

ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE

KATEDRA TECHNIKI CIEPŁEJ

LABORATORIUM Z

SPRAWOZDANIE

Ćw. nr : 65	Temat: Badanie siłowni fotowoltaicznej			
Data wyk. ćwic.	Data złoż. spr.	Ocena	Nazwisko i imię studenta	
.....	
Prowadzący ćwiczenie		Podpis	Rok akad.	Semestr
.....	
			Grupa lab.	
		

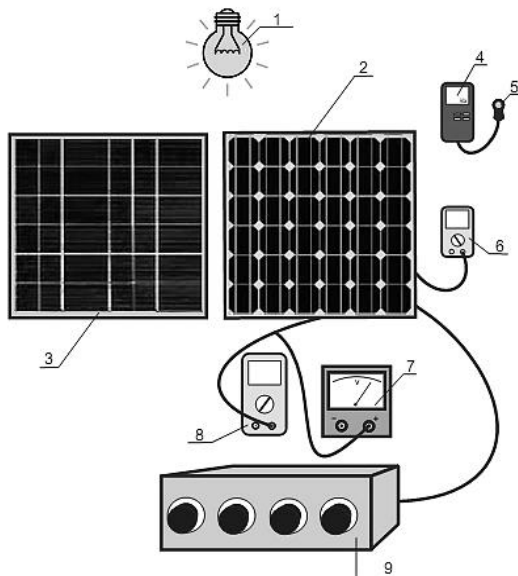
UWAGA! Sprawozdanie proszę wypełnić samodzielnie i czytelnie, za pomocą niebieskiego lub czarnego długopisu. Innych kolorów proszę używać wyłącznie do wykonania wykresów. Proszę zwrócić szczególną uwagę na słownictwo tzn. używać sformułowań technicznych. Sprawozdanie należy złożyć oraz złożyć prowadzącemu w terminie 7 dni od przeprowadzonego ćwiczenia.

1. Cel ćwiczenia

Uwagi prowadzącego:

Jeżeli prowadzący ćwiczenie stwierdzi nieprawidłowości w wykonaniu sprawozdania i odnotuje je w powyższym polu, należy na osobnym arkuszu wykonać poprawę i załączyć na końcu sprawozdania.

