

Dzień dobry

Poznaliście ostatnio ważną wielkość fizyczną związaną z energią wewnętrzną – ciepło właściwe.

Przypomnijmy czym jest ciepło właściwe.

Ciepło właściwe mówi o tym ile energii należy dostarczyć aby 1 kg danej substancji ogrzać o 1°C (1K).

Dzisiaj wykorzystamy ciepło właściwe do obliczeń związanych z przepływem ciepła.

Zapisać temat:

Temat: Obliczanie zmian energii wewnętrznej

Zapisać do zeszytu:

Zmianę energii wewnętrznej można obliczyć następującym wzorem:

$$\Delta E_w = c * m * \Delta T$$

Lub gdy praca równa jest 0, to $\Delta E_w = Q$ i wówczas zmiana energii wewnętrznej równa jest przepływowi ciepła.

Wzór można zapisać następująco:

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

Q – przepływ ciepła
c – ciepło właściwe
m – masa ciała
 ΔT – zmiana temperatury

Rozwiążmy kilka zadań.

Zadanie 1

Ile ciepła należy dostarczyć 2 kilogramom wody, aby ogrzać ją od 20 °C do wrzenia.

Dane

Szukane

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

$$Q = ?$$

$$T_1 = 20 \text{ }^\circ\text{C} \text{ (temperatura początkowa)}$$

$$T_2 = 100 \text{ }^\circ\text{C} \text{ (temperatura końcowa)}$$

$$\Delta T = 80 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$c = 4200 \text{ J/kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C}$$

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

$$Q = 4200 \text{ J/kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C} * 2 \text{ kg} * 80 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$Q = 672000 \text{ J} = 672 \text{ kJ}$$

Odpowiedź: Należy dostarczyć 672 kJ energii (ciepła).

I dwa zadania (Przykład 1 i Przykład 2) ze strony:

<https://epodreczniki.pl/a/jak-obliczamy-cieplo-potrzebne-do-zmiany-temperatury-stopienia-lub-wyparowania-ciala/D38vbBOJ>

RK