



М

Учебна дисциплина: *Основи на инженерното проектиране*

ПРОТОКОЛ ОТ ЛАБОРАТОРНО УПРАЖНЕНИЕ № 9

Тема: *Софтуерно дефинирани модели за генериране на аудио сигнали*

Студент: Михаил Василев

Фак.№ 121224138

Факултет: ФКСТ

Група: 456

Светлин Антонов

Преподавател:

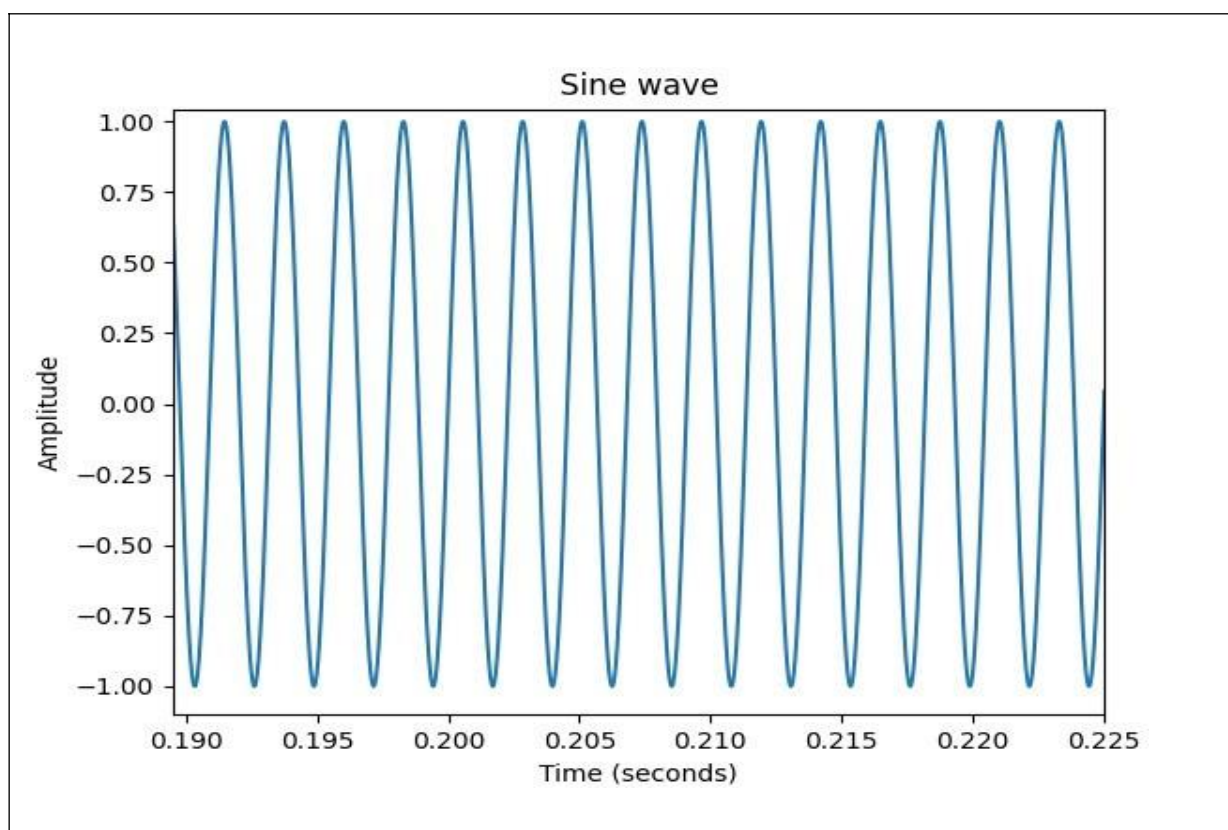
Дата: 4.12.2024



1. Цел на упражнението

Целта на лабораторното упражнение е студентите да се научат да създават, възпроизвеждат, визуализират и анализират аудио сигнали с различни форми (синусоидални, правоъгълни, асиметрични и симетрични триъгълни), да изчислят и визуализират спектъра им, както и да създават музикална композиция, използвайки Python.

