

**Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii  
Moldova**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

# **RAPORT**

Lucrarea de laborator nr. 4

A efectuat:  
st. gr. CR-191

Axenti Alina

A verificat:  
l. univ.

Valeri Verbițki

Chișinău – 2020

## **Tema:** Studiarea sursei de alimentare electrică de putere mică

**Scopul lucrării:** În lucrare se face cunoștință cu schemele electronice de redresare monofazate pe bază de diode semiconductoare. Urmărirea influenței filtrelor de netezire asupra formei și valorii tensiunii redresate.

### **Teorie :**

Dintre criteriile de clasificare a redresoarelor vom aminti următoarele: în funcție de numărul de faze ale transformatorului sunt redresoare monofazate și polifazate. Redresoarele monofazate se împart în două categorii:

- redresoare care redresează o singură alternanță, numite și redresoare monoalternanță;
- redresoare care redresează ambele alternanțe, numite și redresoare dublă alternanță (bialternanță).

Redresoarele dublă alternanță se divizează în:

- redresoare cu priză mediană în secundarul transformatorului de rețea;
- redresoare în punte.

Există două tipuri principale de stabilizatori:

**Stabilizatori parametrici**, în care elementul neliniar (dioda **Zener**) și **stabilizatorii compensatorii** care sunt utilizați cel mai adesea ca element de reglare, în care elementul de reglare (tranzistorul) conectat în serie sau în paralel cu sarcina este afectat de un semnal amplificat proporțional cu abaterea tensiunii la sarcină, ceea ce duce în rezultat la o schimbare a rezistenței elementului de reglare (*ER*) și stabilizarea tensiunii.

## **Efectuarea lucrării**

Schemele electrice:

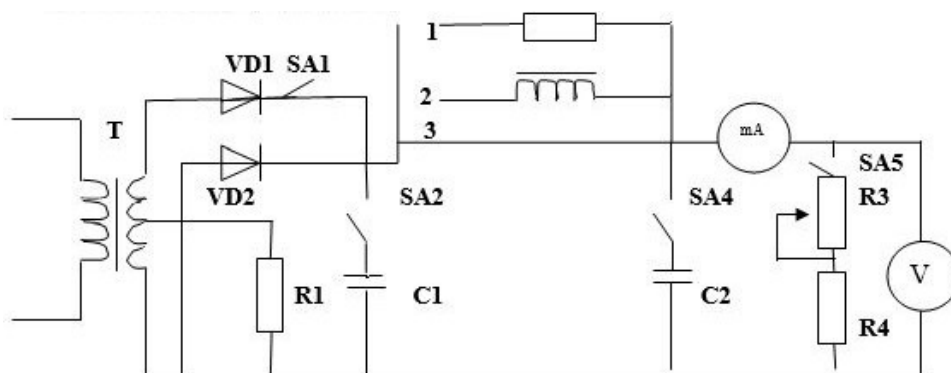


Figura 1 - Schema electrică a redresorului monofazat monoalternanță și bialternanță pentru scoatere caracteristicilor de ieșire.

## **Tabelele cu date experimentale :**

**Pentru o diodă :**

| I0, mA |                             | 5   | 10  | 15  | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  |
|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| U0, V  | Fără filtru                 | 4.9 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.4 | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 3.9 | 3.8 | 3.5 |
|        | Cu filtru C                 | 7.3 | 7.1 | 6.9 | 6.7 | 6.3 | 6.1 | 5.7 | 5.6 | 5.3 | 5.0 | 4.7 |
|        | Cu filtru RC forma $\Gamma$ | 7.0 | 6.7 | 6.4 | 6.1 | 5.6 | 5.2 | 4.7 | 4.3 | 3.9 | 3.4 | 3.2 |
|        | Cu filtru RC in formă $\pi$ | 7.1 | 6.9 | 6.6 | 6.3 | 5.9 | 5.5 | 5.0 | 4.9 | 4.4 | 4.0 | 3.6 |

