

Zespół Szkół nr 1

im. Jana Kilińskiego
w Pabianicach



Wprowadzenie do mechatroniki

imię i nazwisko

Klasa

Rok szkolny

Sprawozdanie

Ćwiczenie nr 2

Temat:

***Badanie szeregowego obwodu RLC
prądu przemiennego***

Ocena: _____

Sprawozdanie _____

data

Zbadaj obwód szeregowy RLC.

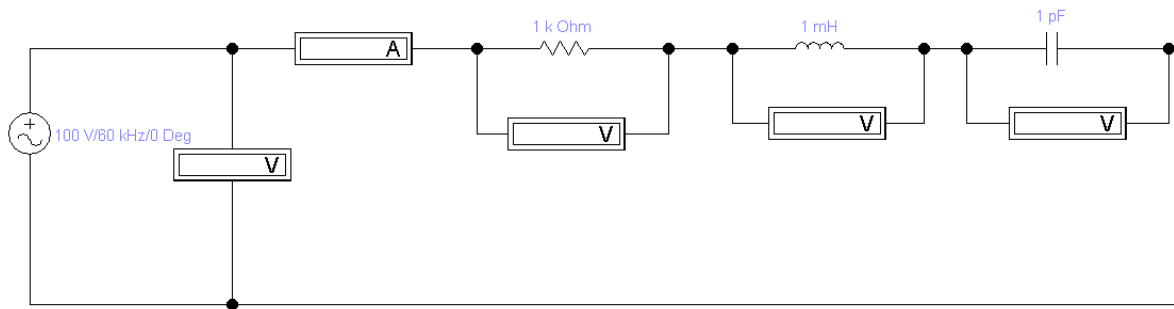


Tabela wyników pomiarów i obliczeń

f [kHz]	1	1,5	2	2,5	3	3,5	5	5,5	7	9
I [mA]										
U _R [V]										
U _L [V]										
U _C [V]										
X _L [Ω]										
Z [Ω]										

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

1. narysować obwód w programie EWB i ustawić mierniki na zasilanie prądem przemiennym AC
2. zasilić obwód napięciem zmiennym o wartości $U = 3V + \text{nr stanowiska}$
3. wykonać pomiary prądu I , napięcia U_R na rezystorze, U_C na kondensatorze, U_L na cewce
4. obliczyć wartości reaktancji pojemnościowej X_C , reaktancji indukcyjnej X_L i impedancji Z

$$X_C = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C} \quad X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L \quad Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

5. obliczyć wartość częstotliwości rezonansowej f_r na podstawie zależności:

$$f_r = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

6. dane elementów obwodu: $R=470\Omega$, $L=33\text{mH}$, $C=47\text{nF}$
7. sformułuj wnioski z przeprowadzonego ćwiczenia

Obliczenia:

Wnioski z ćwiczenia: