

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Calculatoare, Informatica și Microelectronica



Departamentul Ingineria Software și Automatica

Raport

Lucrarea de laborator nr. 3

Tema: „Studierea caracteristicilor și a parametrilor diodelor semiconductoare”

Disciplina: Circuite și dispozitive electronice

A efectuat:

Student grupa TI-231 FR

Apareci Aurica

A verificat:

Asistent universitar

Chiriac Maxim

Chișinău 2025

Cuprins

1. Cadrul teoretic	3
2. Schemele circuitelor studiate	3
3. Tabelele cu datele din experiment	4
4. Caracteristicile statice ale fiecărei diode	4
5. Concluzii	6

1. Cadrul teoretic

Tema: Studiarea caracteristicilor și a parametrilor diodelor semiconductoare

Scopul lucrării: În lucrare se face cunoștință cu principiile de funcționare, caracteristicile și parametrii diodelor redresoare, diodelor Zenner și ale diodelor luminescente (LED). Se culeg datele și se construiesc caracteristicile voltamperice. Se determină parametrii fundamentali ai dispozitivelor respective.

2. Schemele circuitelor studiate

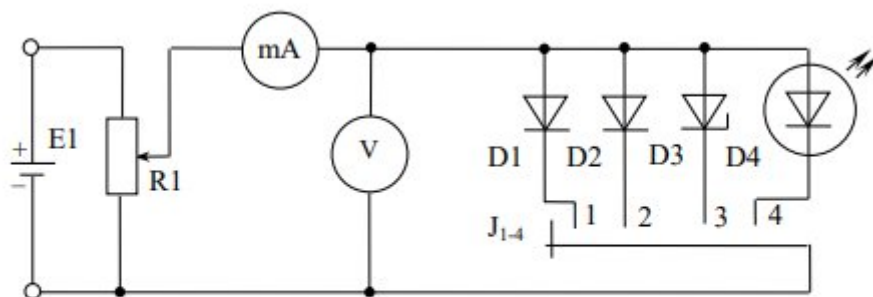


Fig. 3.3. Schema electrică pentru trasarea experimentală a caracteristicii volt-amperice la polarizare directă

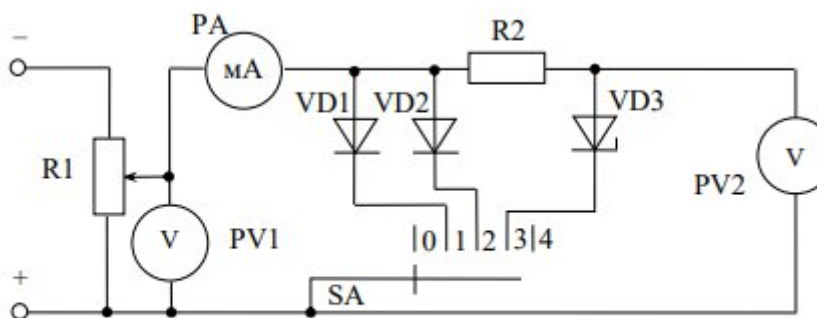


Fig. 3.4. Schema electrică pentru trasarea experimentală a caracteristicii volt-amperice la polarizare inversă

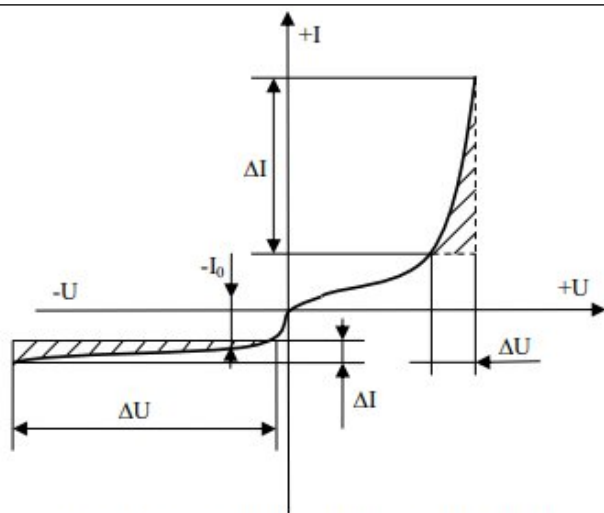


Fig. 3.1. Caracteristica volt-amperică a diodei redresoare și determinarea rezistenței diferențiale