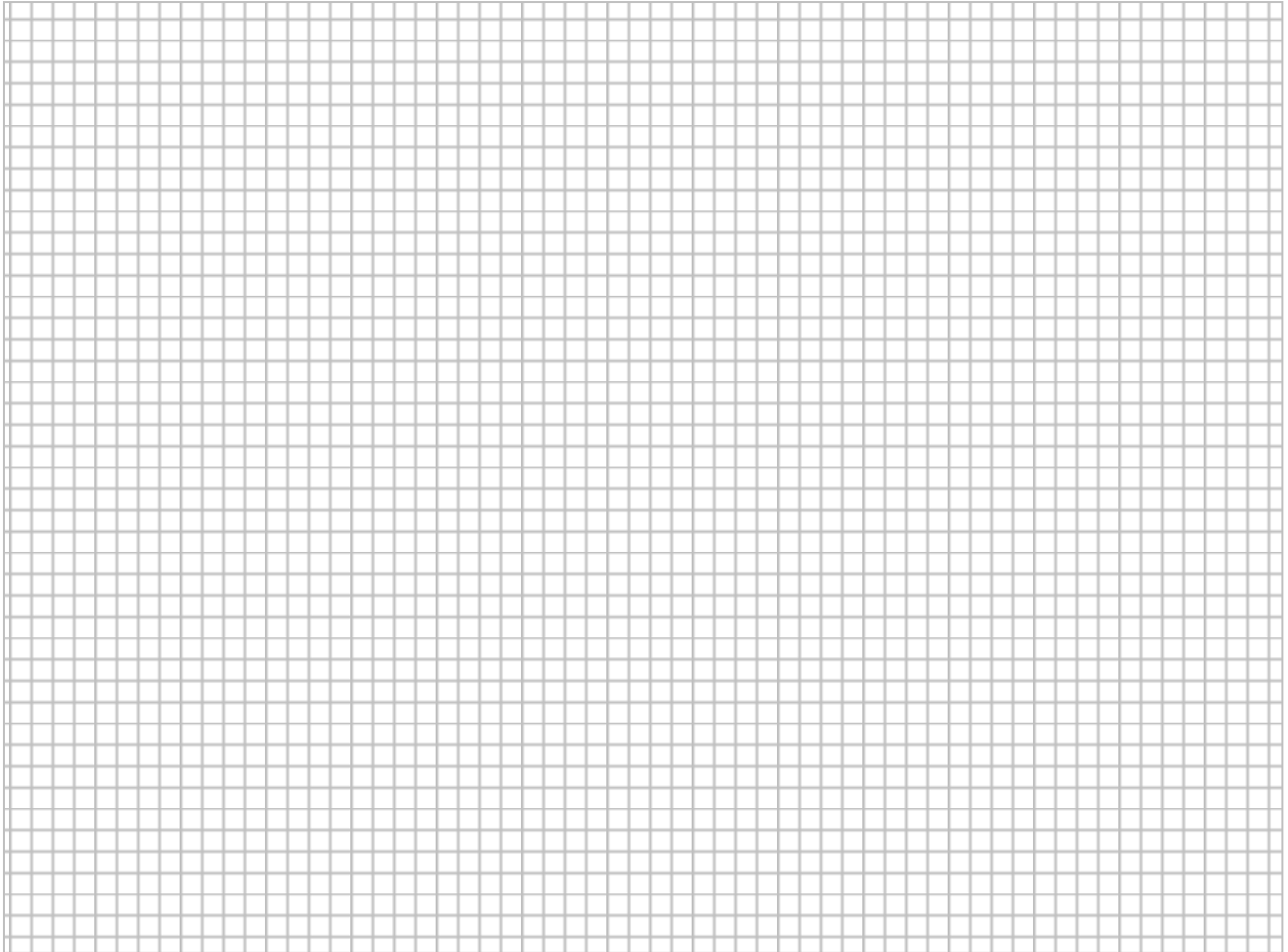
2. Stanowisko pomiarowe



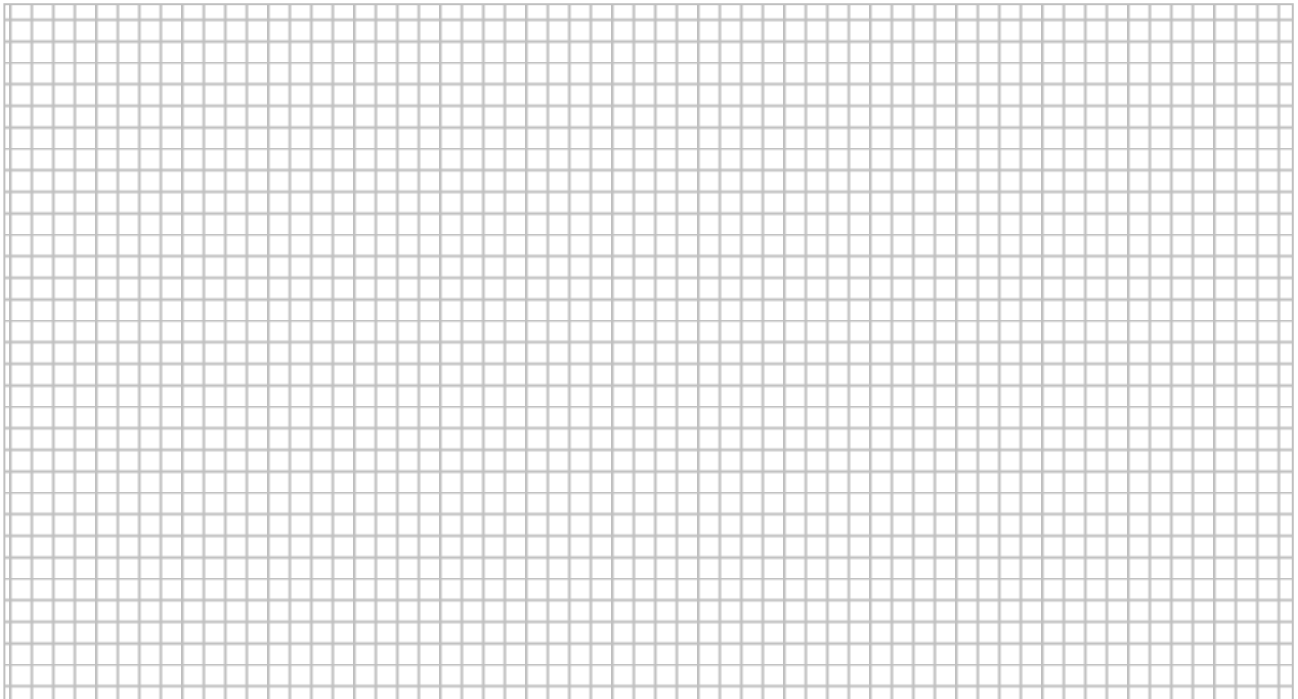
- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____
- 7 - _____
- 8 - _____
- 9 - _____

