

 	ZESPÓŁ SZKÓŁ ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYCH W Lubaniu	
	PRACOWNIA ELEKTRYCZNA	
	Badanie filtrów elektrycznych	RLC 6

CEL ĆWICZENIA:

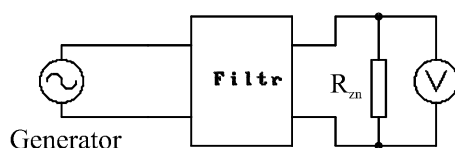
Zapoznanie z właściwościami filtrów elektrycznych

ZNAJOMOŚĆ ZAGADNIEŃ DO ĆWICZENIA OBEJMUJE:

- Funkcje filtrów elektrycznych
- Rodzaje i charakterystyki filtrów
- Częstotliwości podziału (graniczne), pasmo przenoszenia
- Połączenia kaskadowe filtrów

1. Wyznaczanie charakterystyki częstotliwościowej filtrów.

Schemat układu pomiarowego przedstawiono poniżej



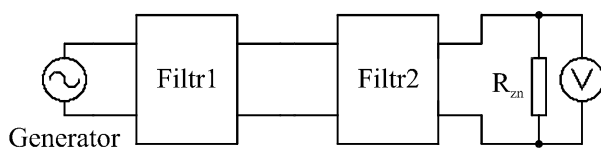
Do zacisków wyjściowych generatora akustycznego o ustalonej rezystancji wyjściowej 600Ω należy dołączyć zaciski wejściowe filtra badanego i dołączyć znamionowe obciążenia filtra. Do zacisków wyjściowych filtra dołącza się również woltomierz. Pomiar polega na wyznaczeniu charakterystyki częstotliwościowej filtra $U_{wy}=f(f)$ metodą „punkt po punkcie”, poprzez pomiar napięcia na wyjściu filtra w zależności od częstotliwości, przy stałej wartości napięcia wejściowego. Należy ustalić napięcie wejściowe z generatora oraz zakres przestrajania częstotliwości. Pomiary wykonać dla 2 filtrów:

- dolnoprzepustowego GP
- górnoprzepustowego DP

a wyniki pomiarów zapisać do tabeli **Tab.1**. Na podstawie danych narysować charakterystykę $U_{wy}=f(f)$. Na podstawie charakterystyk określić częstotliwość graniczną filtrów. Obliczyć pasmo przepustowe.

2. Wyznaczanie charakterystyki częstotliwościowej filtrów połączonych kaskadowo.

Schemat układu pomiarowego przedstawiono poniżej.



Podobnie, jak w punkcie 1, określić charakterystykę częstotliwościową zespołu filtrów:

- dolnoprzepustowego i górnoprzepustowego

Wyniki pomiarów zapisać do tabeli **Tab.1**. Na podstawie danych z tabeli narysować charakterystykę częstotliwościową $U_{wy}=f(f)$. Na podstawie charakterystyki określić częstotliwość graniczną układu filtrów. Obliczyć pasmo przepustowe.

Tab 1. Pomiary napięć wyjściowych filtrów

	Filtr GP	Filtr DP	Filtr GP+DP
f [Hz]	$U_{wy}[V]$	$U_{wy}[V]$	$U_{wy}[V]$
100			
200			
300			
400			
500			
600			
700			
800			
900			
1000			
1200			
1400			
1600			
1800			
2000			
2500			
3000			
3500			
4000			
Częstotliwość graniczna f_g [Hz]			
Pasmo przepustowe [Hz]			

Pytania kontrolne:

1. Co to są filtry elektryczne? Jak dzielą się filtry?
2. Jak określić pasmo przepustowe (zaporowe) filtra?
3. Jak wyznaczyć charakterystykę częstotliwościową filtra?
4. Co daje połączenie kaskadowe filtrów?

Opracowania:

1. Narysować charakterystyki częstotliwościowe filtrów.
2. Wyznaczyć pasmo przepustowe (zaporowe) filtra.
3. Opisać i wyjaśnić charakterystykę częstotliwościową filtrów.