

# SIMULARE CU AJUTORUL CALCULATORULUI 2

## CIRCUITE DE REDRESARE

### ➤ OBIECTIVE:

- Realizarea cu ajutorul programului de simulare a circuitelor de redresare;
- Măsurarea unor mărimi electrice în diferite puncte a circuitelor de redresare;
- Vizualizarea cu ajutorul osciloscopului a formelor de undă în diferite puncte a circuitelor de redresare .

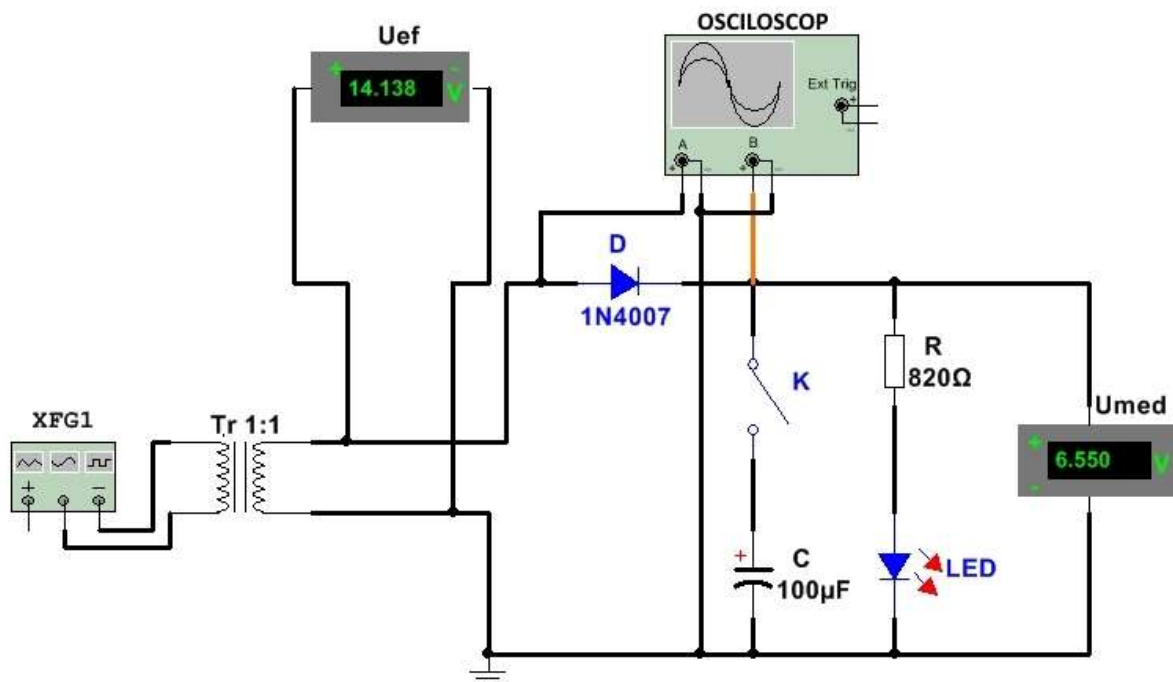
### ➤ RESURSE:

- Calculator;
- Program de simulare scheme electronice.

### ➤ DESFĂȘURAREA LUCRĂRILOR:

#### A. REDRESORUL MONO-ALTERNANȚĂ.

1. Se realizează cu simulatorul schema redresorului mono-alternanță din **figura 4.8**;



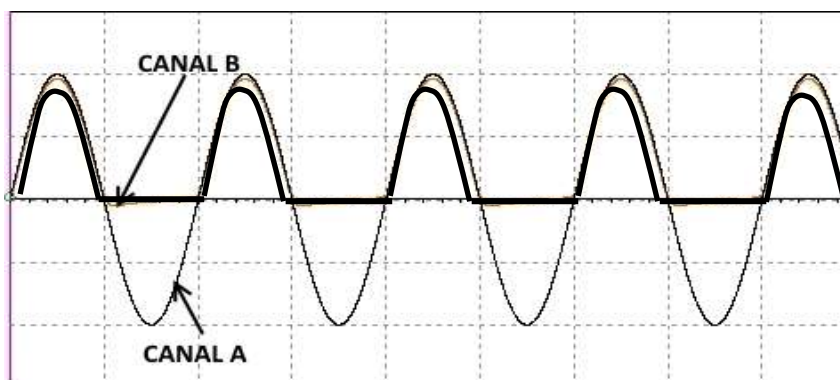
**Figura 4.8** Schema redresorului mono-alternanță realizată cu simulatorul

