

# Pracownia Elektroniczna

Wydział Matematyki i Informatyki  
UWM w Olsztynie

## Ćwiczenie 2

UKŁADY PROSTUJĄCE. PROSTOWNIK JEDNOPULSOWY  
I DWUPULSOWY.

Imię i nazwisko

Data	Ocena

**Cel ćwiczenia:**

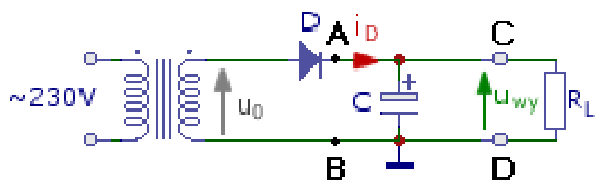
- 1) Poznanie budowy i zasady działania prostowników napięcia.

**Przygotowanie do wykonania ćwiczenia:**

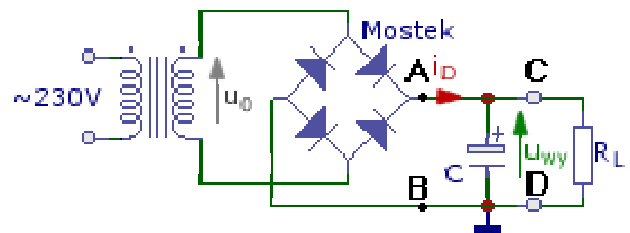
Studenci przystępujący do wykonania ćwiczenia powinni znać:

1. Podstawowe wielkości charakteryzujące sygnał sinusoidalny oraz wzory je opisujące.
2. Zasadę działania prostownika jednopulsowego i dwupulsowego w układzie mostkowym.
3. Definicję współczynnika tętnień.
4. Obsługę oscyloskopu.
5. Symbole graficzne diod, kondensatorów i oporników używane na schematach ideowych wraz z podstawowymi parametrami i ich jednostkami fizycznymi.

**Schematy:**

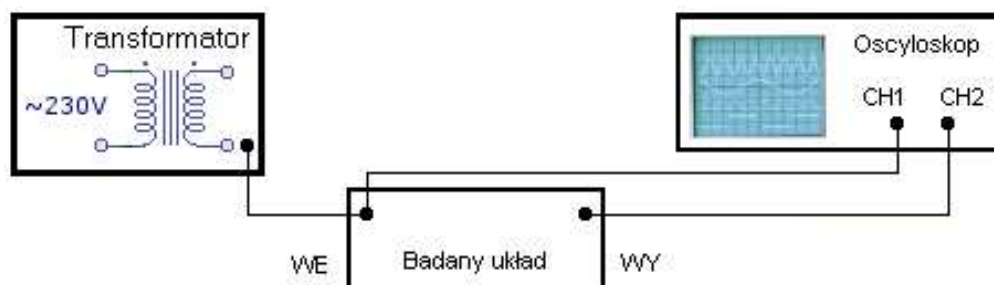


Rys. 1 Prostownik jednopółkowy z filtrem pojemnościowym.



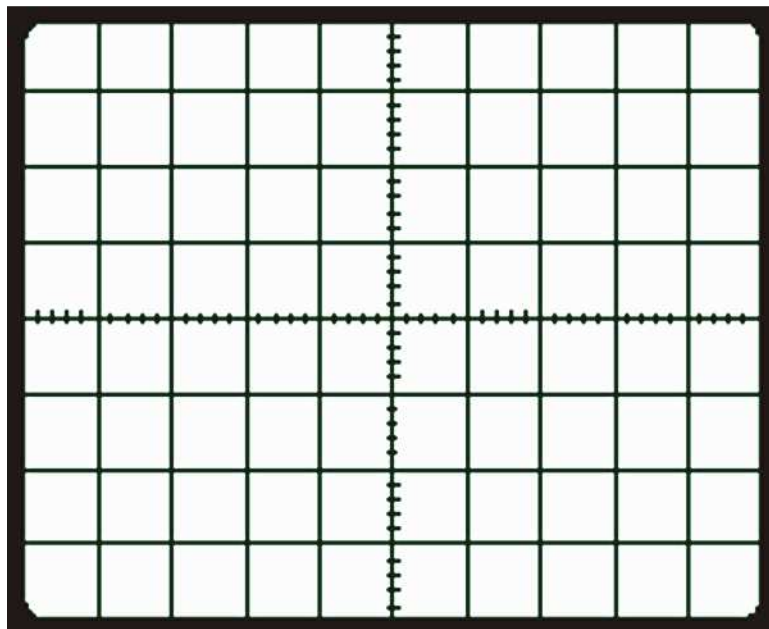
Rys. 2 Prostownik dwupółkowy z filtrem pojemnościowym.