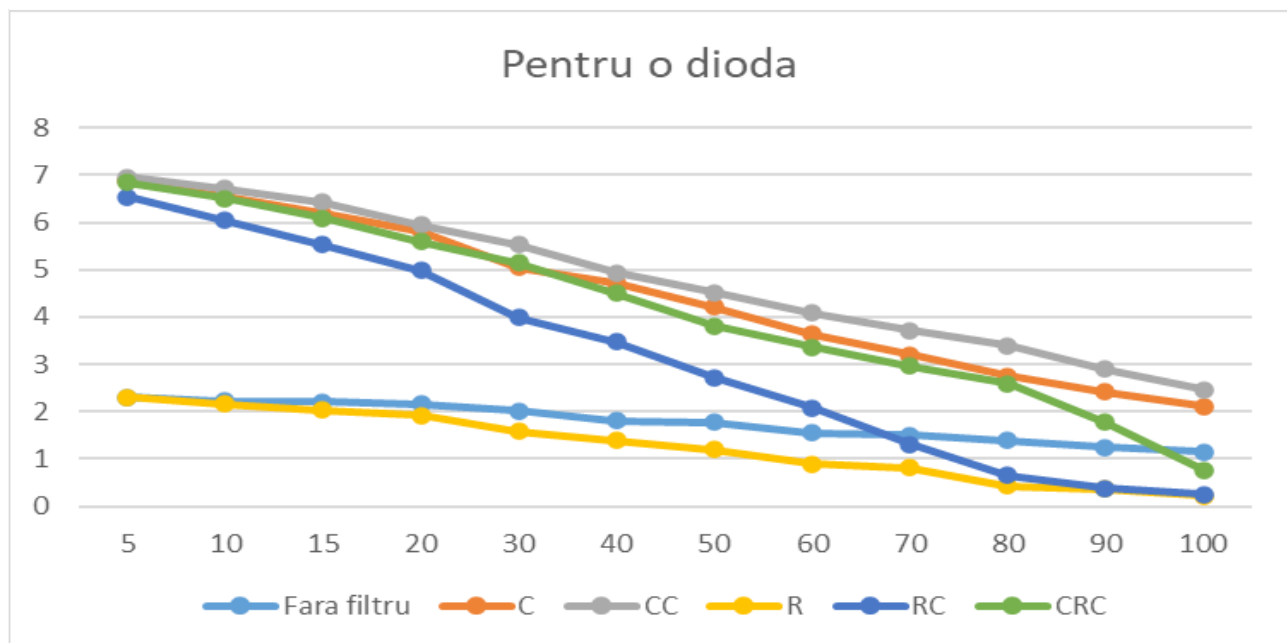
**Pentru 2 Diode :**

| I0, mA |                             | 5   | 10  | 15   | 20   | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  |
|--------|-----------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| VU0,   | Fără filtru                 | 2.3 | 2.2 | 2.04 | 1.9  | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 0.8 | 0.5 | 0.4 |
|        | Cu filtru C                 | 2.4 | 2.2 | 2.1  | 2.05 | 2.0 | 1.9 | 1.7 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 |
|        | Cu filtru RC forma $\Gamma$ | 6,6 | 6.0 | 5.6  | 5.2  | 4.4 | 3.6 | 3.0 | 2.3 | 1.7 | 1.1 | 0.5 |
|        | Cu filtru RC in formă $\pi$ | 6.9 | 6.6 | 6.1  | 5.7  | 5.1 | 4.4 | 3.8 | 3.3 | 2.8 | 2.0 | 1.8 |

