



POLITECHNIKA  
LUBELSKA  
WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI  
I INFORMATYKI



WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI  
I INFORMATYKI  
KATEDRA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH  
I TECHNIKI WYSOKICH NAPIĘĆ

# LABORATORIUM

## Materiałoznawstwo elektrotechniczne

### Protokół do ćwiczenia nr 9

## Wyznaczanie charakterystyk prądowo- napięciowych złącz p-n wykonanych z różnych materiałów półprzewodnikowych

Grupa dziekańska:.....

Data wykonania ćwiczenia:.....

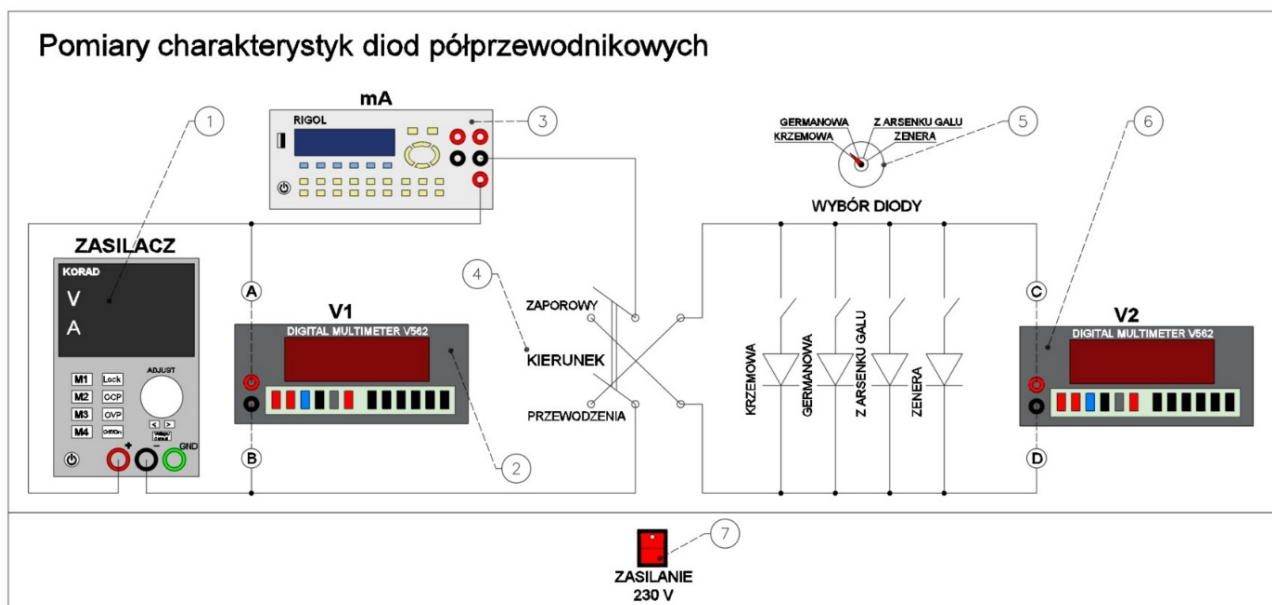
Grupa laboratoryjna: .....

Godzina wykonania ćwiczenia: .....

Skład zespołu wykonującego ćwiczenie:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

## 1. STANOWISKO POMIAROWE



Rysunek 1. Widok płyty czołowej stanowiska laboratoryjnego do pomiaru charakterystyk diod półprzewodnikowych z uwzględnieniem przełączników, wykorzystywanych podczas pomiarów

Oznaczenia do rysunku 1:

- 1 – miejsce przyłączenia zasilacza prądu stałego,
- 2 – miejsce przyłączenia woltomierza V1, mierzącego napięcie przy włączeniu diody w kierunku zaporowym,
- 3 – miejsce przyłączenia miliamperomierza, mierzącego prąd przepływający przez diodę,
- 4 – przełącznik kierunku pracy diody (przewodzenia / zaporowy),
- 5 – przełącznik wyboru diody,
- 6 – miejsce przyłączenia woltomierza V2, mierzącego napięcie przy włączeniu diody w kierunku przewodzenia.
- 7 – wyłącznik główny stanowiska

## 2. POMIAR WŁAŚCIWOŚCI DIOD W KIERUNKU PRZEWODZENIA

Tabela 1. Wyniki pomiarów rezystancji w zależności od temperatury

Kierunek przewodzenia							
Krzem		German		Arsenek galu		Dioda Zenera	
$U_2$	$I$	$U_2$	$I$	$U_2$	$I$	$U_2$	$I$
V	mA	V	mA	V	mA	V	mA
0,10		0,05		0,10		0,10	
0,20		0,10		0,20		0,20	
0,30		0,15		0,30		0,30	
0,40		0,20		0,40		0,40	
0,50		0,25		0,50		0,50	
0,60		0,30		0,60		0,60	
0,65		0,35		0,70		0,70	
0,70		0,40		0,75		0,80	
0,75		0,45		0,80		0,90	
0,80		0,50		0,85			
0,90		0,55		0,90			
1,00		0,60		0,95			
1,10				1,00			
				1,10			
				1,20			

### 3. POMIAR WŁAŚCIWOŚCI DIOD W KIERUNKU PRZEWODZENIA

Tabela 2. Wyniki pomiarów diod półprzewodnikowych w kierunku zaporowym.

Kierunek zaporowy							
Krzem		German		Arsenek galu		Dioda Zenera (krzem)	
$U_2$	$I$	$U_2$	$I$	$U_2$	$I$	$U_2$	$I$
V	$\mu\text{A}$	V	$\mu\text{A}$	V	$\mu\text{A}$	V	mA
0,5		0,5		0,5		0,5	
1,0		1,0		1,0		1,0	
2,0		2,0		2,0		2,0	
3,0		3,0		3,0		3,0	
4,0		4,0		4,0		4,0	
5,0		5,0		5,0		5,0	
5,8		5,8		5,8		5,5	
						5,6	
						5,7	
						5,8	