

Лабораторна робота 1

Тема: Освоєння методів створення та дослідження електричних схем в середовищі програми ELECTRONIC WORKBENCH 5.0.

Мета: освоєння принципів створення електронних схем у середовищі програми ELECTRONIC WORKBENCH 5.0 на прикладі RC-ланцюгів; дослідження розподілу напруг/струмів за постійним і змінним струмами в ланцюгах схеми.

Хід роботи:

1. Створив на робочій області програми схему подвійного T-подібного мосту (рис 1.1). Варіант значень параметрів елементів (табл. 1.1). До виходу (вузол 4) приєднується резистор R_n з опором, значно (на порядок, тобто – у 10 раз) більшим, ніж опір резистора R , вказаного в табл. 1.1 для заданого варіанта.

Таблиця 1.1

№ варіанта	10
R , кОм	2.0
C , нФ	3.3
$F1$ кГц	10
$F2$ кГц	60

					<i>МММТ.420.010.012 – 3Л1</i>			
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Електроніка та мікропроцесорна техніка Звіт лабораторних робіт	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		<i>Невмержицький В.С.</i>				2		
Перевір.								
Н. Контр.						Житомирська політехніка МТ-3		
Затверд.								

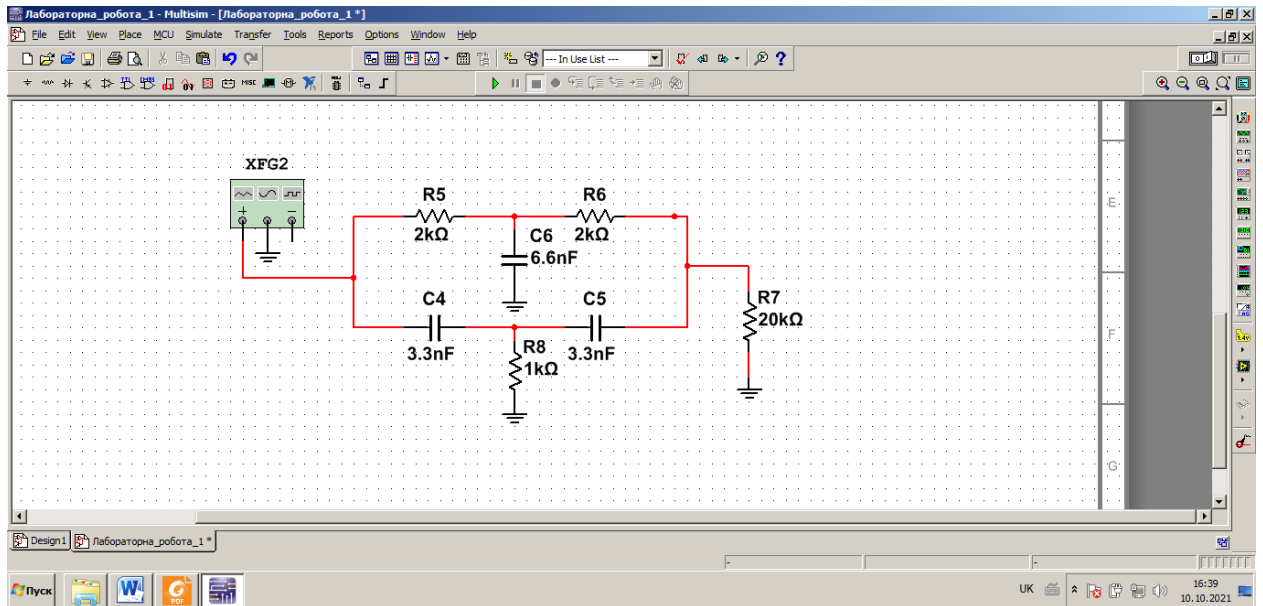


Рисунок 1.1 схема Т-подібного мосту

2. Було визначено значення струмів у всіх ланцюгах (включаючи вхідний), напруги на всіх елементах при двох зазначених частоти вхідного сигналу, а також на частоті квазірезонансу(рис 1.2 – 1.4).