Rys.1 _____

3. Budowa i zasada działania ogniwa fotowoltaicznego



4. Metodyka pomiaru



5. Parametry modułów dla warunków nominalnych: $E = 1000 \text{ W/m}^2$, $t = 25^\circ\text{C}$

Parametr	Oznaczenie i jednostka	Monokrystaliczny	Polikrystaliczny
Moc maksymalna	P_{mpp} [W]	60	55
Prąd w punkcie mocy maksymalnej	I_{mpp} [A]	3,49	3,04
Napięcie w punkcie mocy maksymalnej	U_{mpp} [V]	17,2	18,14
Prąd zwarcia	I_{sc} [A]	3,97	3,24
Napięcie obwodu otwartego	U_{oc} [V]	21,6	21,81
Wymiary	[mm]	766 x 654 x 35	655 x 668 x 35

6. Metodyka obliczeń

Moc idealna: $P_{\text{ID}} = I_{\text{sc}} \cdot U_{\text{oc}}$ [W]

Idealna gęstość mocy: $P_{\text{ID}}^{\text{D}} = \frac{P_{\text{ID}}}{A}$ [W/m^2]

Moc maksymalna: $P_{\text{MPP}} = I_{\text{MPP}} \cdot U_{\text{MPP}}$ [W]

Maksymalna gęstość mocy: $P_{\text{MPP}}^{\text{D}} = \frac{P_{\text{MPP}}}{A}$ [W/m^2]

Rezystancja optymalna: $R_{\text{opt}} = \frac{U_{\text{MPP}}}{I_{\text{MPP}}}$ [Ω]

Współczynnik wypełnienia: $\text{FF} = \frac{P_{\text{MPP}}}{P_{\text{ID}}}$ [-]

Sprawność modułu: $\eta = \frac{P_{\text{MPP}}}{E \cdot A}$ [%]

7. Wyniki pomiarów i obliczeń

Tabela 1 Wyniki pomiarów i obliczeń dla modułu monokrystalicznego

Powierzchnia modułu: $A = \dots\dots\dots[m^2]$										
Kąt nachylenia modułu: $\alpha = \dots\dots\dots$						$\alpha = \dots\dots\dots$				
Lp.	E [klux]	E [W/m ²]	E _{śr} [W/m ²]	I _{oc} [A]	U _{oc} [V]	E [klux]	E [W/m ²]	E _{śr} [W/m ²]	I _{oc} [A]	U _{oc} [V]
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										

Lp	R [Ω]	U [V]	I [A]	P [W]	P _{max} [W]	U _{max} [V]	I _{max} [A]	FF [-]	η [%]	R [Ω]	U [V]	I [A]	P [W]	P _{max} [W]	U _{max} [V]	I _{max} [A]	FF [-]	η [%]	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			

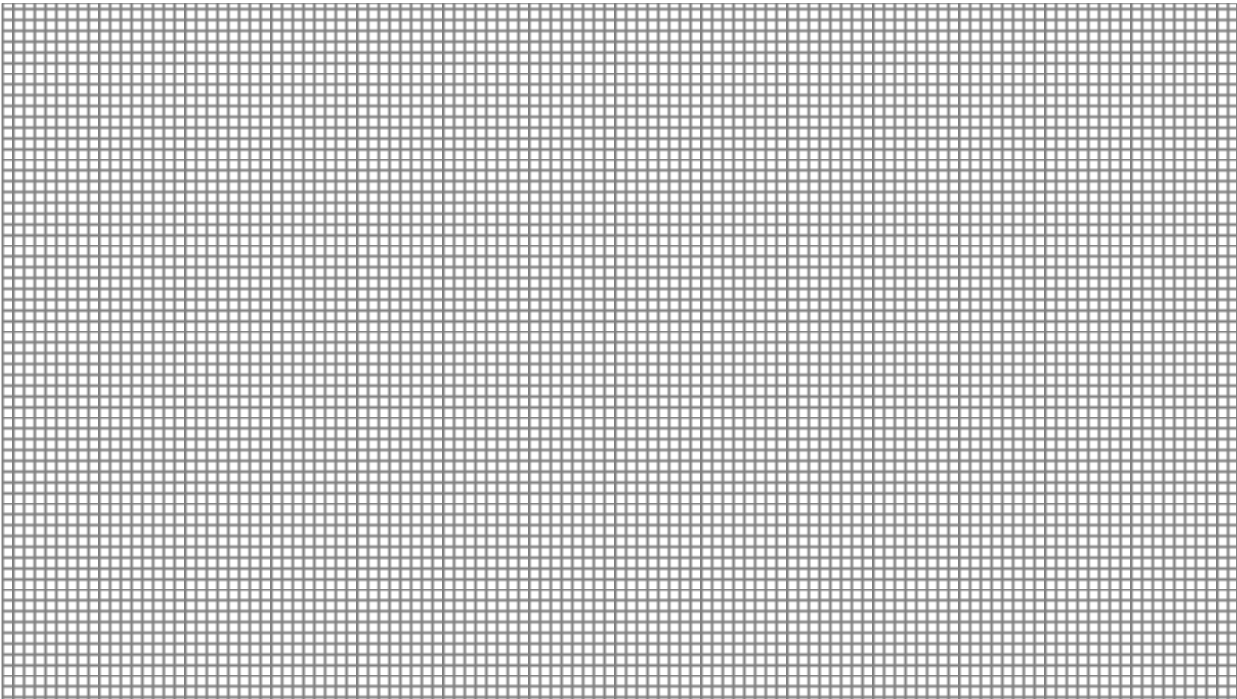
Tabela 2 Wyniki pomiarów i obliczeń dla modułu polikrystalicznego

Powierzchnia modułu : $A = \dots\dots\dots [m^2]$										
Kąt nachylenia modułu: $\alpha = \dots\dots\dots$					$\alpha = \dots\dots\dots$					
Lp.	E [klux]	E [W/m ²]	E _{śr} [W/m ²]	I _{oc} [A]	U _{oc} [V]	E [klux]	E [W/m ²]	E _{śr} [W/m ²]	I _{oc} [A]	U _{oc} [V]
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										

Lp	R [Ω]	U [V]	I [A]	P [W]	P _{max} [W]	U _{max} [V]	I _{max} [A]	FF [-]	η [%]	R [Ω]	U [V]	I [A]	P [W]	P _{max} [W]	U _{max} [V]	I _{max} [A]	FF [-]	η [%]	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			

