

# SERIA III

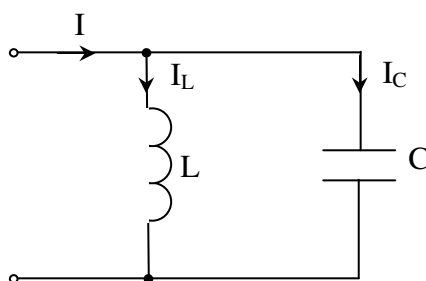
## ĆWICZENIE 3\_5

**Temat ćwiczenia:** Badanie równoległego obwodu RLC przy zmianie częstotliwości – rezonans prądów.

### Wiadomości do powtórzenia:

1. Warunki i objawy rezonansu prądów:

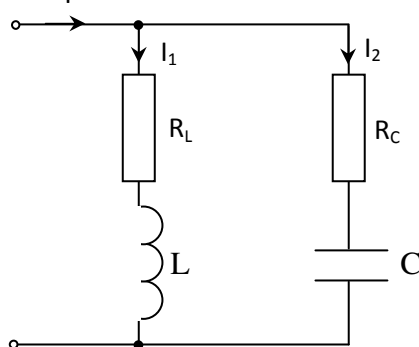
a) idealny rezonans prądów



Warunek rezonansu:

$$I_L = I_C, \quad I = 0, \quad B_L = B_C, \quad Y = B = 0, \quad Z = \frac{1}{Y} = \infty$$

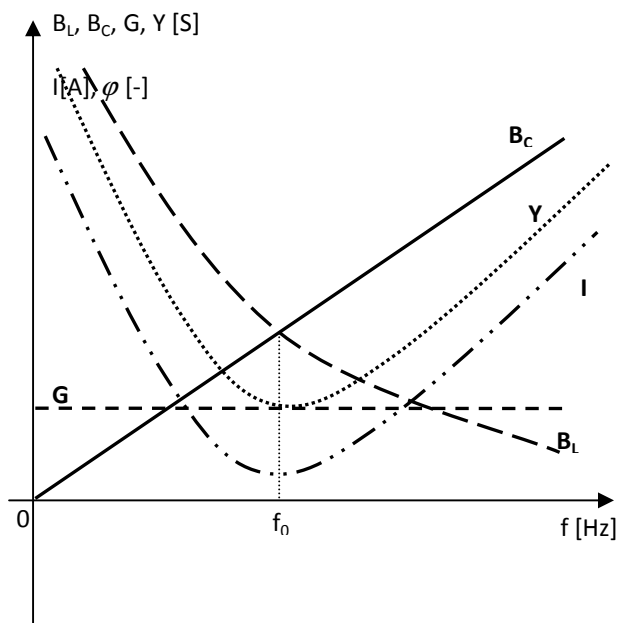
b) rzeczywisty rezonans prądów



Warunek rezonansu:

$$I_{1L} = I_{2C}, \quad I = I_{\min}, \quad Z_L = Z_C, \quad Y = Y_{\min} = G$$

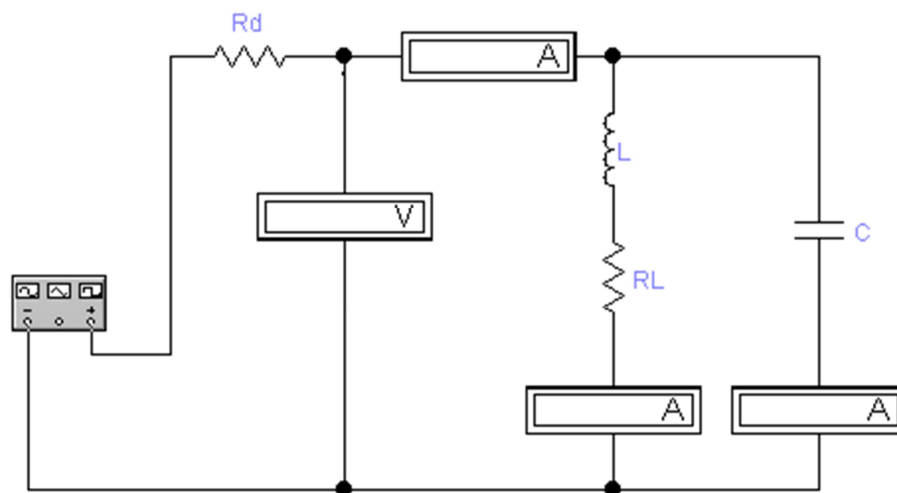
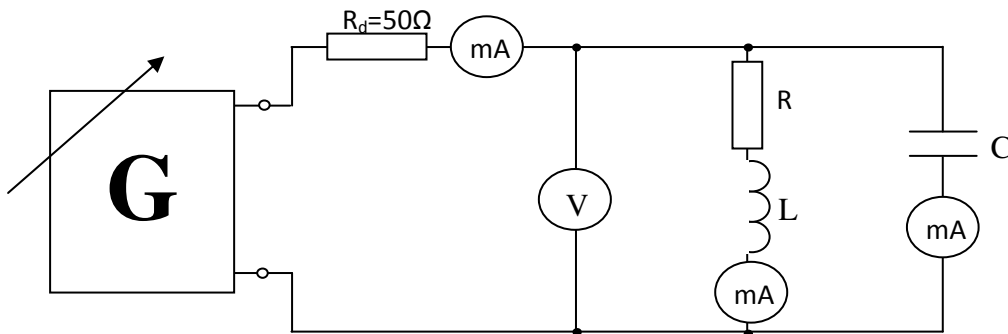
# Wykres dla rzeczywistego rezonansu prądów



Należy powtórzyć wykresy wektorowe i charakter obwodu przed, w trakcie i po rezonansie.

## Przebieg ćwiczenia:

1. W programie komputerowym Workbench należy zmontować układ pomiarowy według schematu:



Przeprowadzić analizę równoległego obwodu zawierającego elementy RLC przy zmianie częstotliwości napięcia zasilającego dla:  $U = \text{const.}$  Mierniki powinny być przystosowane do pomiaru prądu zmiennego (AC).

**Częstotliwość rezonansowa występuje w momencie, gdy prąd główny ma wartość najmniejszą!!!**

Dla wybranych danych elementów układu wyliczyć częstotliwości rezonansowe dla różnych rezystancji  $R_L$  na podstawie wzoru:

$$f_o = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R_L^2}{L^2}}$$

Pomiaru napięcia dokonać jednokrotnie dla częstotliwości rezonansowej, a następnie odłączyć woltomierz z układu.