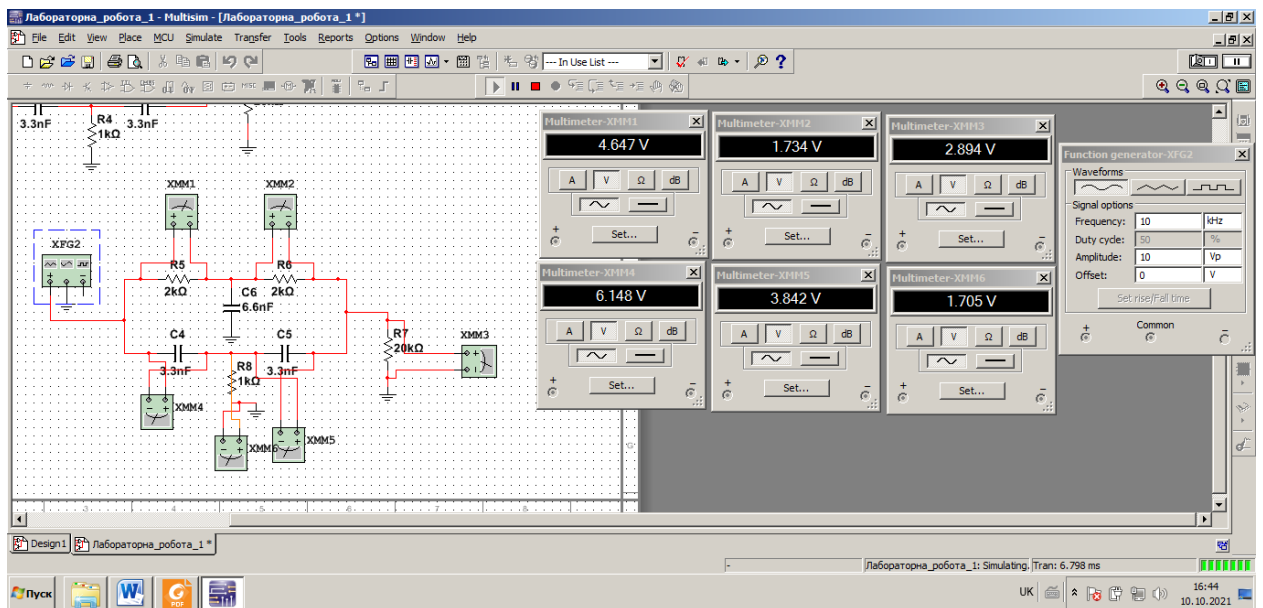


Рисунок 1.2 Напруги на частоті F1

					<i>МММТ. 420.010.012 – 3Л1</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

