

Лабораторна робота №1

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	9
R , кОм	20
C , нФ	33
$F1$, кГц	0,07
$F2$, кГц	2,0

					<i>МІВТ.420.009.009-ЗЛ1</i>		
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Кондренко І.В.			<i>Електроніка та мікропроцесорна техніка</i>		
Перевір.		Воронова Т.С.					
Н. Контр.					<i>ДУ «Житомирська політехніка» , ІВТ-6</i>		
Затверд.							
					<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
						1	5

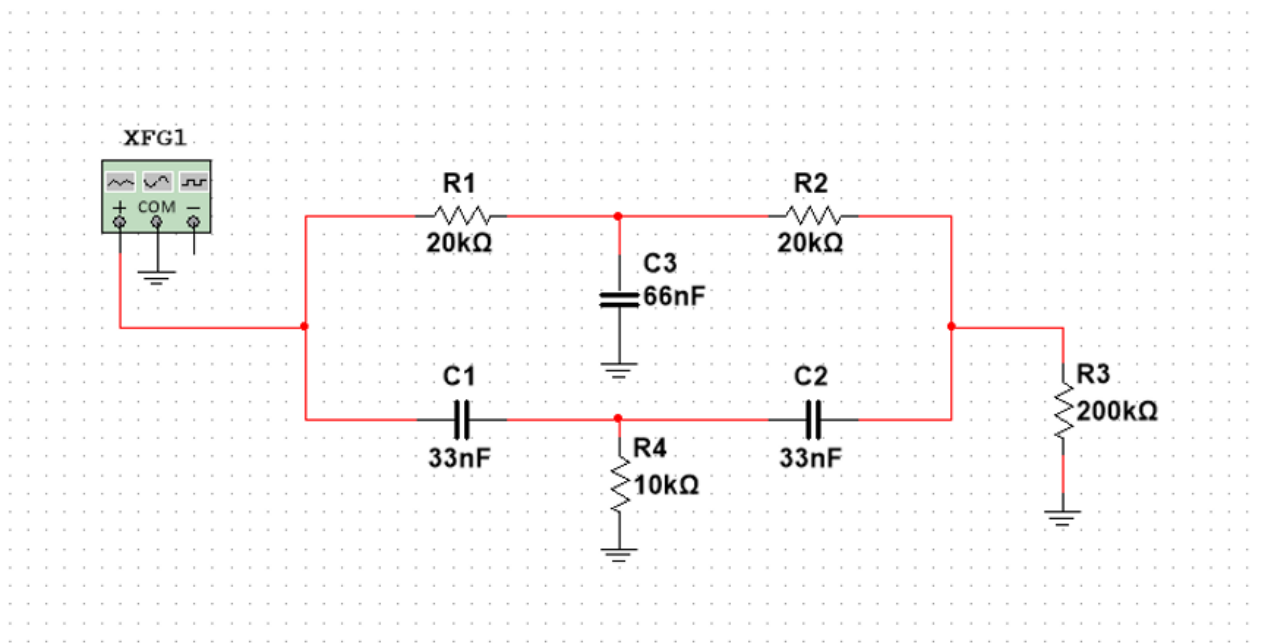


Рисунок 1.1 – Схема Т-подібного мосту

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).