2. La generatorul de semnal sinusoidal (XFG1) se setează:

- frecvența = 50 Hz;
- amplitudinea = 20Vp

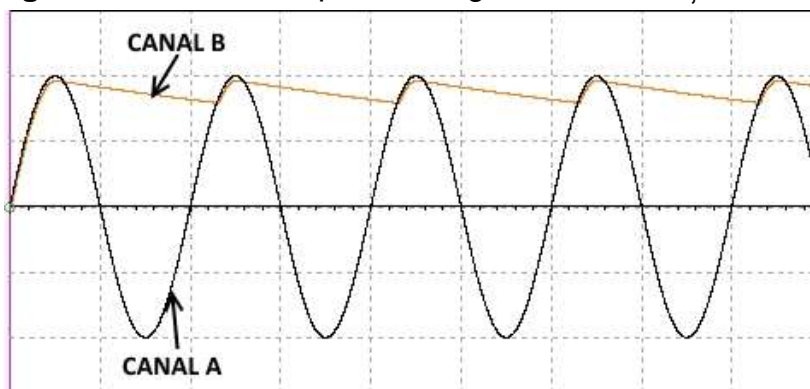
Transformatorul Tr se setează la raportul 1:1. Nu este obligatoriu să se utilizeze transformator, generatorul poate fi conectat direct în circuit;

3. Se conectează în circuit osciloscopul, cu canalul A la intrarea în redresor și cu canalul B la ieșirea din redresor;
4. Cu întrerupătorul K în poziția deschis (fără filtru) se simulează funcționarea și se notează în tabelul 4.1 valorile  $U_{ef}$  și  $U_{med}$  indicate de voltmetrele din circuit și  $U_v$  indicată de osciloscop. Oscilograma în această situație este prezentată în **figura 4.9**. Osciloscopul este reglat la 10 V/div și 10 ms/div;



**Figura 4.9 Oscilograma redresorului mono-alternanță – fără filtru**

5. Cu întrerupătorul K în poziția închis (tensiunea este filtrată) se simulează funcționarea și se notează în tabelul 4.1 valorile  $U_{ef}$  și  $U_{med}$  indicate de voltmetrele din circuit și  $U_v$  indicată de osciloscop. Oscilograma în această situație este prezentată în **figura 4.10**. Osciloscopul este reglat la 10 V/div și 10 ms/div;