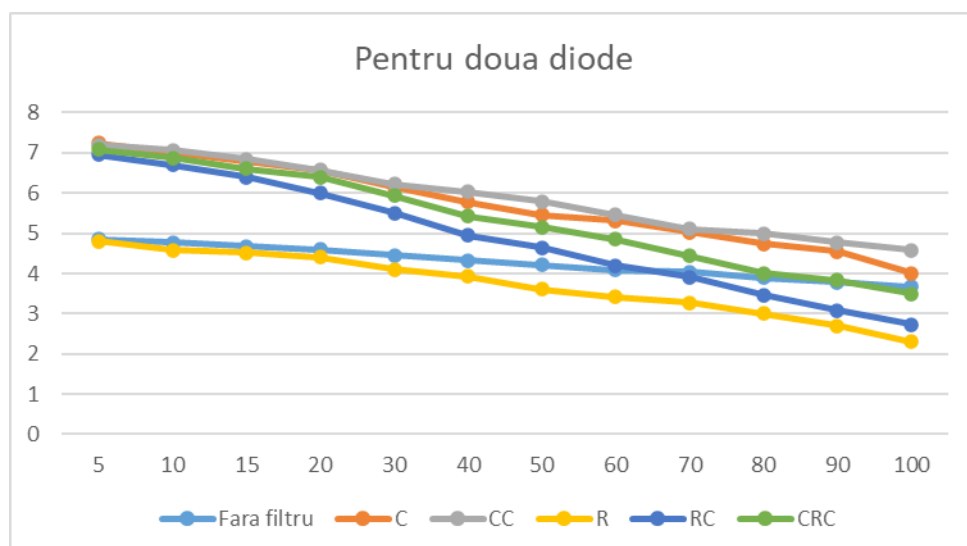
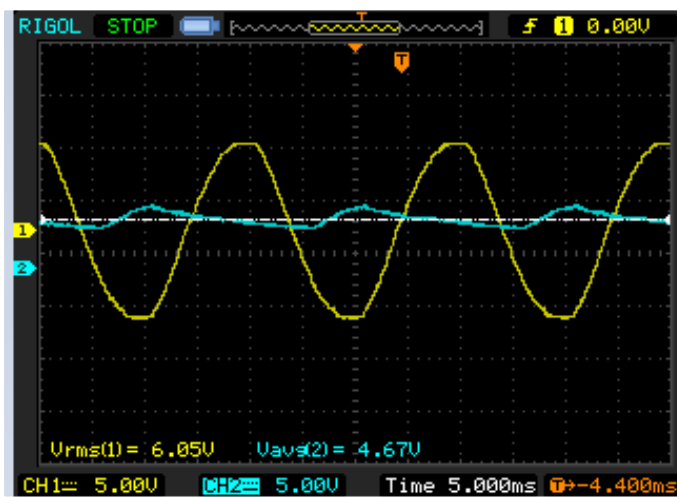
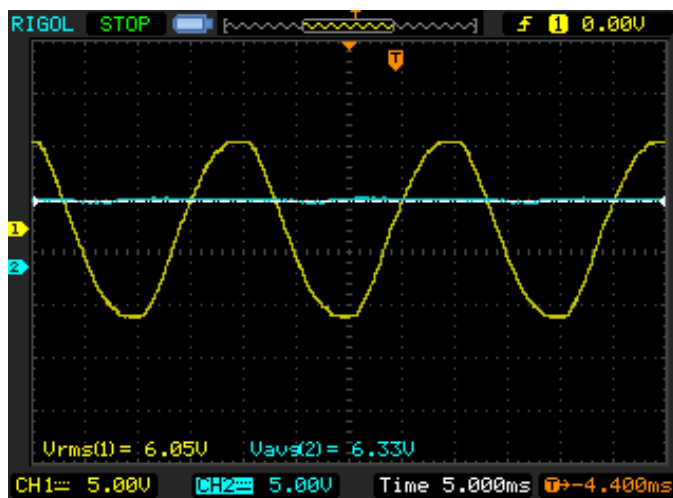
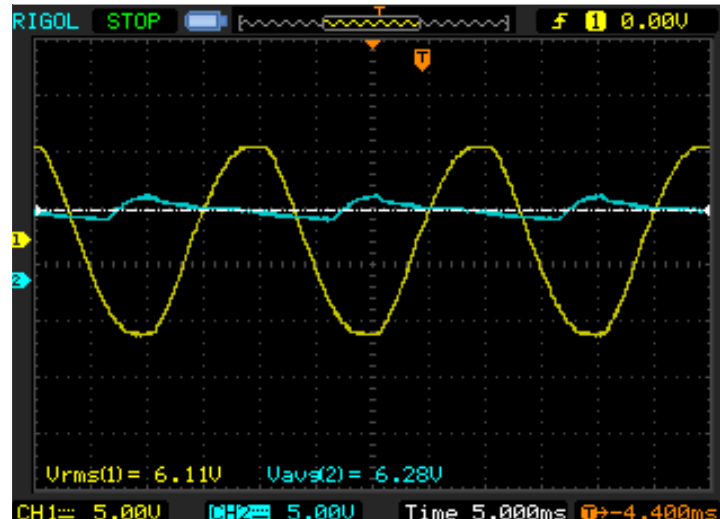
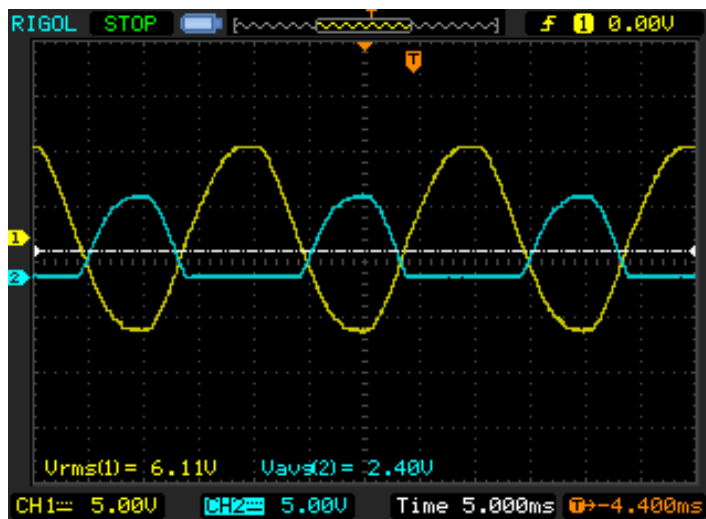
### Pentru 4 Diode:

