

Analiza zadania 1 str 75

Wiemy, że ciepło właściwe wody wynosi $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{C}$, zatem do ogrzania 1 kg wody o 1 stopień potrzeba tyle właśnie energii. W zadaniu przyrost temperatury, który chcemy osiągnąć, wynosi:

$$100 \text{ stopni C (temperatura wrzenia)} - 10 \text{ stopni C (temperatura wody przed ogrzaniem)} = 90 \text{ stopni}$$

Masa wody, którą ogrzewamy to $0,25 \text{ kg}$. Zatem ilość energii niezbędna do ogrzania $0,25 \text{ kg}$ wody o 90 stopni wynosi:

$$E = m \cdot c \cdot \Delta t$$

$$E = 0,25 \cdot 4200 \cdot 90 = 94500 \text{ J}$$

Gdyby CAŁA energia elektryczna, którą dostarczamy zamieniała się w ciepło (energię wewnętrzną cząsteczek wody) potrzebowalibyśmy zatem 94500 dżuli.

Ponieważ grzałka pracuje ze sprawnością **60%**, musimy wyliczyć, **o ile więcej** energii elektrycznej zużytej przez grzałkę będziemy potrzebować:

94500 J to nasze 60% (energii rzeczywiście zamienionej na ciepło, potrzebnej do ogrzania wody)

X to 100% (ilość energii, którą musi zużyć grzałka)

Zatem ...

A jak już będziemy mieli nasze X (ilość energii rzeczywiście oddanej przez grzałkę), to pamiętajmy, że 400 watowa grzałka oddaje 400 J na sekundę. Obliczenie czasu nie powinno już być żadnym problemem.