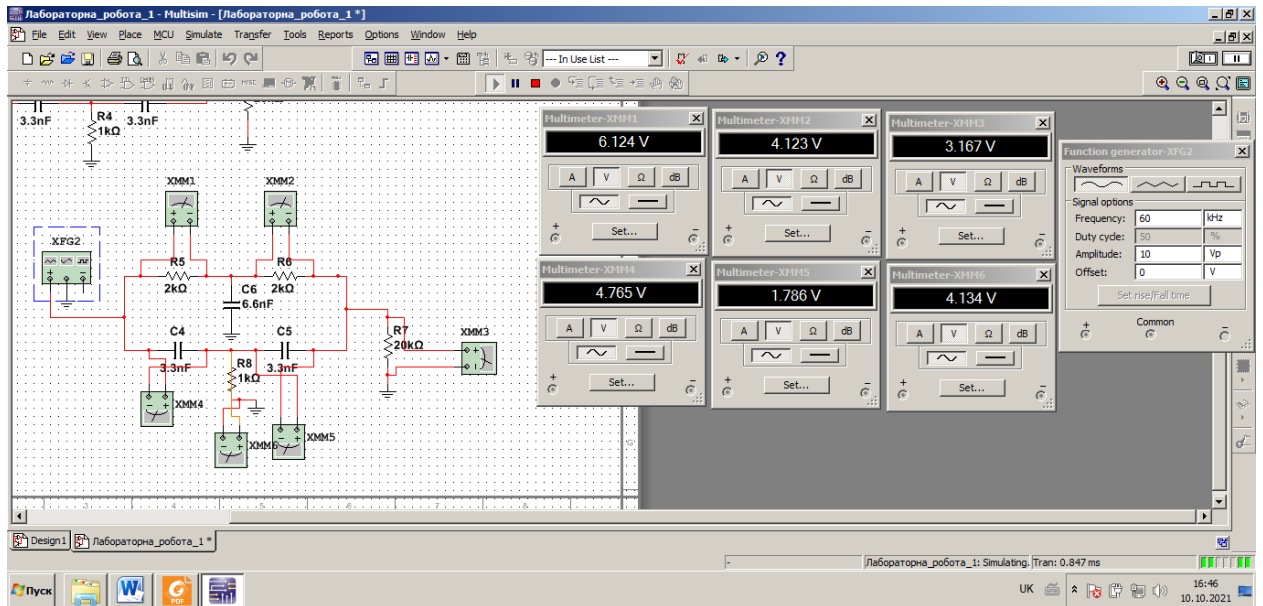


Рисунок 1.3 Напруги на частоті F2

Було знайдено частоту F3 за формулою $F3 = 1/RC$, звідки отримали $F3 = 152$ кГц.

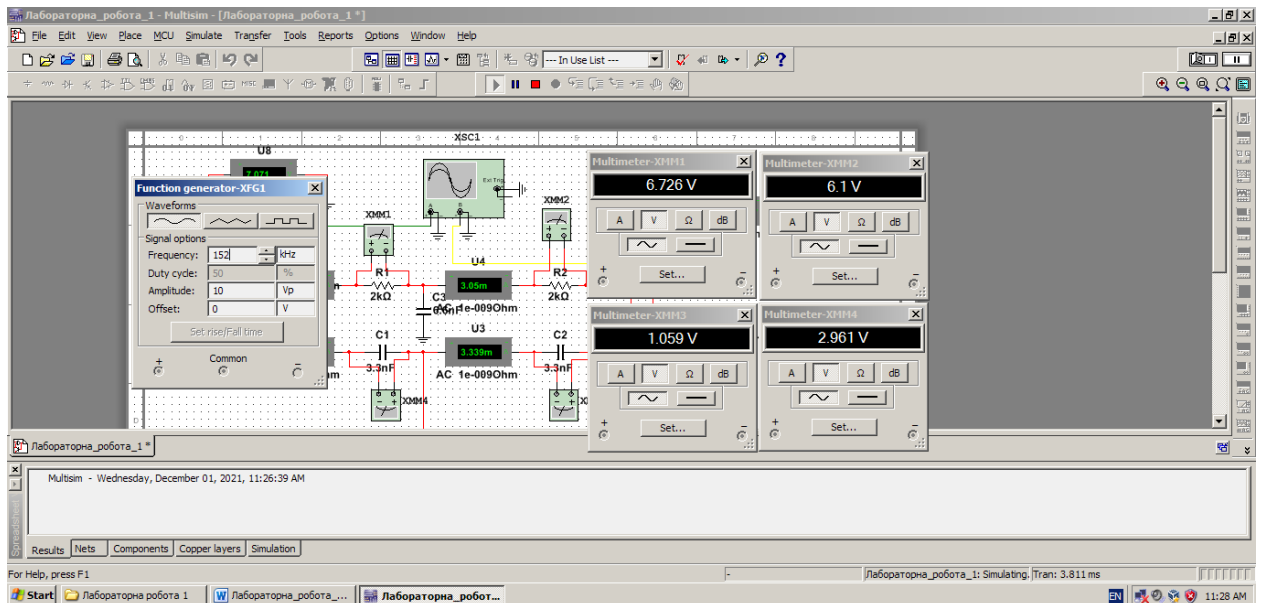


Рисунок 1.4 Напруги на частоті F3

3. Були визначені зсуви фаз між вхідним і вихідним сигналом на частотах, вказаних в табл 1.1.

