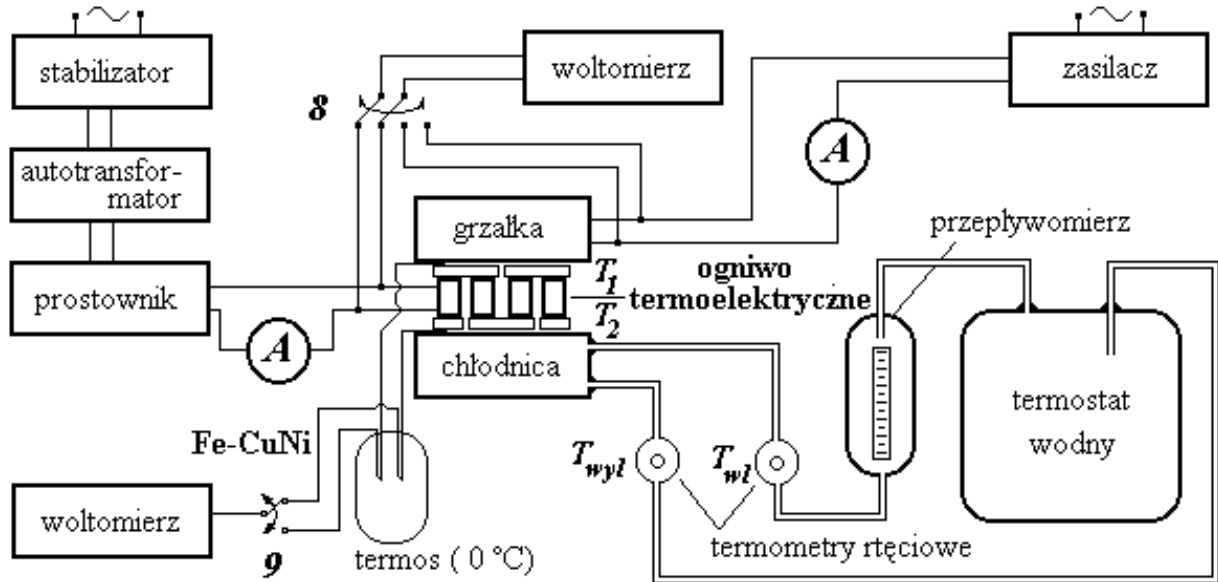


OPIS WYKONYWANIA ZADAŃ

Celem ćwiczenia jest określenie parametrów termoogniwa półprzewodnikowego pracującego w obiegu chłodniczym w stanie ustalonym.



Schemat układu laboratoryjnego do badań chłodziarki termoelektrycznej

PRZEBIEG POMIARÓW

1. Zapoznać się z przyrządami pomiarowymi użytymi w ćwiczeniu (zakres, rozdzielczość).
2. Za pomocą pokrętła przepływomierza dobrać odpowiednie natężenie przepływu (od 4 do 8 l/h - liczbę działek skali należy dzielić przez 50 by otrzymać wartość w litrach na godzinę)
3. Włączyć zasilanie grzałki zadając na zasilaczu podaną przez prowadzącego wartość napięcia.
4. Włączyć zasilanie termoogniwa. Ustawić natężenie prądu (za pomocą suwaka autotransformatora) na wartość podaną przez prowadzącego. Jeżeli mierzone temperatury T_1 i T_2 nie zmieniają się przez ponad 5 min, to można przyjąć, że termoogniwo znajduje się w stanie ustalonym i można przystąpić do zapisywania wyników pomiaru.
5. Dokonać odczytów wskazań przyrządów pomiarowych wpisując wyniki do podanej poniżej tablicy.

Lp.	T_{wl}	T_{wyl}	m	U_g	I_g	U_t	I_t	U_1	T_1	U_2	T_2
	[K]	[K]	[g/s]	[V]	[A]	[V]	[A]	[mV]	[K]	[mV]	[K]
1.											
2.											
3.											

6. Zwiększyć, za pomocą autotransformatora, natężenie prądu płynącego przez termoogniwo do kolejnej wartości podanej przez prowadzącego (może to być np. sekwencja 6A, 9A i 12 A).

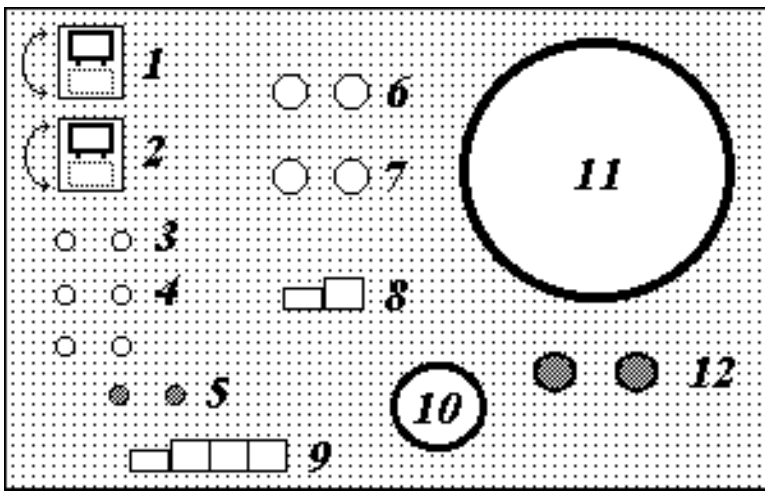
7. Zwiększać wartość napięcia zasilającego grzejnik tak, by uzyskać różnicę napięć termoelektrycznych $U_1 - U_2$ (T_1 i T_2) o tej samej wartości co przy pierwszym pomiarze.
8. Po ustaleniu się warunków wymiany ciepła dokonać odczytów wskazań przyrządów pomiarowych
9. Powtórzyć czynności opisane w pkt. 6 – 8 dwu- trzykrotnie.

Orientacyjne nastawy dla pierwszego pomiaru:

Rotametr - 220 działek

$U_g = 5 \text{ V}$

$I_t = 6 \text{ A}$



Pulpit stanowiska wykorzystywanego w ćwiczeniu

- 1 - przełącznik zmiany polaryzacji termoogniwa,
- 2 - przerwanie obwodu zasilania grzałki,
- 3 - podłączenie woltomierza do pomiaru napięcia zasilania termoogniwa i grzałki,
- 4 - podłączenie amperomierza prądu grzałki,
- 5 - wyprowadzenie przewodów kompensacyjnych termoelektrycznego pomiaru temperatury złącz,
- 6 - zasilanie termoogniwa,
- 7 - zasilanie grzałki,
- 8 - przełącznik pomiaru napięcia U_t i U_g ,
- 9 - przełącznik pomiaru napięcia termoelektrycznego (temperatury T_1 i T_2),
- 10 - termos,
- 11 - komora pomiarowa,
- 12 - termometry rtęciowe do pomiaru temperatury wody chłodzącej.

OPRACOWANIE WYNIKÓW

Dla wszystkich zmierzonych stanów chłodziarki wykonać obliczenia według sposobu opisanego w skrypcie w części „Opracowanie wyników” w punktach 1 – 7.

SPRAWOZDANIE

W sprawozdaniu przedstawić sekwencję wzorów użytych w obliczeniach zapisaną w edytorze równań MSWorda.. Wyniki obliczeń przedstawić w formie tablicy oraz sporządzić wykres zależności

$$Q_{P1} = f(I_t) \quad \text{przy } T_1 - T_2 \approx \text{const.}$$