**Układ pomiarowy:**



## OPIS ĆWICZENIA

1. Zmontować układy według schematów przedstawionych na rys.1 i rys.2.
2. Skalibrować oscyloskop przed pomiarem.
3. Zbadać przebieg napięcia  $u_0$  na uzwojeniu wtórnym transformatora, dla  $u_0$  określić wartości  $U_m$  (amplituda),  $U_0$  (wartość średnia),  $U$  (wartość skuteczna). Odpowiednio wyskalować układ współrzędnych.

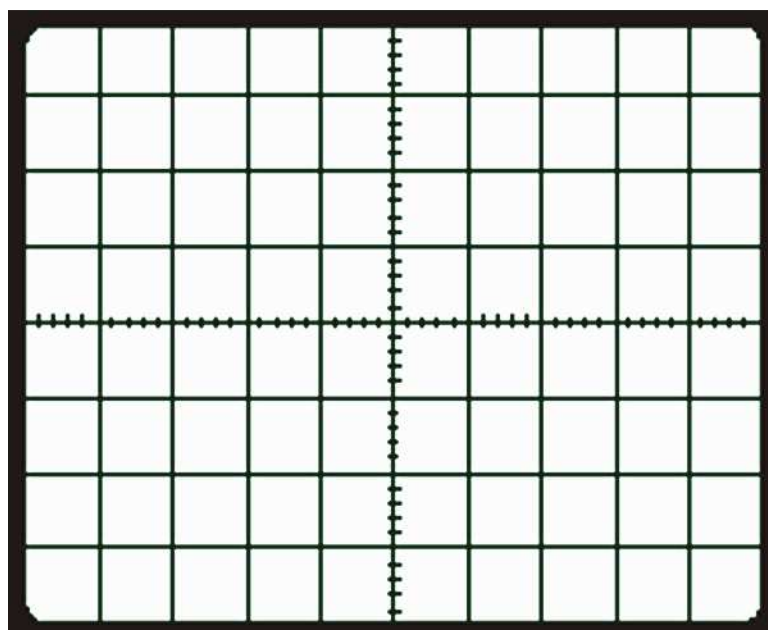


$$U_m =$$

$$U_0 =$$

$$U =$$

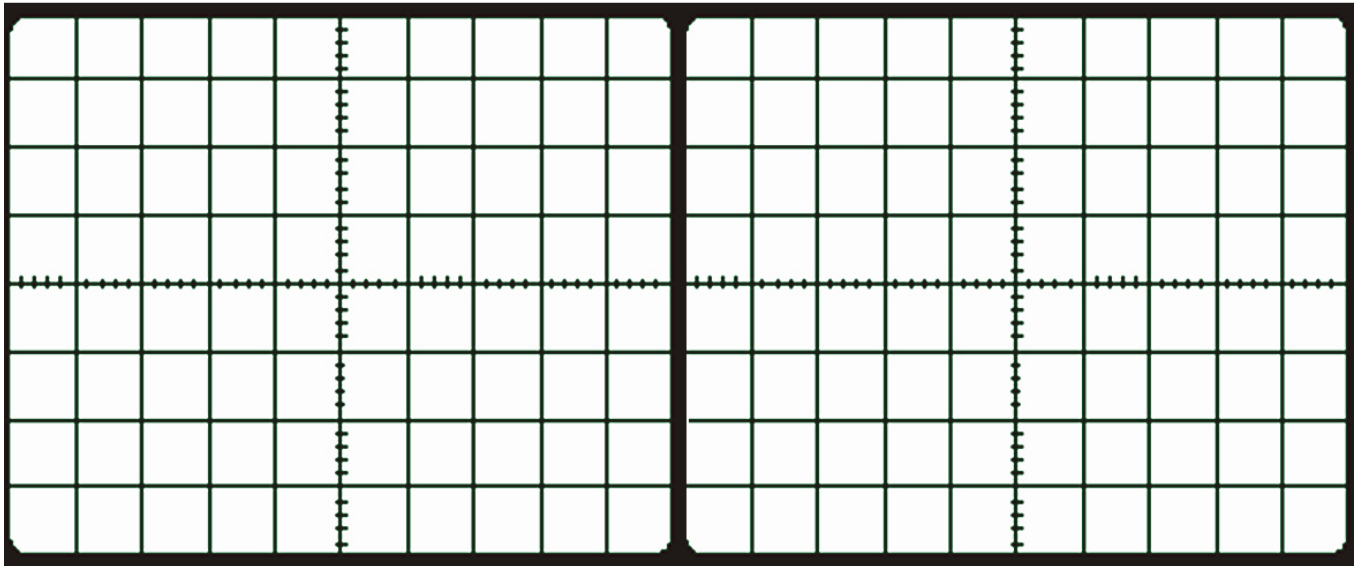
