

Termopreodator półprzewodnikowy

1. Obliczenie natężenia prądu

$$I = \frac{U}{R} \quad [A]$$

2. Obliczenie mocy elektrycznej

$$P_{el} = \frac{U^2}{R} \quad [W]$$

3. Obliczenie mocy dostarczonej

$$P_{th} = C \cdot \frac{d\Delta T}{dt} = m_w \cdot c_p \cdot \frac{d\Delta T}{dt}$$

$$C = m_w \cdot c_p = 811 \frac{J}{K}$$

$m_w = 0,184 \text{ kg}$ - masa wody

$c_p = 4182 \frac{J}{\text{kg} \cdot K}$ - ciepło właściwe wody

$$b = \frac{d\Delta T}{dt} = 0,0361 \frac{K}{s} \quad \text{przy różnicy temperatur } \Delta T = 40 K$$

Współczynnik $\frac{d\Delta T}{dt}$ dla innych różnic temperatur przekiny według proporcji

$$\Delta T = 40 K \quad b = 0,0361 \frac{K}{s}$$

$$\Delta T = x \quad b$$

(dane pomiarowe)

$$b = \frac{0,0361 \frac{K}{s} \cdot \Delta T}{40 K}$$

4. Obliczenie sprawności

$$\eta = \frac{P_{el}}{P_{th}} \cdot 100\%$$

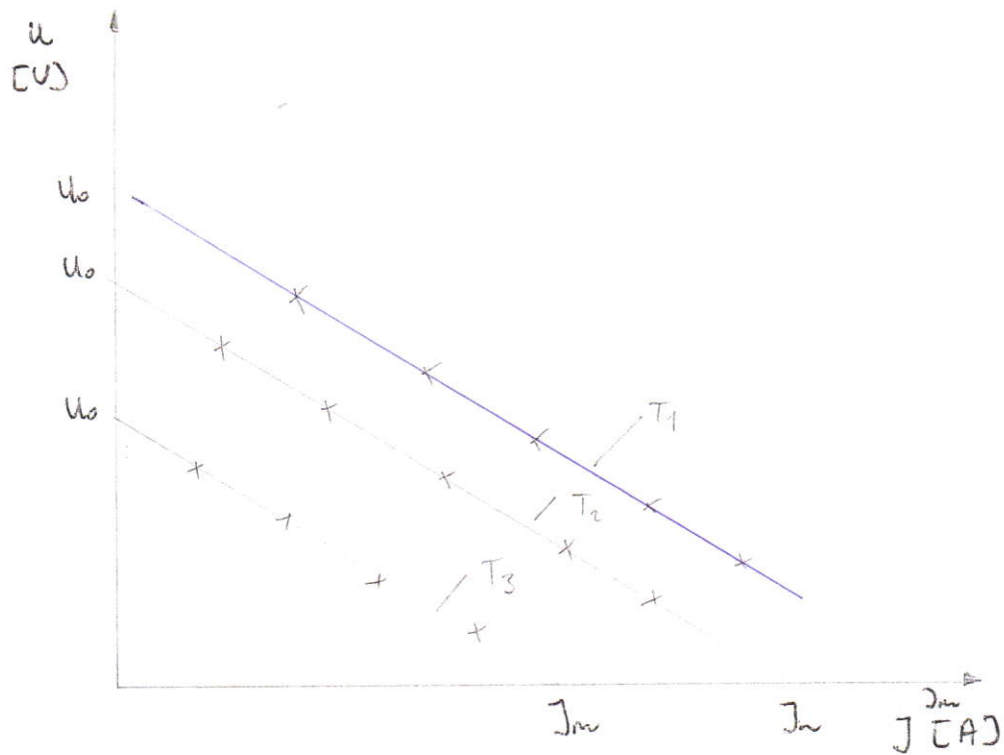
5. Obliczenie oporności wewnętrznej urządzenia

$$R_{int} = \frac{U_0}{I_m}$$

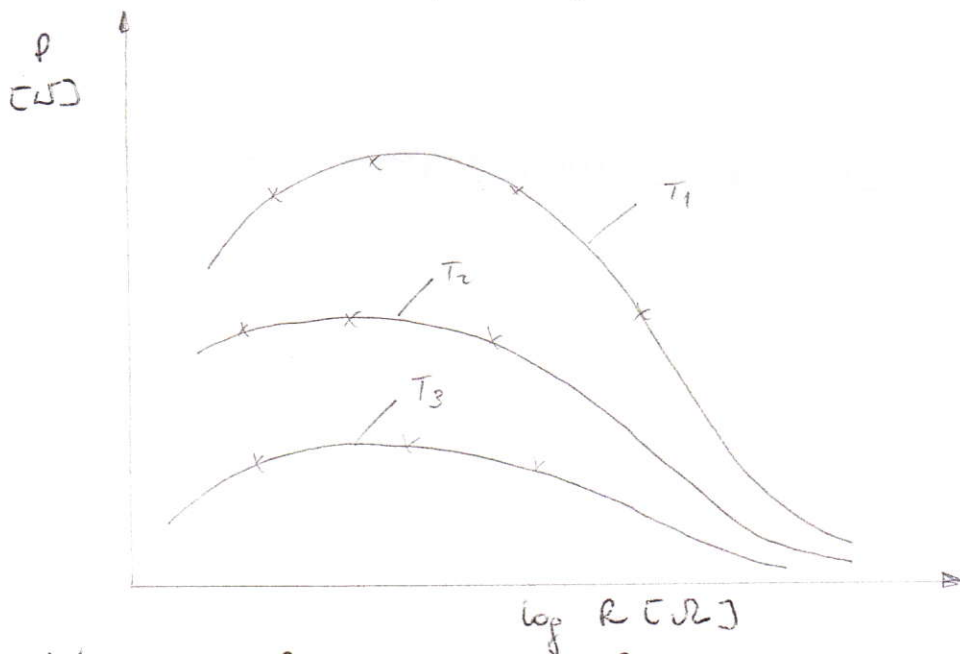
U_0 - napięcie jałowe

I_m - prąd zwarcia

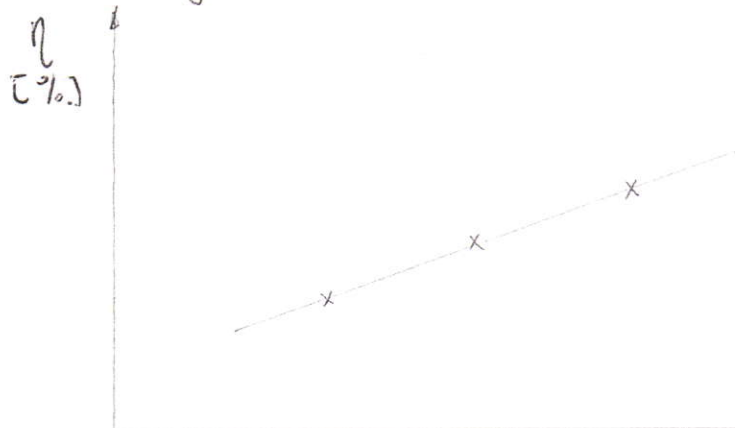
(2 charakterystyki U-I)



6. Zależności prądu I od podciężnego napięcia u dla termogeneratore



7. Zależności mocy P od oporności R



8. Zależności sprawności η termogeneratore od różnicy temperatur ΔT