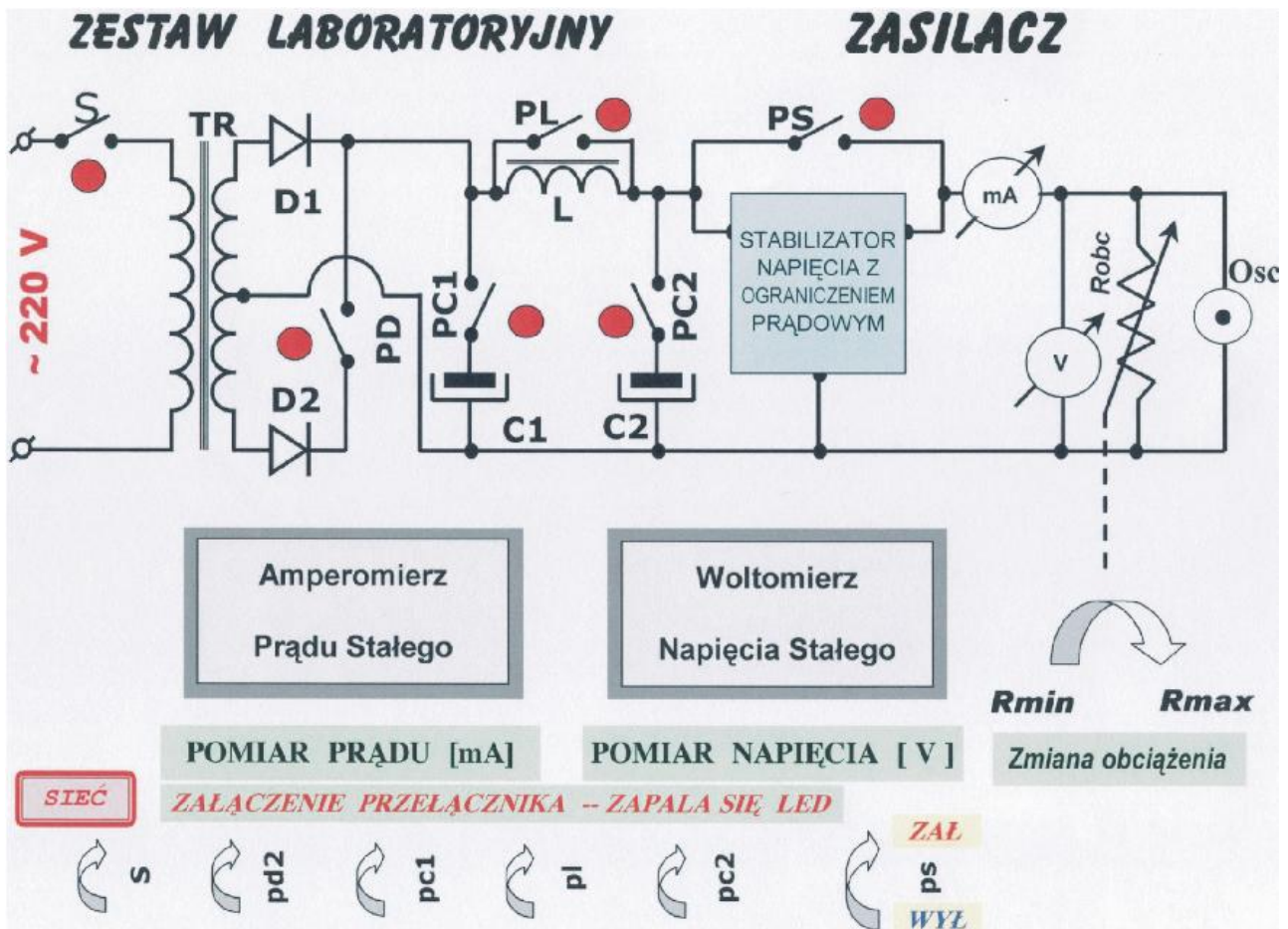


Katedra Energetyki

Laboratorium Podstaw Elektrotechniki i Elektroniki

Temat ćwiczenia:

Układy zasilające



I Przygotowanie układu

1. Połącz oscyloskop z układem pomiarowym.
2. Włącz oscyloskop i układ pomiarowy (przełącznik S w pozycji górnej, przełączniki PL i PS w pozycji górnej – załączone, świecą odnośne diody LED). Pozostałe przełączniki w pozycji dolnej.

II Pomiar prostownika jednopołówkowego

1. Narysuj przebieg zaobserwowany na ekranie oscyloskopu.
2. Odczytaj z oscyloskopu wartość amplitudy.
3. Odczytaj wartość średnią napięcia z woltomierza napięcia stałego.
4. Oblicz wartość średnią korzystając z wcześniej odczytanej z oscyloskopu wartości amplitudy, używając zależności $U_{\text{SR}} = 0,318 * U_{\text{MAX}}$. Porównaj wielkość obliczoną z wartością odczytaną w punkcie II.3.

III Prostownik dwupołówkowy

1. Włącz przełącznik pd2 (zapalony LED)
2. Narysuj przebieg zaobserwowany na ekranie oscyloskopu.
3. Odczytaj wartość amplitudy z oscyloskopu.
4. Odczytaj wartość średnią z miernika napięcia stałego.

- Oblicz wartość średnią korzystając z wcześniej odczytanej z oscyloskopu wartości amplitudy, używając zależności $U_{SR} = 0,637 * U_{MAX}$. Porównaj wielkość obliczoną z wartością odczytaną w punkcie III.4.

IV Filtr

- Załącz pojemność C2 (przełącznik, pc2 w górnej pozycji – zapalony LED) – otrzymamy filtr pojemnościowy.
- Odczytaj z oscyloskopu, w jakim zakresie zmienia się wartość napięcia, (jaka jest amplituda napięcia tętnień?).
- Narysuj zaobserwowany przebieg na ekranie oscyloskopu.
- Załącz pojemność C1 (przełącznik pc1 w górnym położeniu – zapalony LED). Całkowita załączona pojemność jest równa $C = C1 + C2$. Powtórz punkty IV.2 i IV.3.
- Wyłącz przełącznik PL (przełącznik PL w pozycji dolnej – LED nie świeci). Powstał filtr typu "Π". Powtórz pomiary z IV.2 i IV.3.

V Stabilizator

- Zmieniając obciążenie przez zmianę rezystancję od R_{MAX} do R_{MIN} , zdejmij charakterystykę zewnętrzną zasilacza $U = f(I)$. Podczas pomiarów odczytuj wskazania woltomierza i amperomierza prądu stałego.
- Wykreśl charakterystykę zewnętrzną zasilacza bez stabilizatora.
- Wyłącz przełącznik PS (przełącznik PS w dolnym położeniu – LED nie świeci). Pomiędzy prostownik z filtrem a obciążenie został załączony stabilizator.
- Zdejmij charakterystykę zewnętrzną zasilacza ze stabilizatorem tak jak w punkcie V.1.
- Wykreśl charakterystykę zewnętrzną zasilacza ze stabilizatorem.

Wzór tabelki pomiarowej

Bez stabilizatora			Ze stabilizatorem		
L.p	I	U	L.p	I	U
-	[mA]	[V]	-	[mA]	[V]
1			1		
10			10		