



Zamiana jednostek czasu:

$$\begin{aligned} 5 \text{ min} &= 300 \text{ s}, \\ 10 \text{ min} &= 600 \text{ s}, \\ 20 \text{ min} &= 1200 \text{ s}, \\ 30 \text{ min} &= 1800 \text{ s}, \\ 40 \text{ min} &= 2400 \text{ s}, \end{aligned}$$

Wykres przedstawia zależność mocy od czasu. Wzór na moc to $P = \frac{W}{t}$. Wzór można przekształcić do postaci: $W = P \times t$, aby wyliczyć z niego pracę.

Wartość pracy można więc przedstawić jako pole pod powierzchnią wykresu:

Pole S_1 to trójkąt:

$$S_1 = \frac{1}{2} * 300 * 1\ 000 = 150\ 000, \text{ zatem } W_1 = 150\ 000 \text{ J} = 150 \text{ kJ}.$$

Pole S_2 to prostokąt:

$$S_2 = 300 * 1\ 000 = 300\ 000, \text{ zatem } W_2 = 300\ 000 \text{ J} = 300 \text{ kJ}.$$

Pole S_3 to trapez:

$$S_3 = \frac{1}{2} * 1000 + 2000 * 600 = 900\ 000, \text{ zatem } W_3 = 900\ 000 \text{ J} = 900 \text{ kJ}.$$

Pole S_4 to prostokąt:

$$S_4 = 600 * 2000 = 1\ 200\ 000, \text{ zatem } W_4 = 1\ 200\ 000 \text{ J} = 1\ 200 \text{ kJ} = 1,2 \text{ MJ}.$$

Pole S_5 to trójkąt:

$$S_5 = \frac{1}{2} * 600 * 2000 = 600\ 000, \text{ zatem } W_5 = 600\ 000 \text{ J} = 600 \text{ kJ}.$$

Praca całkowita wynosi to: $W_c = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 = 150 \text{ kJ} + 300 \text{ kJ} + 900 \text{ kJ} + 1\ 200 \text{ kJ} + 600 \text{ kJ} = 3\ 150 \text{ kJ} = 3,15 \text{ MJ}$

Odp: Urządzenie wykonało pracę 3,15 MJ w czasie 40 minut.