

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Застосування метода Фур'є-аналізу для дослідження
моделей радіоелектронних схем

Качур Артем

10 червня 2021 р.

Зміст

1	Реферат	3
2	Вступ	4
3	Моделювання в LTspice	5
4	Висновок	6

1 Реферат

Звіт про виконання лабораторної роботи: 6 с., 3 ч., 2 рис.

СИГНАЛ, ГАРМОНІКИ, РЯД ФУР'Є.

Об'єкт дослідження – гармонічні коливання струму.

Мета роботи – моделювання гармонічних коливань струму, застосування метода Фур'є-аналізу для дослідження моделей радіоелектронних схем.

Методи дослідження – моделювання гармонічних коливань струму на базі програмного забезпечення LTspice.

2 Вступ

Для демонстрації можливостей Фур'є аналізу періодичних сигналів використовуємо послідовності прямокутних одно- та двополярних сигналів певної частоти із різним заповненням періоду (ще іноді кажуть – “скважністю”).

Можна зробити обернену операцію – синтезувати сигнал, скориставшись сумою декількох гармонік. Для цього складаємо схеми із послідовно включених джерел гармонічних сигналів, амплітуди яких вибираємо відповідно до тих, які ми попередньо визначили.

Застосовуючи такий метод аналізу та синтезу сигналів можна моделювати вплив пасивного фільтра на форму сигналів, що проходять через фільтр. Звичайно, треба мати інформацію про параметри фільтра. Це дає можливість оцінити вплив фільтра на певні гармоніки вхідного сигналу, які, в свою чергу, ми визначаємо під час аналізу вхідного сигналу.

3 Моделювання в LTspice

Зкомпонуємо схеми:

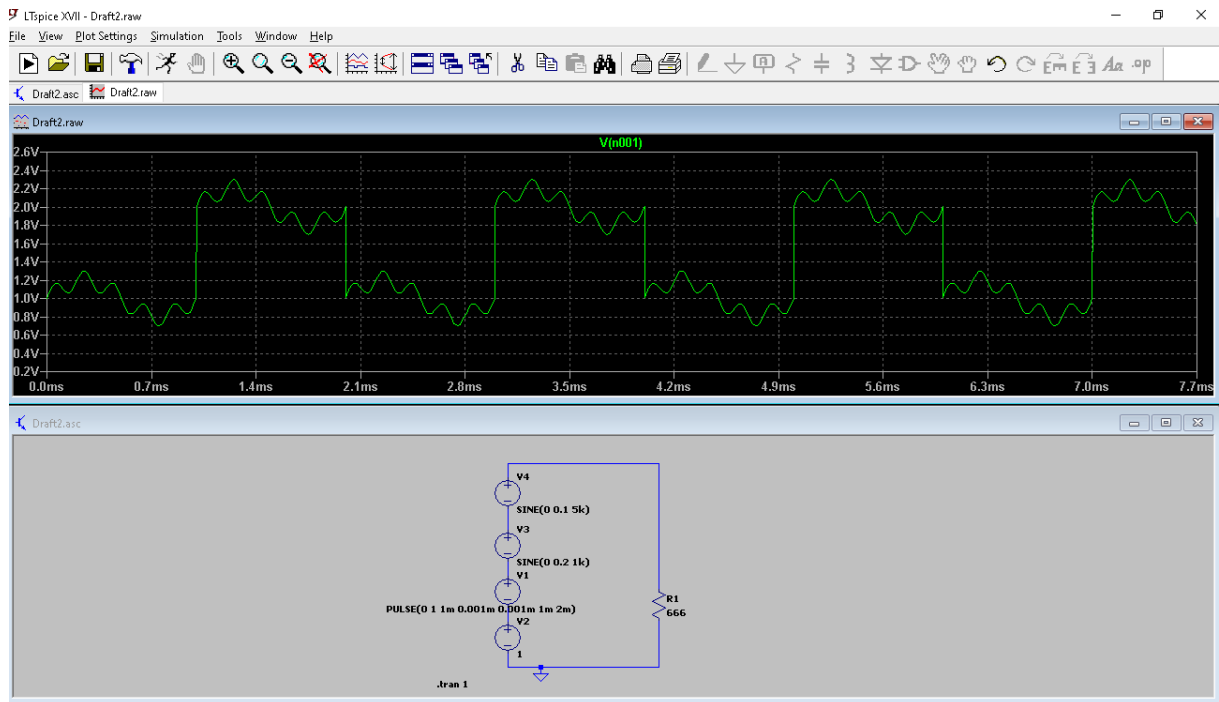


Рис. 1

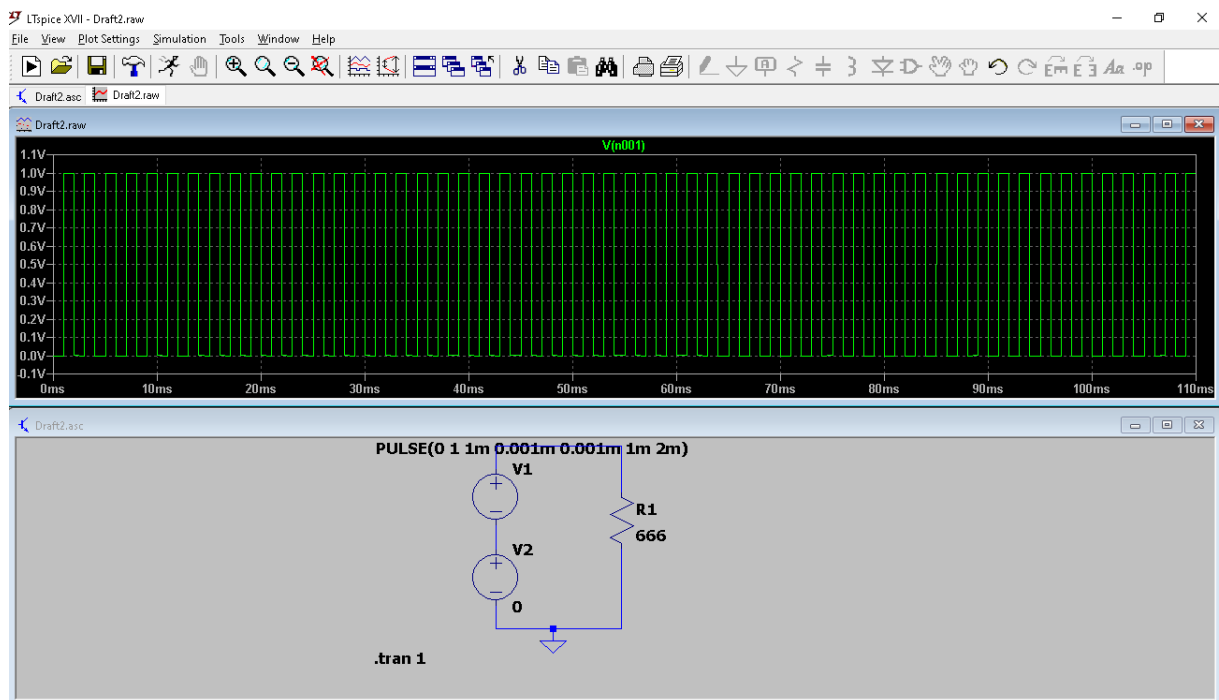


Рис. 2

4 Висновок

В ході роботи було теоретично описано і змодельовано в програмних пакетах застосування метода Фур'є-аналізу для дослідження моделей радіоелектронних схем.