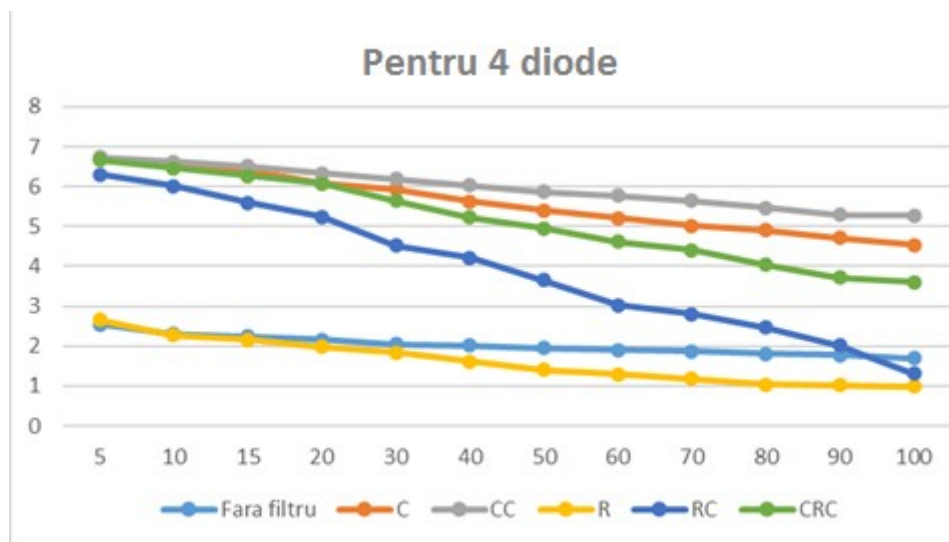
| I0, mA |                         | 5   | 10  | 15  | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  |
|--------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| U0, V  | Fără filtru             | 4.2 | 4.1 | 4.1 | 4.0 | 3.9 | 3.8 | 3.8 | 3.7 | 3.6 | 3.6 | 3.5 |
|        | Cu filtru C             | 6.7 | 6.6 | 6.5 | 6.4 | 6.2 | 6.1 | 6.0 | 5.9 | 5.8 | 5.7 | 5.6 |
|        | Cu filtru RC forma Γ    | 6.5 | 6.3 | 6.0 | 5.8 | 5.4 | 5.1 | 4.9 | 4.5 | 4.2 | 4.1 | 3.9 |
|        | Cu filtru RC în formă π | 6.7 | 6.5 | 6.4 | 6.3 | 6.0 | 5.8 | 5.6 | 5.3 | 5.1 | 5.0 | 4.7 |

### Redresorul monoalternanta



### Oscilogramele pentru tabelul cu o diodă





### Concluzie :

În urma efectuării lucrării de laborator nr.4 am măsurat tensiunea  $U_0$  a redresorului cu diferite filtre, respectiv am desenat oscilogramele de tensiune ale înfășurării secundare a transformatorului  $u_2$ , tensiunea de sarcină redresată  $u_0$ , curentul anodului diodei  $i_a$ .