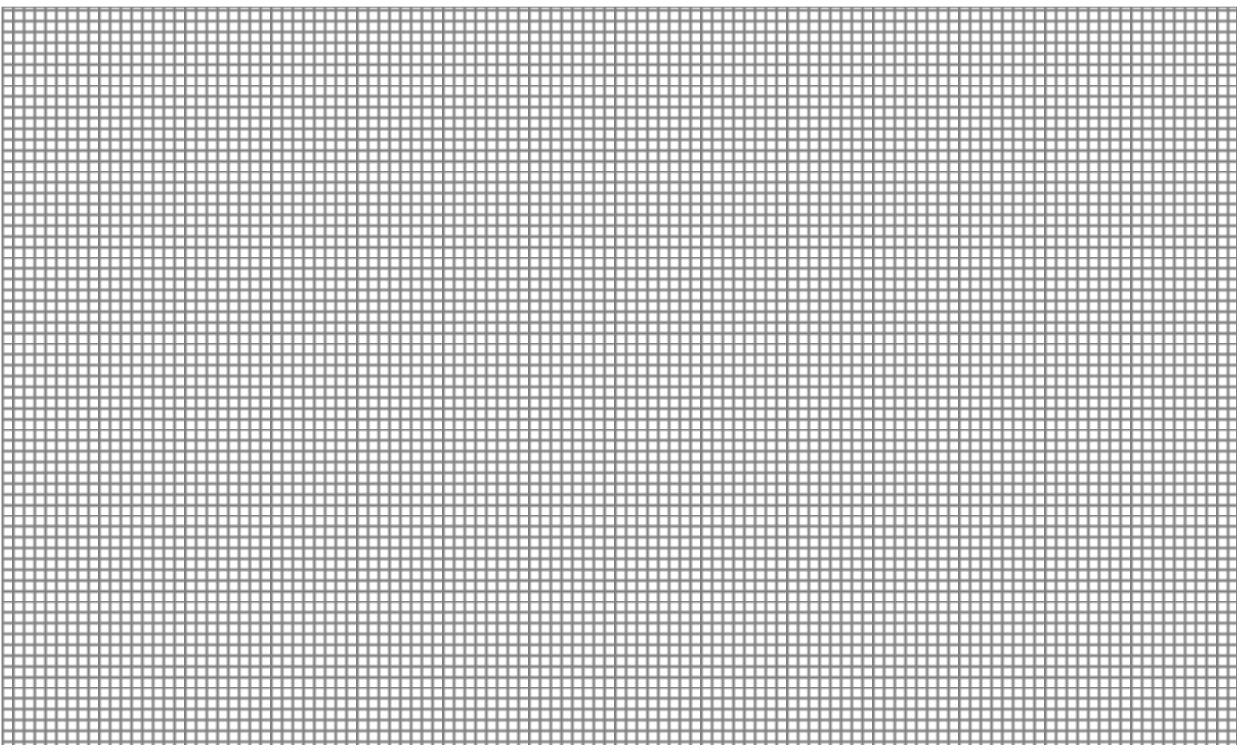
8. Charakterystyki modułów fotowoltaicznych