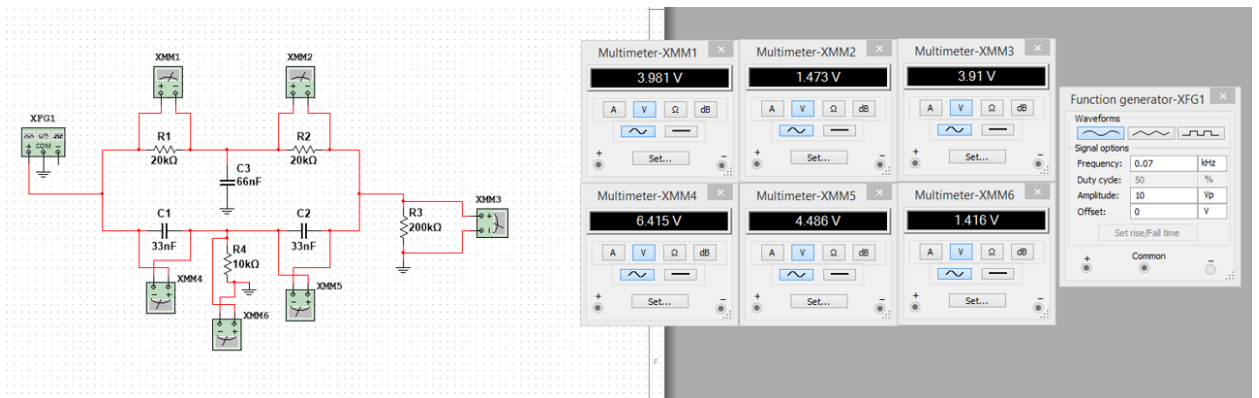


Рисунок 1.2 – Напруги на частоті F1

			Підпис	Дата

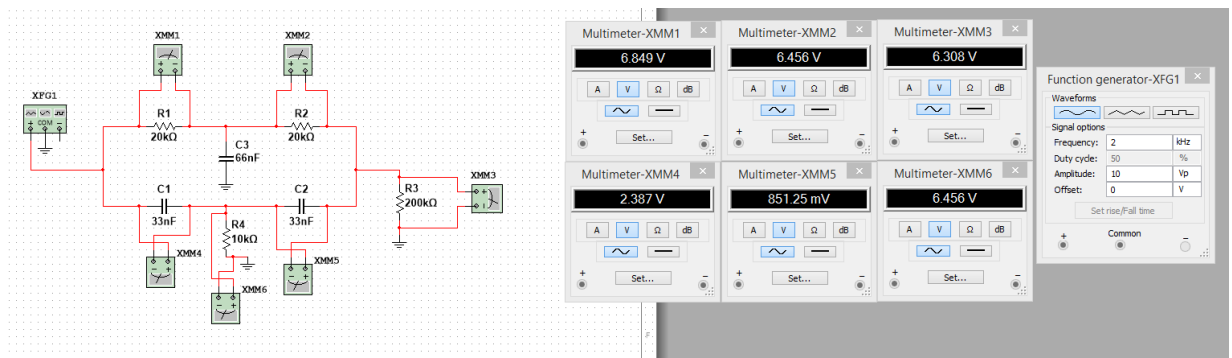


Рисунок 1.3 – Напруги на частоті F2

Було знайдено частоту F3 за формулою $F3 = 1/RC$, звідки отримали $F3 = 1.5$ кГц.

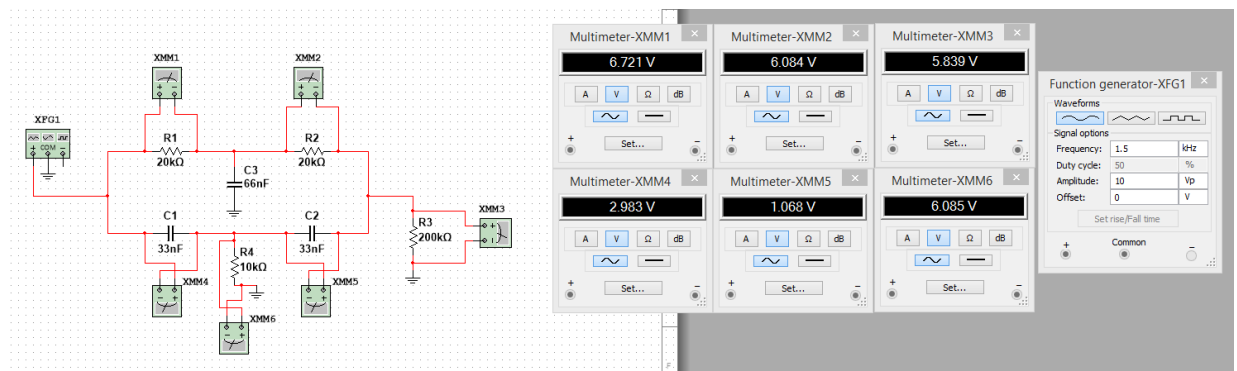


Рисунок 1.4 – Напруги на частоті F3

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

Визначаємо за формулою:

$$\varphi = 2\pi \cdot \frac{T}{\Delta T}$$

Рисунок 1.5 – Обчислення зсуву фаз

		Підпис	Дата	

MIBT.420.009.009-3Л1

Арк.

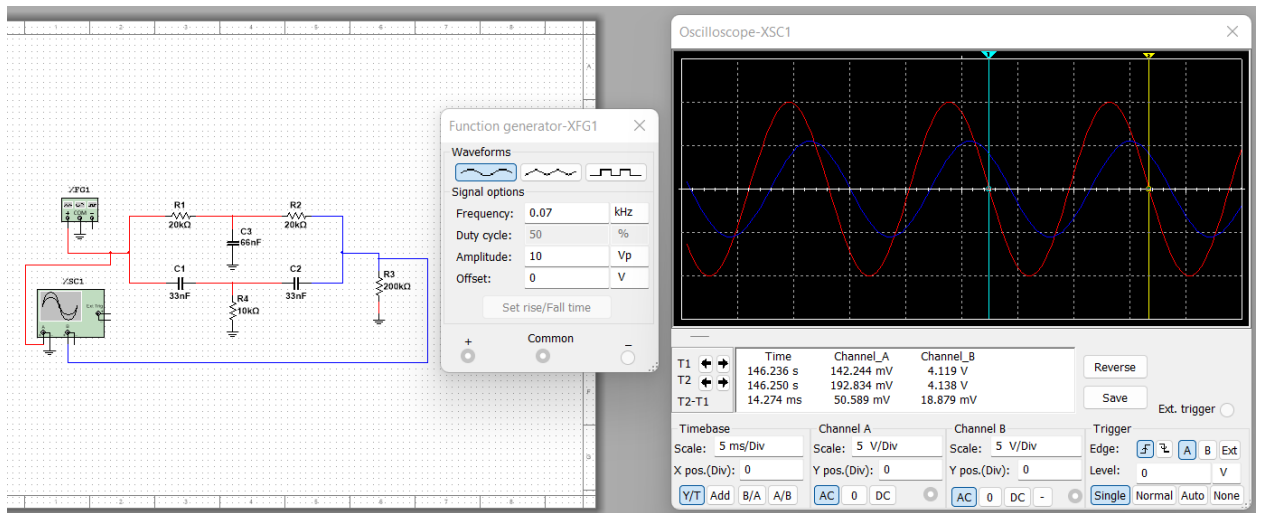


Рисунок 1.6 – Вигляд синусоїди на частоті 0.07 кГц

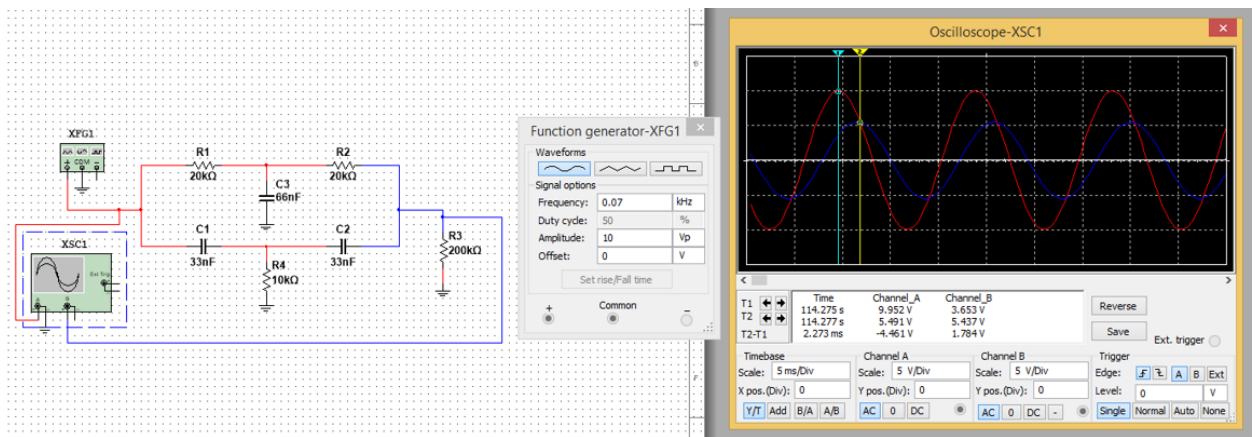


Рисунок 1.7 – Вигляд синусоїди на частоті 0.07 кГц