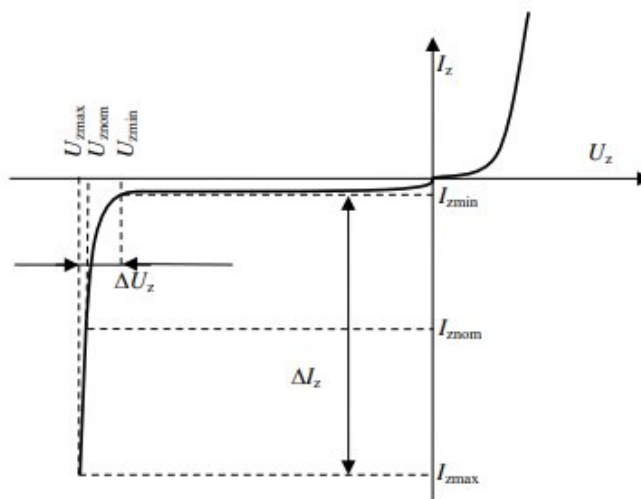


Fig. 3.2. Caracteristica volt-amperică a diodei Zener

3. Tabelele cu datele din experiment

Tabelul 3.1

U_{dir}, V		0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.38	0.45
I_{dir}, mA	D_1	0	0.032	0.0206	0.11	0.73	3.90	16.2	77.5	124.9	-

Tabelul 3.2

U_{dir}, V		0	0.1	0.3	0.5	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85
I_{dir}, mA	D_2	0	0	0.0013	0.08	0.64	1.82	4.64	10.60	20.6	36.6
	D_3	0	0	0	0.0003	0.007	0.039	0.23	1.43	7.40	42

Tabelul 3.3

U_{dir}, V		0	0.5	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2
I_{dir}, mA	D_4	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0013	0.0107	0.013	0.5	4.03	10.57

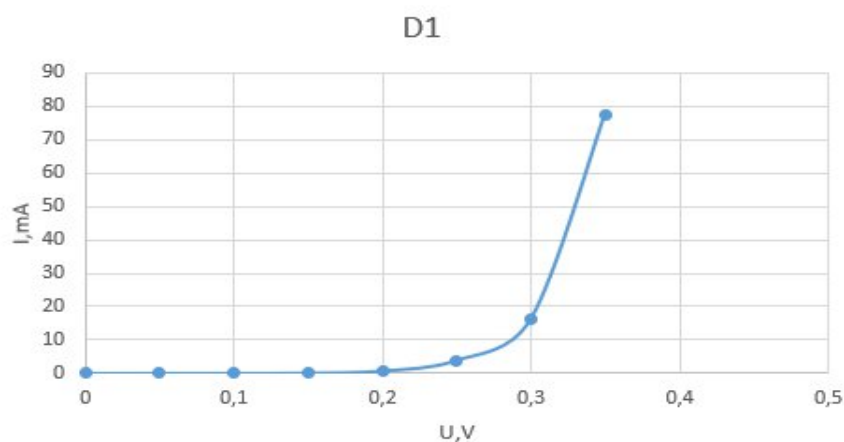
Tabelul 3.4

U_{inv}, V		0	1	3	5	10	11	12	13	14	15
I_{inv}, mA	D_1	0.0005	0.001	0.002	0.0022	0.003	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036	0.0037
	D_2	0	0	0.0002	0.0004	0.0009	0.001	0.0011	0.0012	0.0013	0.0014