8.1. Charakterystyki prądowo-napięciowe modułu monokrystalicznego



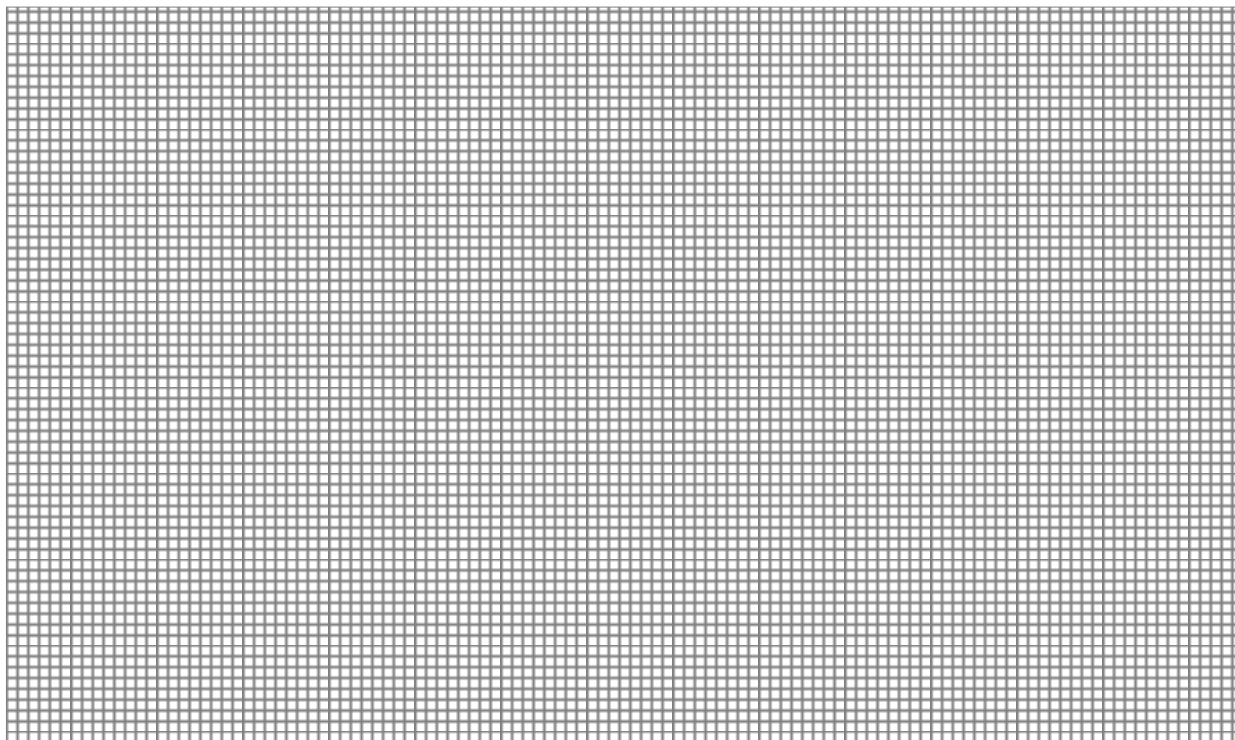
Rys. 2 _____

7.2. Charakterystyki mocy modułu monokrystalicznego



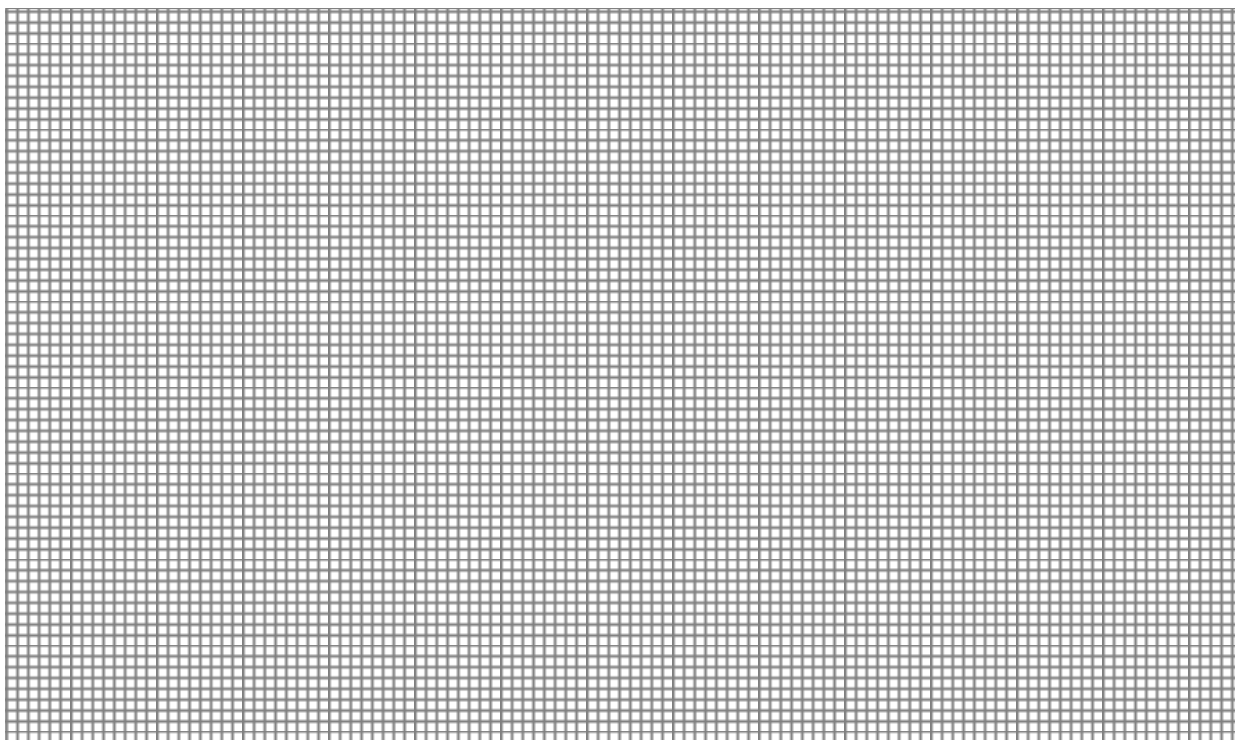
Rys. 3 _____