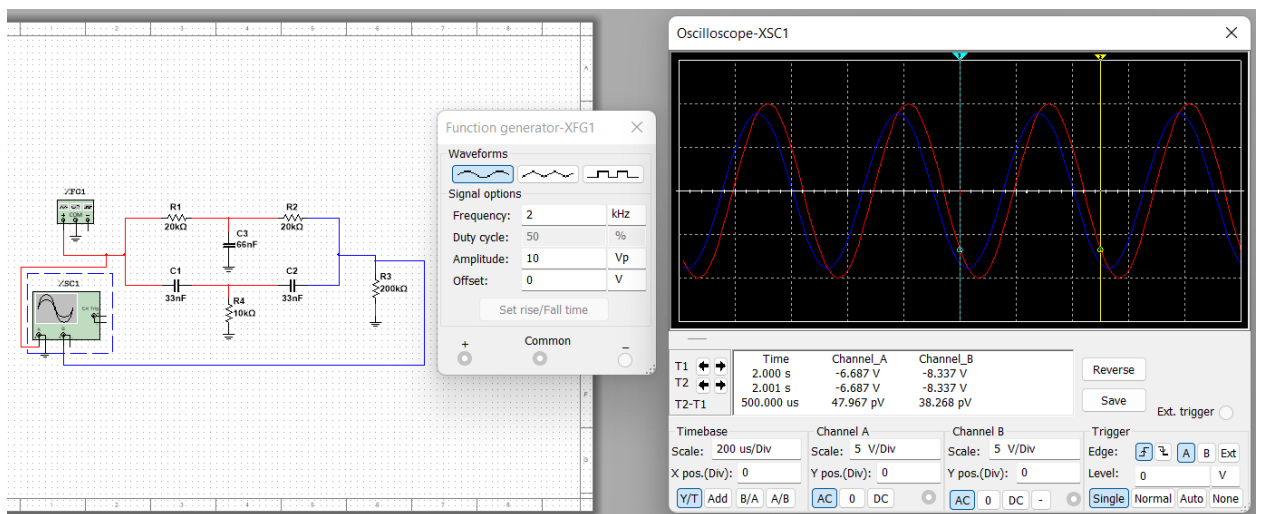


Рисунок 1.8 – Вигляд синусоїди на частоті 2 кГц

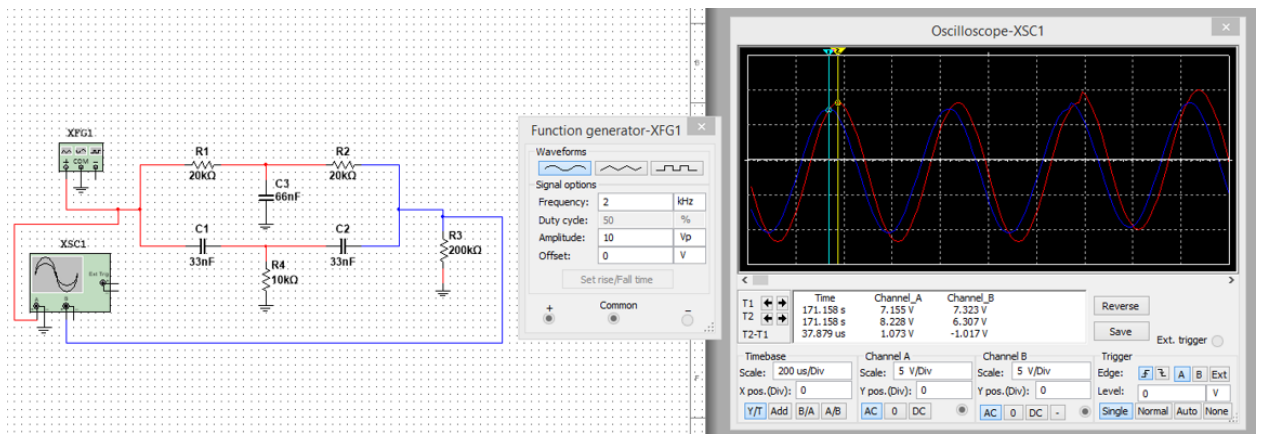


Рисунок 1.9 – Вигляд синусоїди на частоті 2 кГц

