

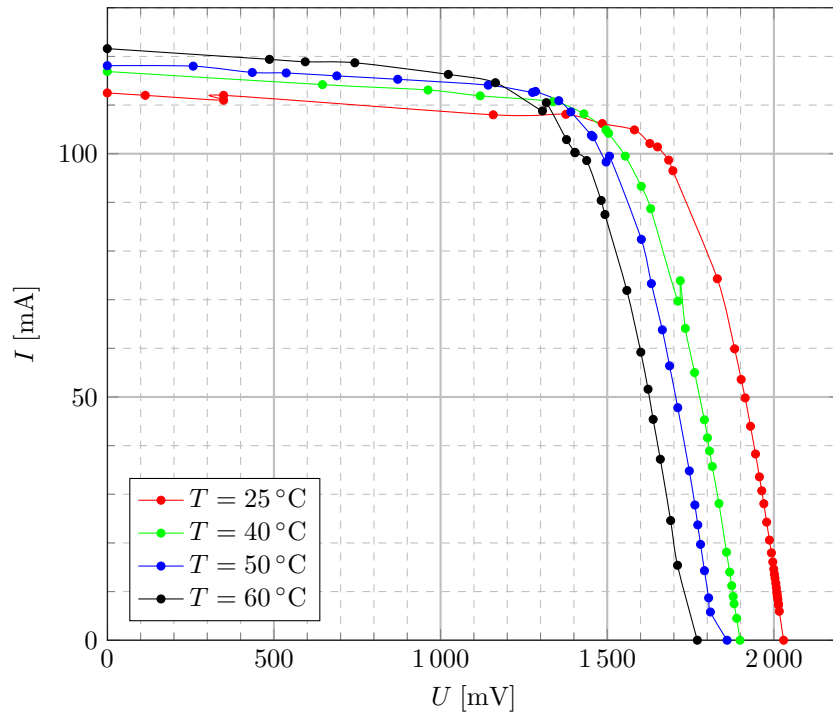
Zależność parametrów ogniwa fotowoltaicznego od temperatury

Jędrzej Górny, Jan Kurek, Rafał Staroszczyk

1 Metodologia badania

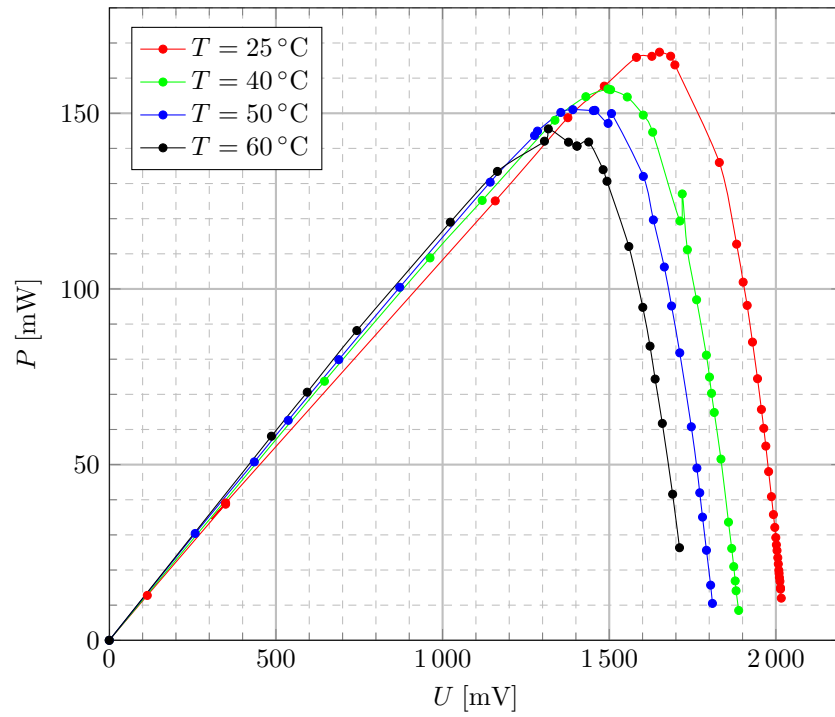
2 Wyniki i wnioski

Podczas badania krzywej prądowo-napięciowej ogniwa otrzymano następujące wykresy dla różnych temperatur.



Rysunek 1: Zależność prądowo-napięciowa od temperatury

Z otrzymanych danych można obliczyć zależność mocy od napięcia według wzoru $P = UI$.



