

## Ćwiczenie 17

Temat; Szeregowe i równoległe połączenie kondensatorów

### CEL ĆWICZENIA;

Połączenie szeregowe, równoległe i mieszane kondensatorów. Zmiana wartości kombinacji pojemnościowej. Czytanie schematów elektrycznych. Obsługa przyrządów pomiarowych i badanie urządzeń elektronicznych, w oparciu o przedstawione schematy układów pomiarowych. Przestrzeganie przepisów bhp podczas ćwiczenia.

### PROGRAM ĆWICZENIA

**Przestrzegaj zasad BHP przy pomiarach elektrycznych. Zachowaj ostrożność w czasie ćwiczenia. Sprawdź stan elementów zastosowanych w ćwiczeniu oraz narzędzi.**

Podobnie jak w wypadku oporników, są dwie możliwości połączenia dwu kondensatorów. Sytuacja jest jednak odwrotna przy szeregowym i równoległym połączeniu.

Jeżeli dwa kondensatory są połączone równoległe, ich pojemność jest równa sumie ich poszczególnych pojemności /podobnie jak przy szeregowym połączeniu oporników.

$$C_z = C_1 + C_2$$

Przy szeregowym połączeniu kondensatorów obowiązuje, że

$$C_z = \frac{C_1 * C_2}{C_1 + C_2}$$

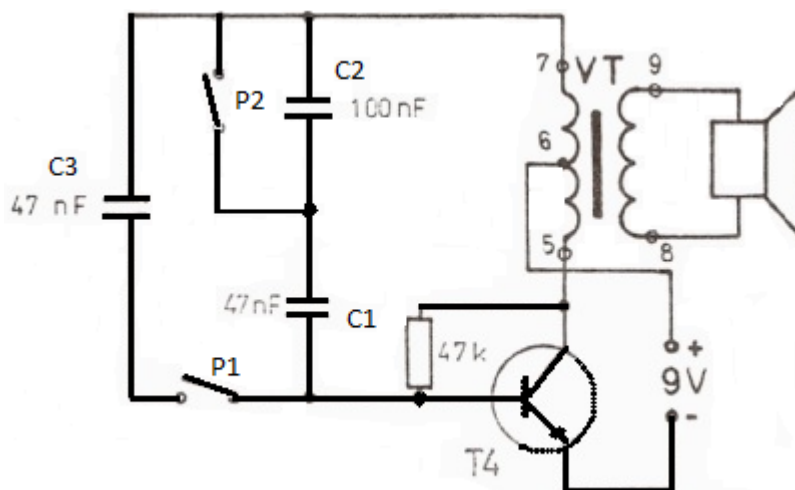
Równanie jest podobne do równania dla równoległego połączenia oporników.

Doświadczenie to jest oparte na fakcie, że frekwencja tonu zmienia się z pojemnością kondensatora, którą można zmieniać przez połączenie — równoległe lub szeregowe. Ton generatora jest niższy z rosnącą pojemnością kondensatorów. Przeprowadzajcie różne doświadczenia przy pomocy dwu przełączników umożliwiających uzyskanie różnych pojemności kondensatorów, a więc różnych tonów. Oblicz pojemności przy różnych kombinacjach.

Zmierz miernikiem i oblicz pojemność przy;

- P1 i P2 rozłączonym,
- P1 włączony P2 rozłączony,
- P1 rozłączony P2 włączony,
- P1 i P2 włączony.

### SCHEMAT ELEKTRYCZNY.



Zespół Szkół Mechanicznych w Namysłowie Pomiary elektryczne i elektroniczne	Imię i nazwisko			
Temat ćwiczenia: <b>Pomiar pojemności szeregowo i równoległe łączenie kondensatorów</b>	<b>Nr ćw</b> <b>17</b>	Klasa 1THZ	Grupa	Zespół
	Data wykonania	OCENY		
		Samocena	Wykonanie	Ogólna

Cel ćwiczenia;

## PLAN DZIAŁANIA

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Wykaz materiałów

.....

Wykaz narzędzi i sprzętu

.....

.....

Wykaz aparatury kontrolno-pomiarowej.

.....

.....

.....

## SCHEMAT

## WYNIKI POMIAROWE

Rodzaje połączeń		C/nF	Obliczone Cz/ nF	Zmierzone miernikiem	Ton głośnika
P1 i P2 rozłączonym Połączenie szeregowe C <sub>1</sub> i C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	47	32		
	C <sub>2</sub>	100			
	C <sub>Z</sub>				
P1 włączony P2 rozłączony Połączenie mieszane	C <sub>1</sub>	47	79		
	C <sub>2</sub>	100			
	C <sub>3</sub>	47			
	C <sub>Z</sub>				
P1 rozłączony P2 włączony	C <sub>1</sub>	47	47		
P1 i P2 włączony Pomiar C1 równoległe C1 i C3	C <sub>1</sub>	47	94		
	C <sub>3</sub>	47			
	C <sub>Z</sub>				

## OBLICZENIA

$$C_z = \frac{C_1 * C_2}{C_1 + C_2}$$

$$C_z = C_1 + C_3$$

## WNIOSKI I SPOSTRZEŻENIA