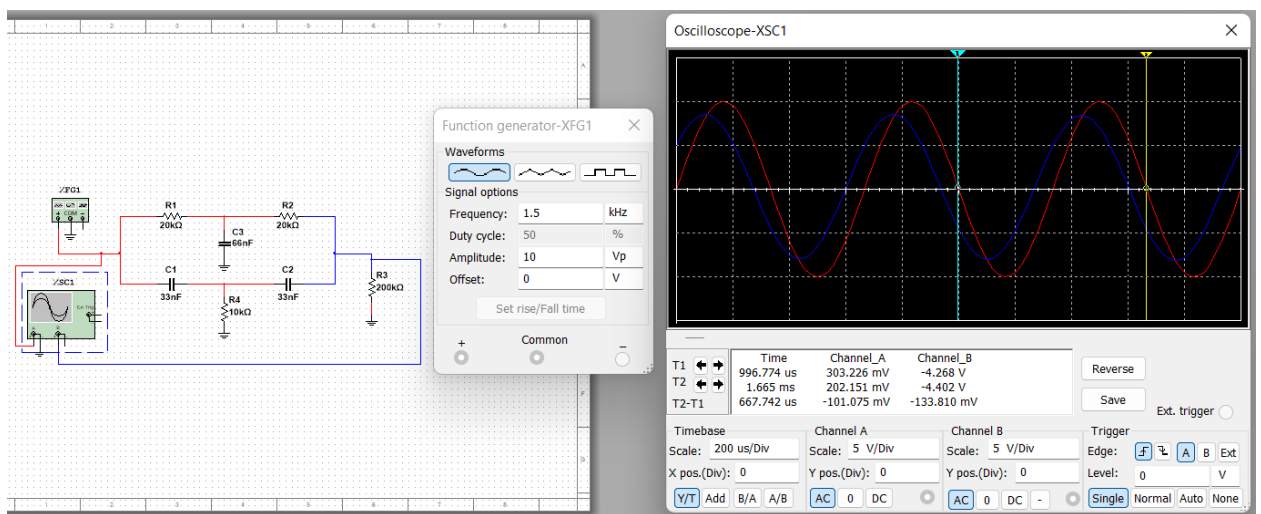


Рисунок 1.10 – Вигляд синусоїди на частоті 1.5 кГц

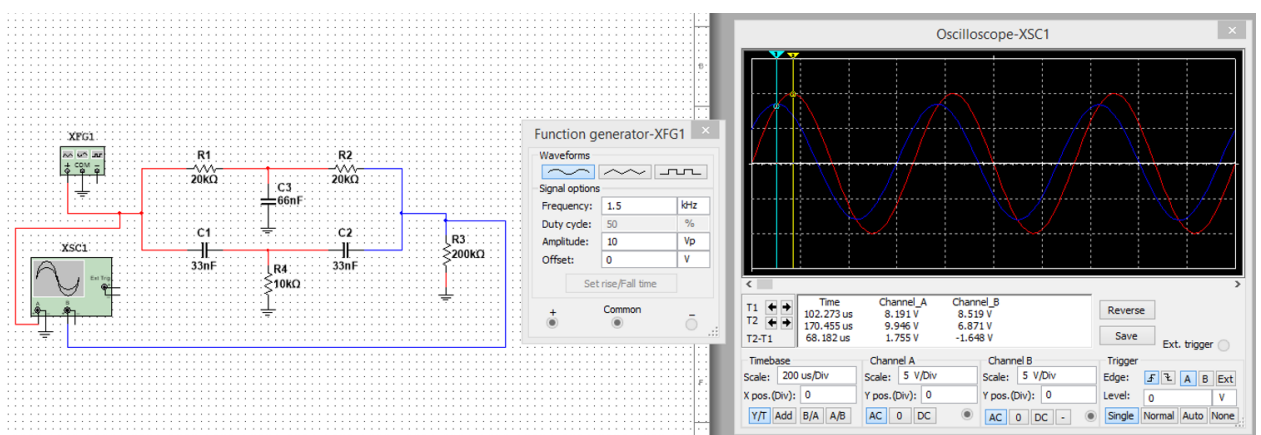


Рисунок 1.11 – Вигляд синусоїди на частоті 1.5 кГц