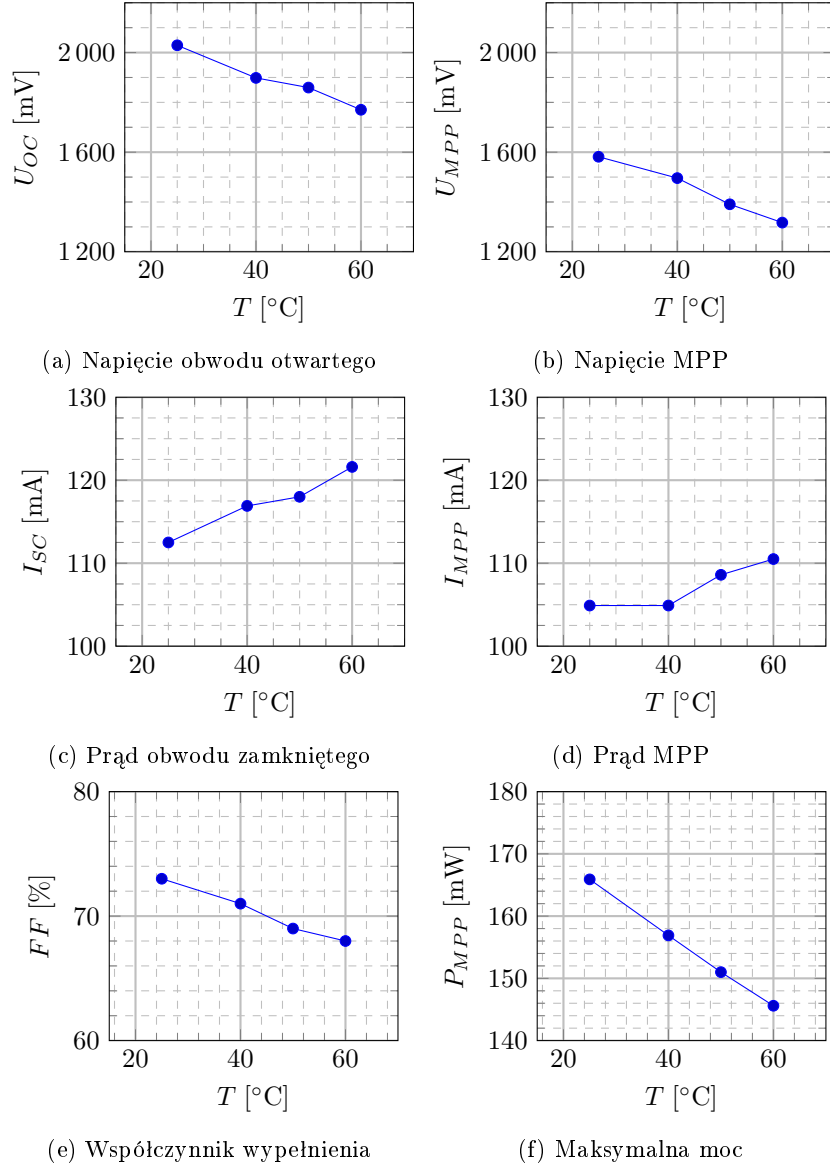
Rysunek 2: Zależność krzywej mocy od temperatury

Z wykresu 2 można odczytać parametry ogniwa w punkcie maksymalnej mocy:

Temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	U_{OC} [mV]	I_{SC} [mA]	U_{MPP} [mV]	I_{MPP} [mA]	FF [%]	P_{MPP} [mW]
25	2029.2	112.5	1581.6	104.9	73	165.9
40	1898.3	116.9	1495.9	104.9	71	156.9
50	1859.5	118.0	1390.7	108.6	69	151.0
60	1770.3	121.6	1317.2	110.5	68	145.6

Tabela 1: Parametry ogniwa w PMM dla różnych temperatur

Wraz ze wzrostem temperatury występuje spadek napięcia układu otwartego i punktu maksymalnej mocy, współczynnika wypełnienia oraz mocy maksymalnej. Zwiększa się jednak prąd obwodu zamkniętego i punktu maksymalnej mocy. Wszystkie zależności są w przybliżeniu liniowe w badanym zakresie.



Rysunek 3: Zmiany parametrów z temperaturą

3 Podsumowanie