7.3. Charakterystyki prądowo-napięciowe modułu pokrystalicznego



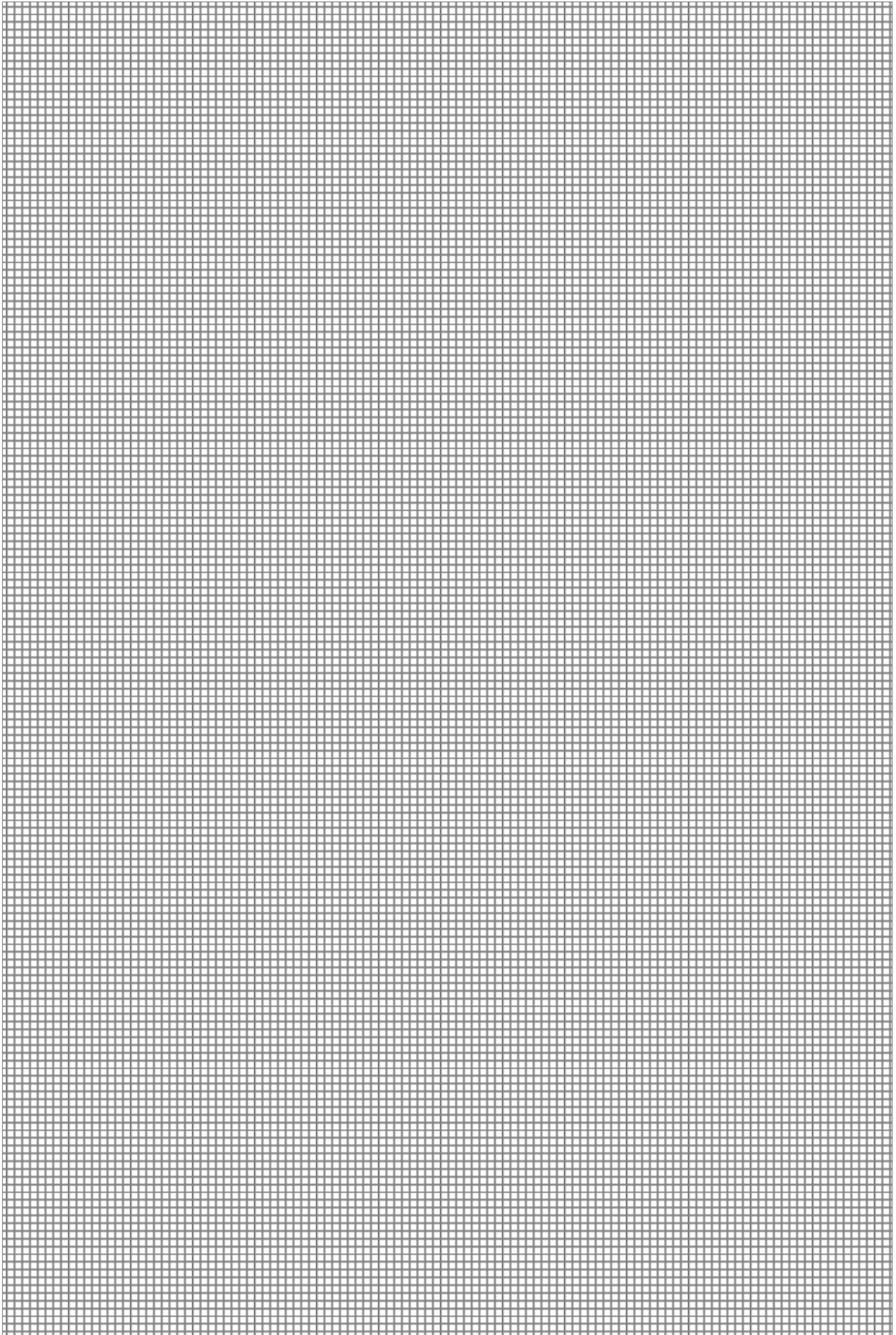
Rys. 4 _____

7.4. Charakterystyki mocy modułu pokrystalicznego



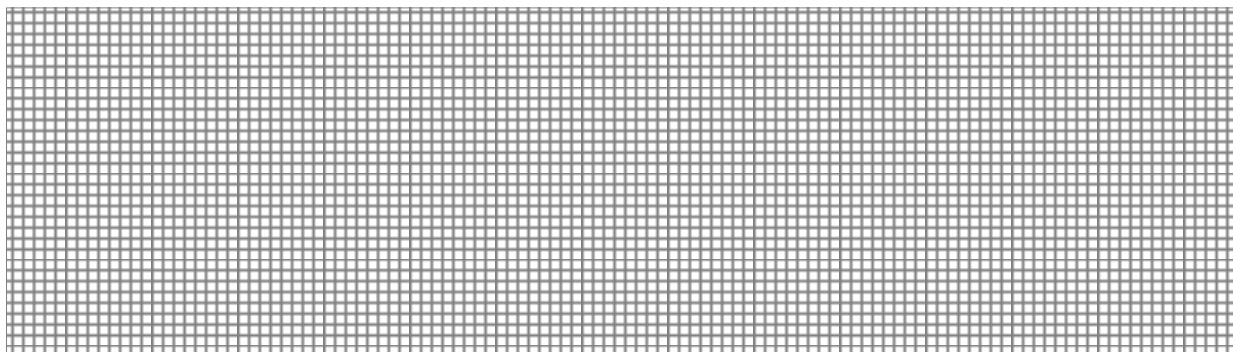
Rys. 5 _____

9. Wnioski

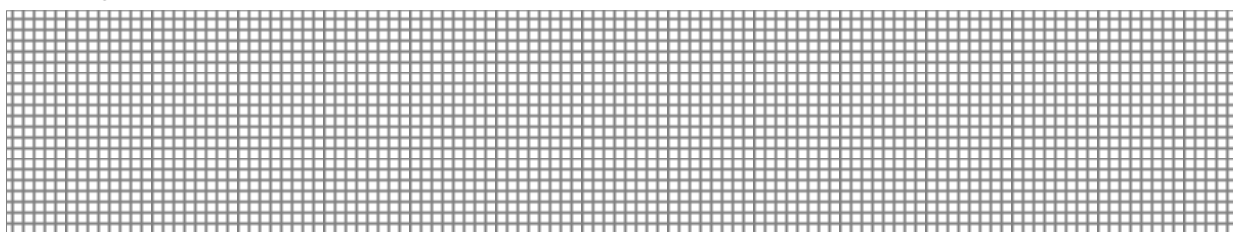