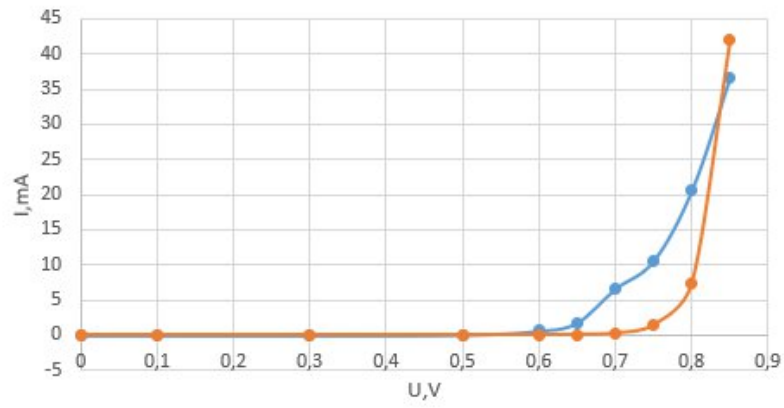
Tabelul 3.5

I_{D3}, mA	0	0.0004	0.0008	1	2	5	10	15	20	25	30	35
U_{D3}, V	0	5	7	7.36	7.40	7.43	7.46	7.5	7.54	7.58	7.62	7.66

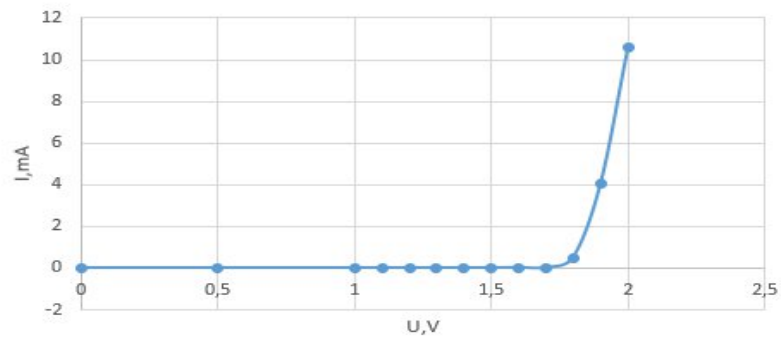
4. Caracteristicile statice ale fiecărei diode



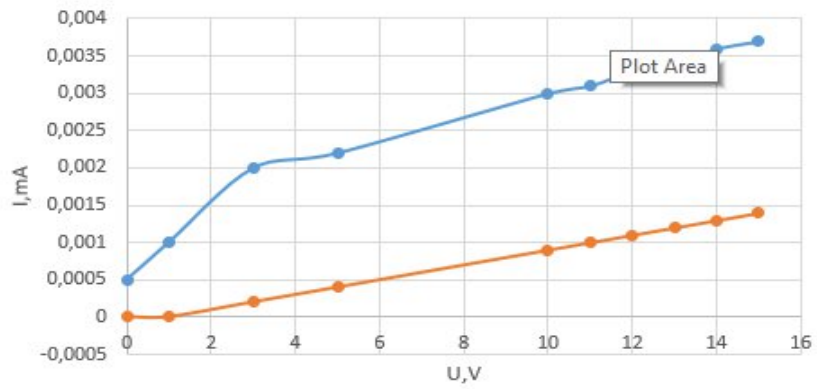
D2 , D3



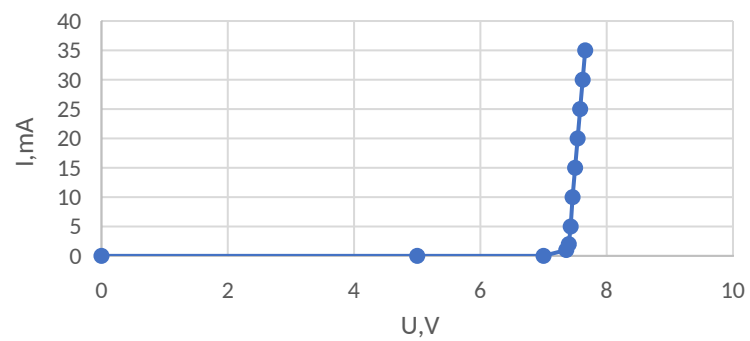
D4



D1 , D2



ID3, mA



5. Concluzii

În urma executării lucrării de laborator nr.3 făcând cunoștința cu principiile de funcționare, caracteristicile și parametrii diodelor redresoare, diodei Zenner și ale diodelor luminescente, apoi studiind schema electrică de pe macheta și cu aparatul de măsurat am ridicat ramura de polarizare și am construit graficele aflând tensiunea de prag a diodelor date.