									Арк.
									3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МММТ. 420.010.012 – 3Л1				

Рисунок 1.6 Вигляд синусоїди на частоті 60 кГц.

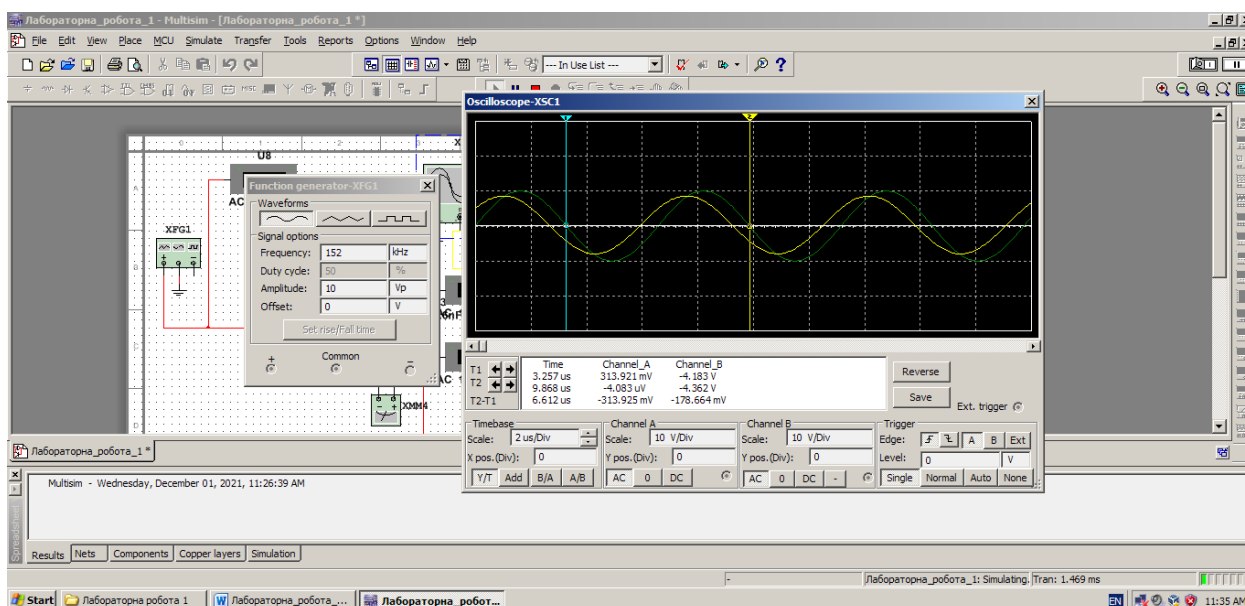


Рисунок 1.6 Вигляд синусоїди на частоті 152 кГц.

$$F1' = \frac{1}{100\mu s} = \frac{1}{100} * 10^{-6} = 10000 \text{ Hz} = 10\text{kHz};$$

$$F2' = \frac{1}{16.682\mu s} = \frac{1}{16.682} * 10^{-6} = 59944 \text{ Hz} = 59.9\text{kHz};$$

$$F3' = \frac{1}{6.582\mu s} = \frac{1}{6.582} * 10^{-6} = 151515 = 152\text{kHz}$$

Висновок: В ході лабораторної роботи було освоєно принципи створення електронних схем у середовищі програми ELECTRONIC WORKBENCH 5.0 на прикладі RC-ланцюгів.

									Арк.
									5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	МММТ. 420.010.012 – 3ЛІ				