: Q – ciepło wymienione z otoczeniem, m – masa ciała, ΔT – zmiana temperatury.

Jednostką ciepła właściwego jest dżul podzielony przez kilogram lub kelwin

$$\left(\frac{J}{kg \cdot K}\right) \text{ lub } \left(\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}\right)$$

wzór na ciepło dostarczone:

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$$

Q – ciepło dostarczone lub odebrane [J];

c - ciepło właściwe $\left[\left(\frac{J}{kg \cdot K}\right) \text{ lub } \left(\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}\right)\right]$;

m – masa [kg];

ΔT – zmiana temperatury [K lub $^\circ C$]

1 kaloria, 1cal ~ 4,2 J

Ciepło właściwe wody wynosi 4190 $\left[\frac{J}{kg \cdot K}\right]$

Zadanie 1.

Oblicz ilość ciepła, którą należy dostarczyć do 2 litrów wody o temperaturze 20 $^\circ C$, aby doprowadzić ją do wrzenia (czyli temperatury 100 $^\circ C$). Ciepło właściwe wody wynosi 4190 $\left[\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}\right]$. Można przyjąć , że litr wody ma masę 1 kg.

Dane:

$$m = 2\text{kg}$$

$$T_1 = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$T_2 = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$c = 4190 \left[\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \right]$$

Szukane:

$$Q = ?$$

$$Q = c * m * \Delta T \left[\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} * \text{kg} * ^{\circ}\text{C} = \text{J} \right]$$

$$\Delta T = T_2 - T_1$$

**PS. Dokończ zadanie, a zdjęcie z rozwiązaniem prześlij na email:
m.klich@zslebien.pl**