zadanie 24.1.

Odczytujemy z wykresu wartość natężenia prądu I = 0,35 A dla napięcia 12 V.

$$P = UI = 4{,}2\ \text{W}$$

zadanie 24.2.

Prawo Ohma nie jest spełnione, charakterystyka I(U) nie jest linią prostą ($R \neq \text{const.}$).

zadanie 24.3.

Z wykresu odczytujemy wartość napięcia na żarówkach, gdy płynie prąd o wartości 0,345 A $U_{\dot{z}} = 11$ V.

Korzystamy z II prawa Kirchhoffa: $\varepsilon = U_{\dot{z}} + IR$,

gdzie $I = 4 \cdot 0{,}345\text{A} = 1{,}38\text{A}$ jest natężeniem prądu płynącego przez opornik.

$$R = \frac{\varepsilon - U_{\dot{z}}}{I} = \frac{1\text{V}}{1{,}38\text{A}} = 0{,}72\,\Omega$$

zadanie 24.4.

Obliczamy napięcie na żarówkach, wykorzystując wzór na moc prądu elektrycznego:

$$P = U_{\dot{z}} I_{\dot{z}} \quad \Rightarrow \quad U_{\dot{z}} = \frac{P}{I_{\dot{z}}} \quad \text{ale} \quad I_{\dot{z}} = \frac{I}{5} \quad \text{czyli} \quad U_{\dot{z}} = \frac{5P}{I} = 10{,}76\ \text{V}$$

Napięcie na oporniku ma wartość:

$$U_R = \varepsilon - U_{\dot{z}} = 1{,}24\ \text{V}$$

Obliczamy wydzielone na oporniku ciepło

$$Q = UIt = 7655{,}8\text{J} = 7{,}66\ \text{kJ}$$