

# Katedra Energetyki

## Laboratorium Podstaw Elektrotechniki i Elektroniki

Temat ćwiczenia:

*Pomiary w obwodach prądu przemiennego*

## I Pomiary w obwodzie jednofazowym

1. Podłącz woltomierz, amperomierz i watomierz odpowiednio w oznaczone miejsca układu.
2. Podłącz zewnętrzny rezystor **R** i zasilanie w oznaczone miejsce układu.
3. Zmierz napięcie, natężenie prądu i moc czynną pobieraną przez odbiornik **RL** i **RC**.

### Wzór tabelki pomiarowej

	U V	I A	P W	cosφ -	sinφ -	I <sub>CZ</sub> A	I <sub>b</sub> A	S VA	Q VAr	Z Ω	U <sub>R</sub> V	U <sub>L</sub> V	U <sub>C</sub> V
RL		I <sub>1</sub>				I <sub>CZ1</sub>	I <sub>b1</sub>						
RC		I <sub>2</sub>				I <sub>CZ2</sub>	I <sub>b2</sub>						
RLC		I <sub>3</sub>				I <sub>CZ3</sub>	I <sub>b3</sub>						
R=		Ω	S <sub>RL</sub>					VA					
L=		H	S <sub>RC</sub>					VA					
C=		μF	S <sub>RLC</sub>					VA					

4. Mierz napięcie, natężenie prądu i moc czynną pobieraną przez odbiornik **RL** – zmieniając rezystancję rezystora **R** w całym zakresie jego regulacji.

### Wzór tabelki pomiarowej

Lp	U V	I A	P W	cosφ -	sinφ -	I <sub>CZ</sub> A	I <sub>b</sub> A
1							
10							

5. Na podstawie wyników pomiarów obliczyć **cosφ**, **I<sub>w</sub>**, **I<sub>b</sub>**.
6. Wykreślić w skali wykres wektorowy prądów pomierzonych w punkcie 4.
7. Na podstawie wykresu wyznaczyć:
  - reaktancję indukcyjną **X<sub>L</sub>** i indukcyjność **L**
  - rezystancję dławika **R<sub>dł</sub>**
  - rezystancję odbiornika pobierającego największą moc **R<sub>max</sub>**

## II Kompensacja mocy biernej

1. Załącz układ pomiarowy (taki jak w punkcie I) i zmierz napięcie **U**, natężenie prądu **I** i moc czynną **P** odbiornika **RL** przy nastawionej przez prowadzącego ćwiczenie wartości **R**.
2. Podłącz równolegle do odbiornika **RL** kondensator **C<sub>1</sub>** i wykonaj pomiary jak w punkcie 1.
3. Wykonaj pomiary napięcia, natężenia prądu i mocy dla odbiornika **RL** z załączonym równolegle do niego kondensatorem **C<sub>2</sub>**.
4. Wykonaj pomiary napięcia, natężenia prądu i mocy dla kondensatora **C<sub>1</sub>**

5. Wykonaj pomiary j.w. dla kondensatora  $C_2$

***Wzór tabelki pomiarowej***

Rodzaj połączenia	U V	I A	P W	$\cos\varphi$ -	$\sin\varphi$ -	$I_{cz}$ A	$I_b$ A	S VA	Q VAr
RL		$I_1$				$I_{cz1}$	$I_{b1}$		
RL – $C_1$		$I_2$				$I_{cz2}$	$I_{b2}$		
RL – $C_2$		$I_3$				$I_{cz3}$	$I_{b3}$		
$C_1$		$I_4$				$I_{cz4}$	$I_{b4}$		
$C_2$		$I_5$				$I_{cz5}$	$I_{b5}$		