10. Pytania sprawdzające

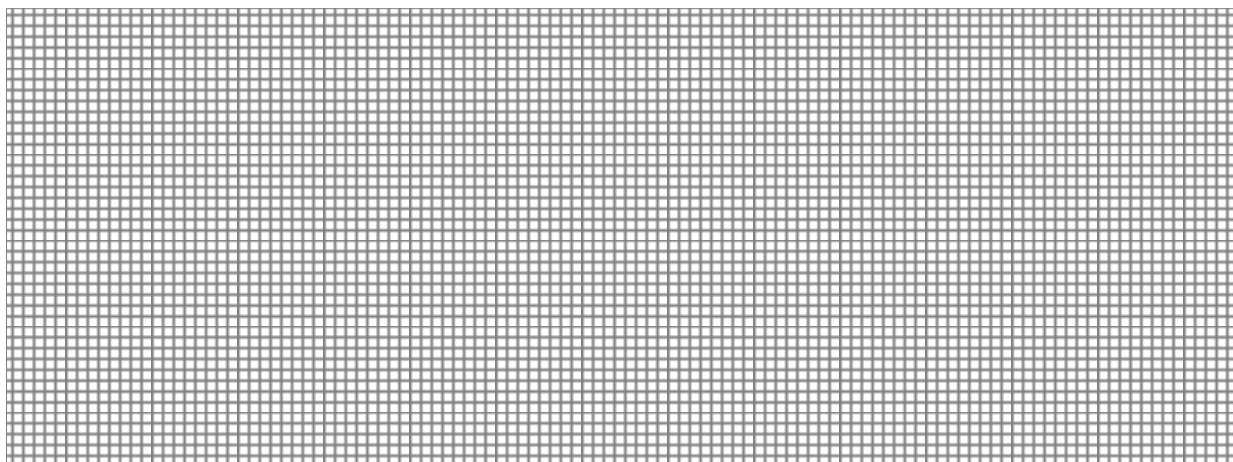
Efekt fotowoltaiczny to



Co to jest stała słoneczna?



Podaj i zdefiniuj wielkości charakteryzujące energię promieniowania słonecznego



Co to jest maksymalny punkt pracy?