4. Zbadać przebieg napięcia dla prostownika jednopółkowego pomiędzy punktami A i B, po dołączeniu pojemności C1 pomiędzy punktami C i D. Pomiar powtórzyć dla pojemności C2. Wyznaczyć wartość międzyszczytową tętnień, określić wpływ zmiany pojemności na kształt napięcia wyjściowego. Za pomocą multimetru zmierzyć prąd płynący przez RL, pomiar porównać z obliczeniami teoretycznymi.

 $U_{AB}$ 

Dla  $C_1$ :

$U_{CD}$ :

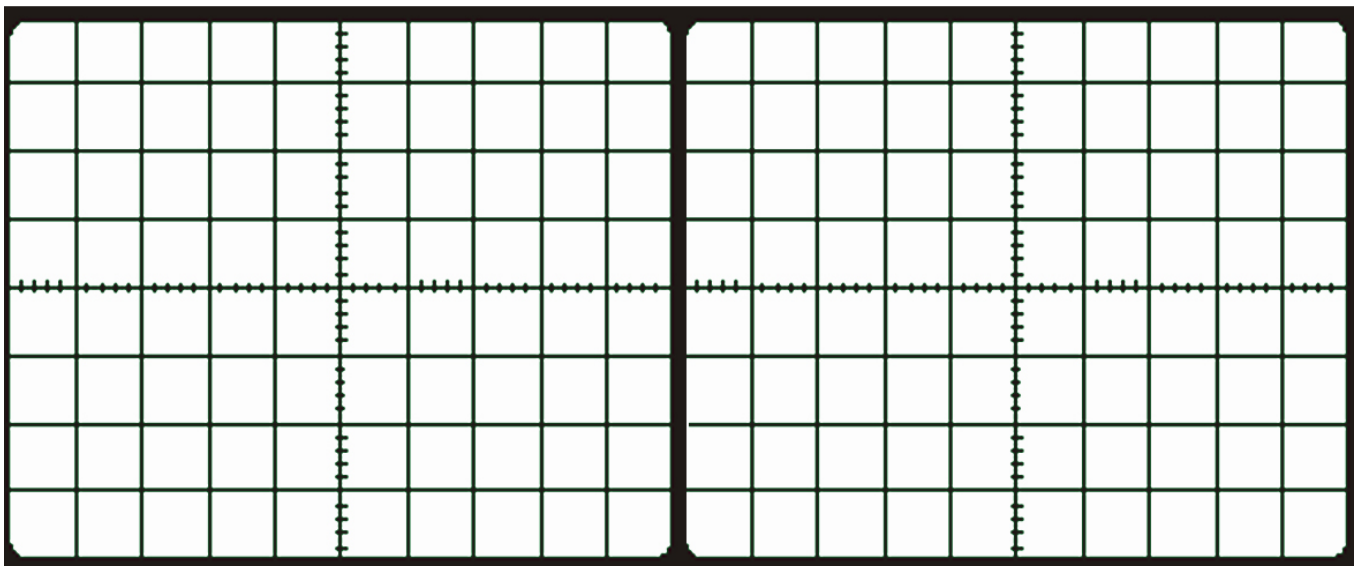
Tętnienia:



Dla  $C_2$ :

$U_{CD}$ :

Tętnienia:



Zmierzona wartość  
prądu dla:

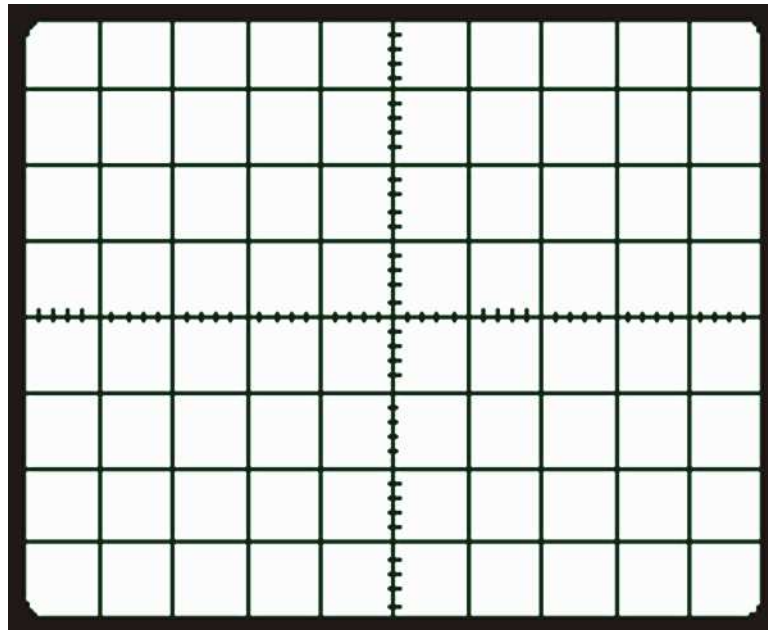
Obliczenia:

$C_1$  I =

$C_2$  I =

5. Z badać przebieg napięcia dla prostownika dwupołówkowego analogicznie jak w pkt.4.

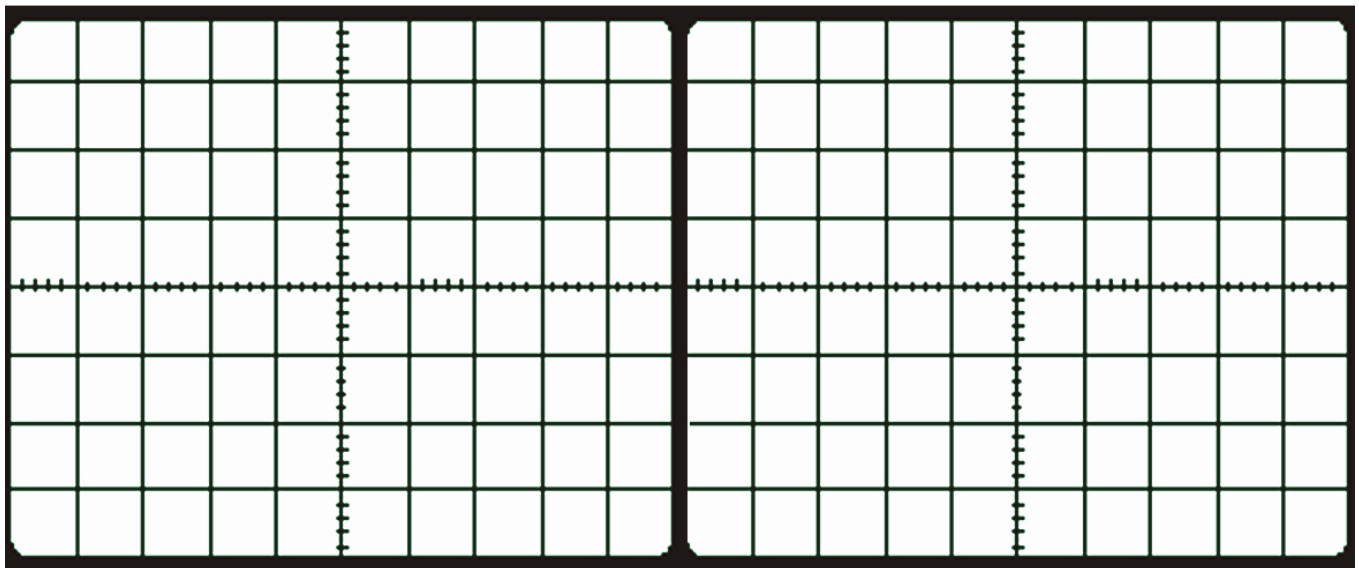
$U_{AB}$



Dla  $C_1$ :

$U_{CD}$ :

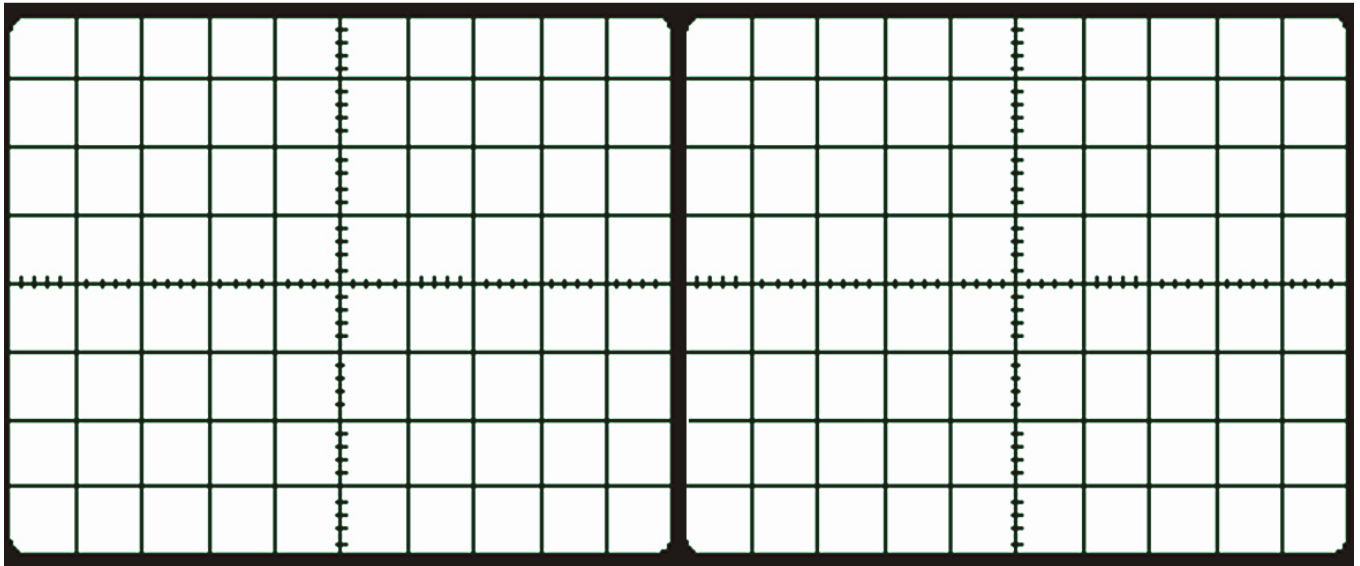
Tętnienia:



Dla  $C_2$ :

$U_{CD}$ :

Tętnienia:



Zmierzona wartość  
prądu dla:

Obliczenia:

$C_1$  I =

$C_2$  I =

### DYSKUSJA WYNIKÓW

- Określić, który z przebadanych układów lepiej realizuje zadanie prostowania napięcia, uzasadnić dlaczego. Opisać wpływ zmiany pojemności C na kształt napięcia wyjściowego.

### Literatura:

- E. Norman Lurch, *Podstawy techniki elektronicznej*, PWN, Warszawa 1974
- A. Rusek, *Podstawy elektroniki*, WSiP, Warszawa 1982
- T. Stacewicz, A. Kotlicki, *Elektronika w laboratorium naukowym*, PWN, Warszawa 1994
- P. Horowitz, W. Hill, *Sztuka elektroniki*, WKł, Warszawa 2003