**Figura 4.10 Oscilograma redresorului mono-alternanță – cu filtru**

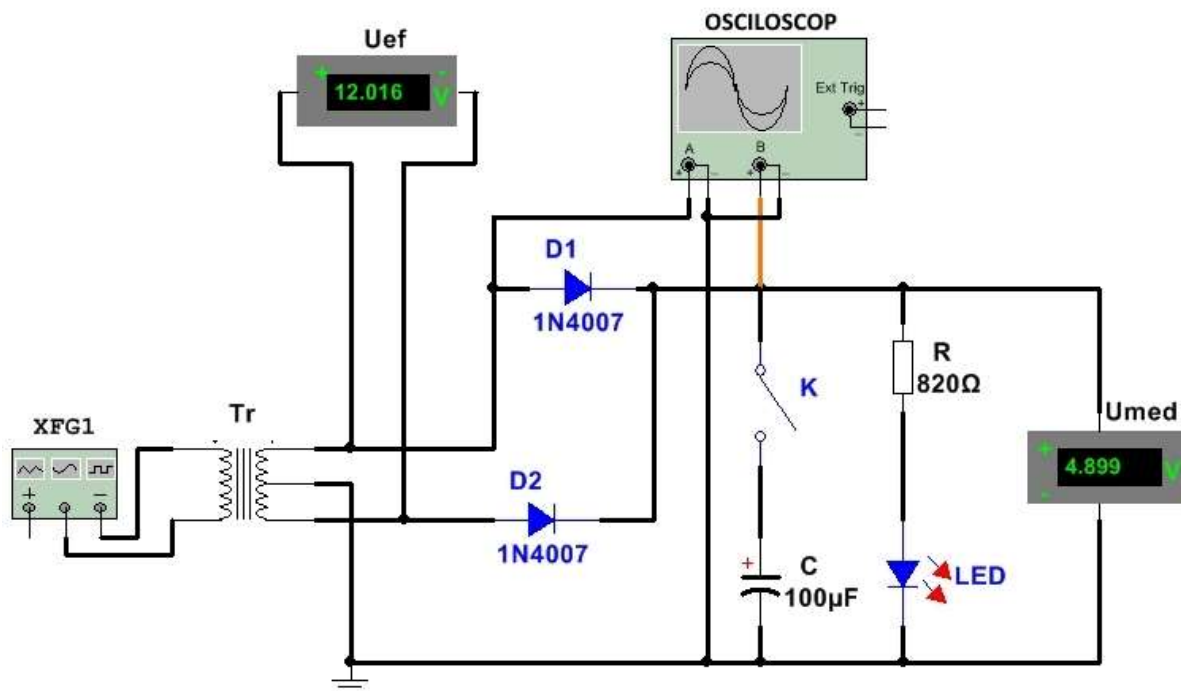
**TABELUL 4.1**

K deschis			K închis		
$U_v$	$U_{ef}$	$U_{med}$	$U_v$	$U_{ef}$	$U_{med}$

6. Calculați  $U_{ef}$  și  $U_{med}$  cu ajutorul formulelor prezentate la redresorul mono-alternanță.

## B. REDRESORUL DUBLĂ-ALTERNANȚĂ CU PRIZĂ MEDIANĂ.

1. Se realizează cu simulatorul schema redresorului dublă-alternanță din **figura 4.11**;



**Figura 4.11** Schema redresorului dublă-alternanță realizată cu simulatorul

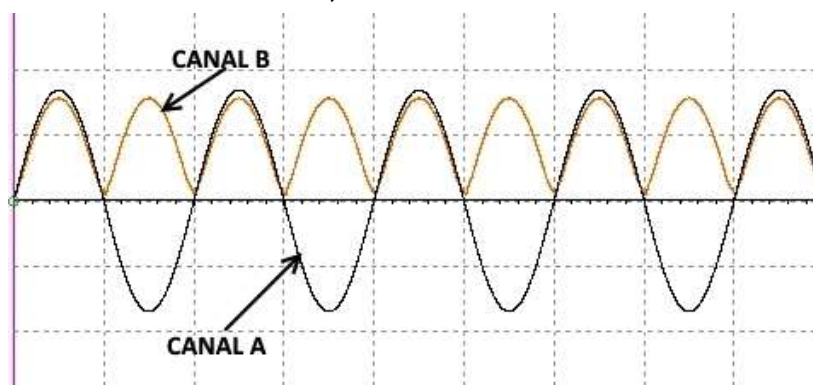
2. La generatorul de semnal sinusoidal (**XFG1**) se setează:

- frecvența = 50 Hz;
- amplitudinea = 17Vp;

3. Se conectează în circuit osciloscopul, cu canalul A la intrarea în redresor și cu canalul B la ieșirea din redresor;

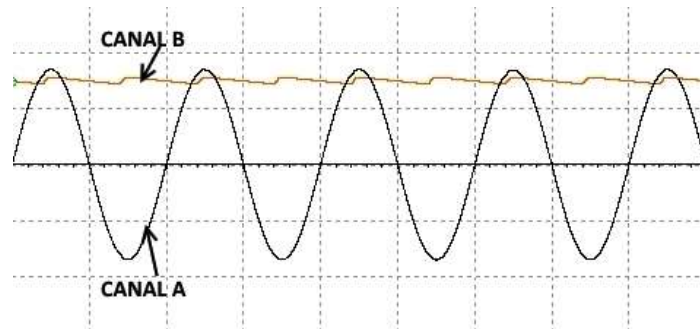
4. Cu întrerupătorul K în poziția deschis (fără filtru) se simulează funcționarea și se notează în tabelul 4.2 valorile Uef și Umed indicate de voltmetrele din circuit și Uv indicată de osciloscop. Oscilograma este prezentată în **figura 4.12**.

Osciloscopul este reglat la 10 V/div și 10 ms/div;



**Figura 4.12** Oscilograma redresorului mono-alternanță – fără filtru

5. Cu întrerupătorul K în poziția închis (tensiunea este filtrată) se simulează funcționarea și se notează în tabelul 4.2 valorile  $U_{ef}$  și  $U_{med}$  indicate de voltmetrele din circuit și  $U_v$  indicată de osciloscop. Oscilograma în această situație este prezentată în **figura 4.13**. Osciloscopul este reglat la 10 V/div și 10 ms/div;



**Figura 4.13** Oscilograma redresorului mono-alternanță – cu filtru

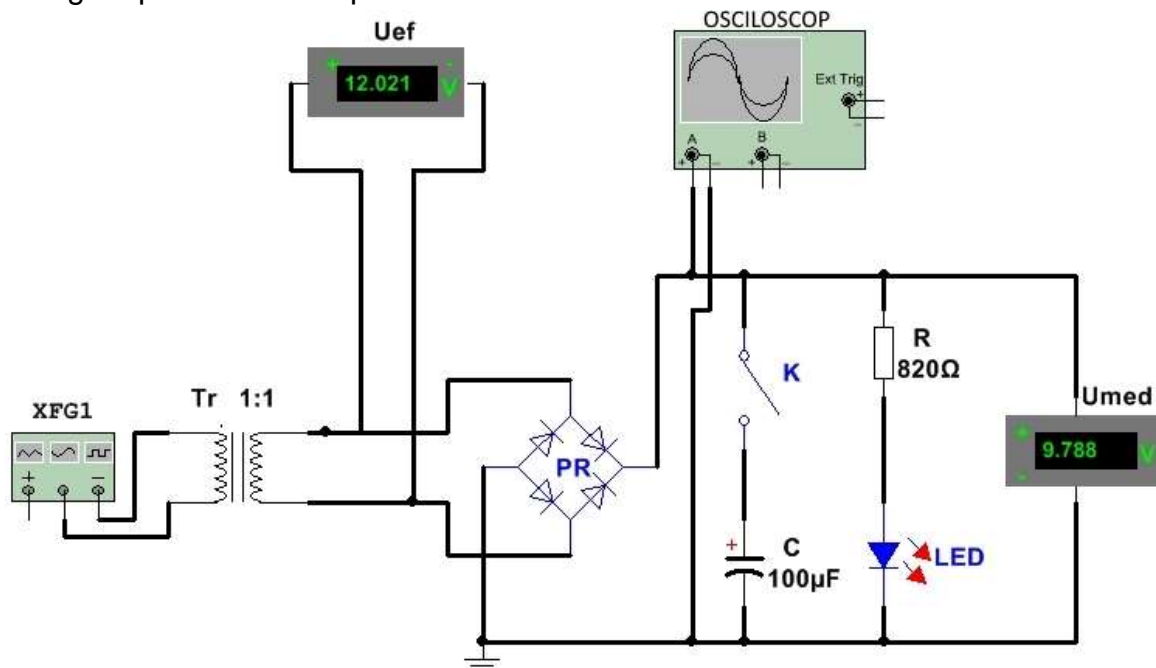
**TABELUL 4.2**

K deschis			K închis		
$U_v$	$U_{ef}$	$U_{med}$	$U_v$	$U_{ef}$	$U_{med}$

6. Calculați  $U_{ef}$  și  $U_{med}$  cu ajutorul formulelor prezentate la redresorul dublă-alternanță.

### C. REDRESORUL DUBLĂ-ALTERNANȚĂ ÎN PUNTE.

Se realizează cu simulatorul schema redresorului în punte din **figura 4.14**, apoi se parcurg etapele care s-au parcurs la lucrarea anterioară.



**Figura 4.14** Schema redresorului în punte realizată cu simulatorul