

Technikum Łączności nr 14			
Pomiary elektryczne i elektroniczne			
Ćw. nr 9	Temat: Badanie szeregowego obwodu z elementami RL i RC.		
Imię i nazwisko		Klasa	Data wykonania ćwiczenia
Ocena za przygotowanie do ćwiczenia /Podpis nauczyciela	Ocena za wykonanie ćwiczenia /Podpis nauczyciela	Ocena za sprawozdanie	Suma punktów / Podpis nauczyciela

- Narysuj i połącz układy pomiarowe RL i RC.
- Wykonaj pomiary napięć na elementach R i C oraz R i L.
w zależności od częstotliwości f.
- Wyniki pomiarów zestaw w tabelach.
- Wykonaj obliczenia.
- Na podstawie przeprowadzonych pomiarów narysuj charakterystyki:
 - $X_L = f(f)$; $X_L' = f(f)$
 - $X_C = f(f)$; $X_C' = f(f)$
- Podaj własne wnioski, odpowiedz na pytania:
 - Jak zmienia się reaktancja X_L oraz X_L' podczas zmiany częstotliwości?
 - Jak zmienia się reaktancja X_C oraz X_C' podczas zmiany częstotliwości?
 - Co wynika z porównania obliczeń X_C' (X_L') z pomiarami X_C (X_L)?
 - Dlaczego na schemacie cewka rzeczywista ma rezystancję?
 - Co jest powodem błędów pomiarowych?

$$Z_{RL} = \frac{U_{RL}}{I} \quad I = \frac{U_R}{R} \quad Z_{RL} = \sqrt{R_L^2 + X_L^2} \quad X_L = \sqrt{Z_{RL}^2 - R_L^2} \quad X_L' = \omega L$$

$$X_C = \frac{U_C}{I} \quad X_C' = \frac{1}{\omega C} \quad Z_{RC} = \sqrt{R^2 + X_C^2}$$

Badanie dwójnika szeregowego RL							
I=.....mA ; R=..... ; R _L =..... Ω ; L=.....mH							
Lp.	f	U _R	I	U _{RL}	Z _{RL}	X _L	X _L '
-	Hz	V	A	V	Ω	Ω	Ω
1	100						
2	200						
3	300						
4	400						
5	500						
6	600						
7	700						
8	800						
9	900						
10	1000						
11	1100						
12	1200						
13	1300						
14	1400						
15	1500						
16	1600						
17	1700						
18	1800						
19	1900						
20	2000						

Badanie dwójnika szeregowego RC						
I =mA ; R =Ω ; C =μF						
Lp.	f	U _R	I	U _C	X _C	X _{C'}
-	Hz	V	A	V	Ω	Ω
1	100					
2	200					
3	300					
4	400					
5	500					
6	600					
7	700					
8	800					
9	900					
10	1000					
11	1100					
12	1200					
13	1300					
14	1400					
15	1500					
16	1600					
17	1700					
18	1800					
19	1900					
20	2000					