2. Резултати

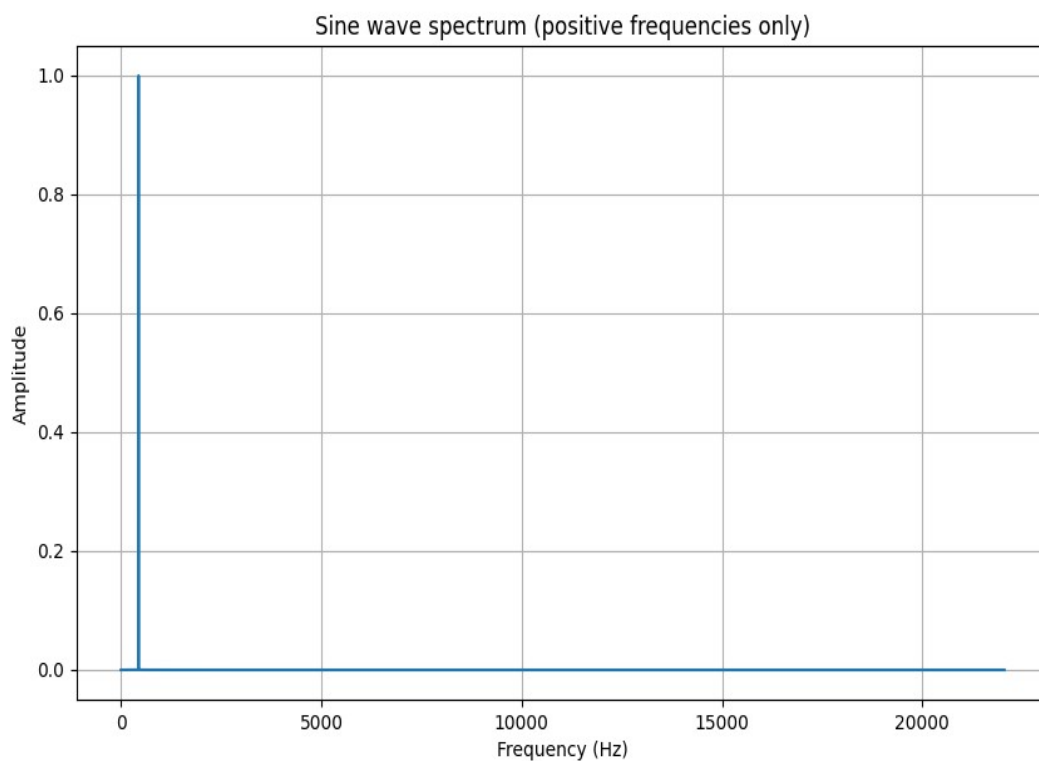


Измерен период: 0.002s

Изчислена честота: 500Hz



1.2. Спектър на синусоидалния сигнал

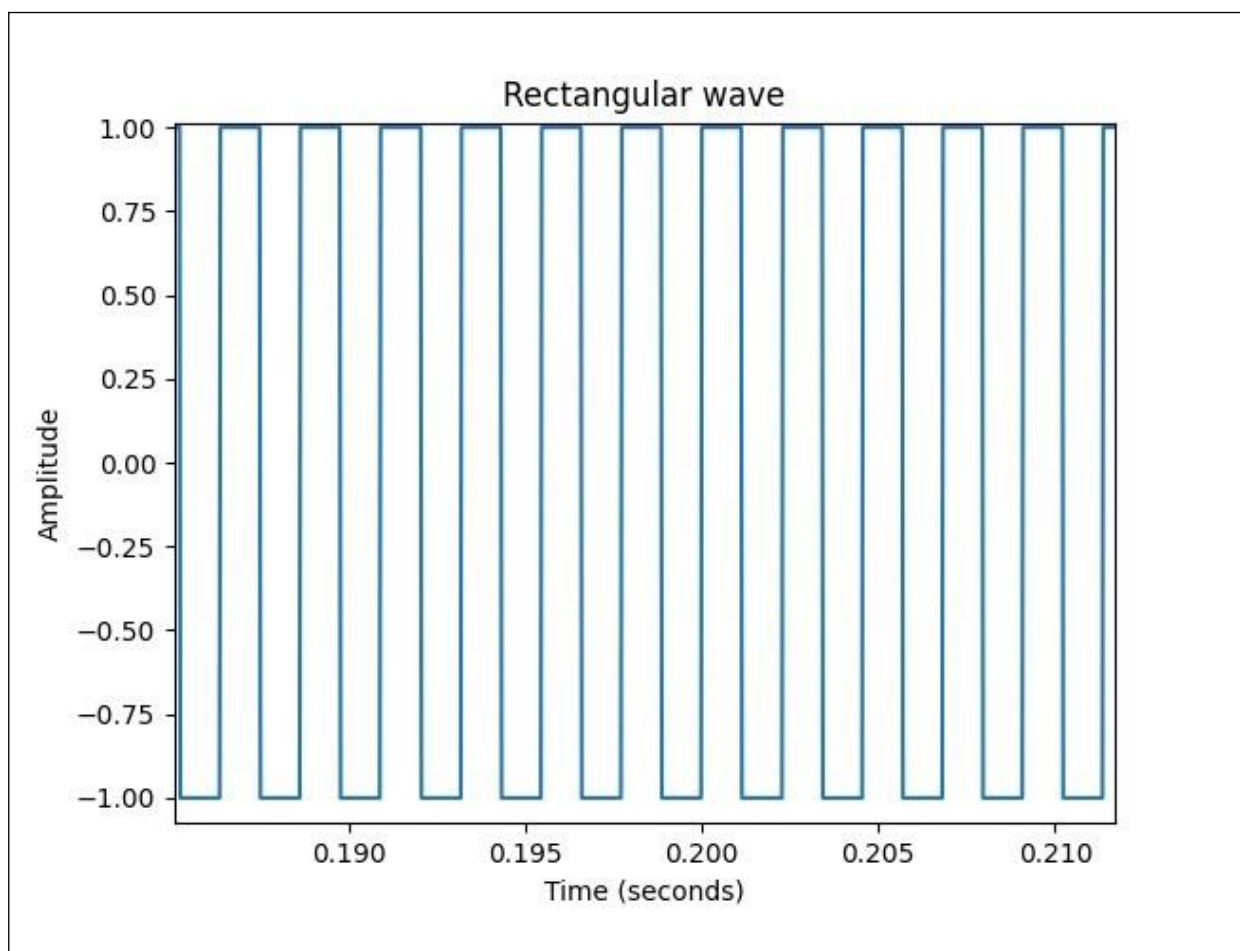


Честота и амплитуда на основния сигнал:

Честотата-500Hz, Амплитуда-1



1.3. Правоъгълен сигнал

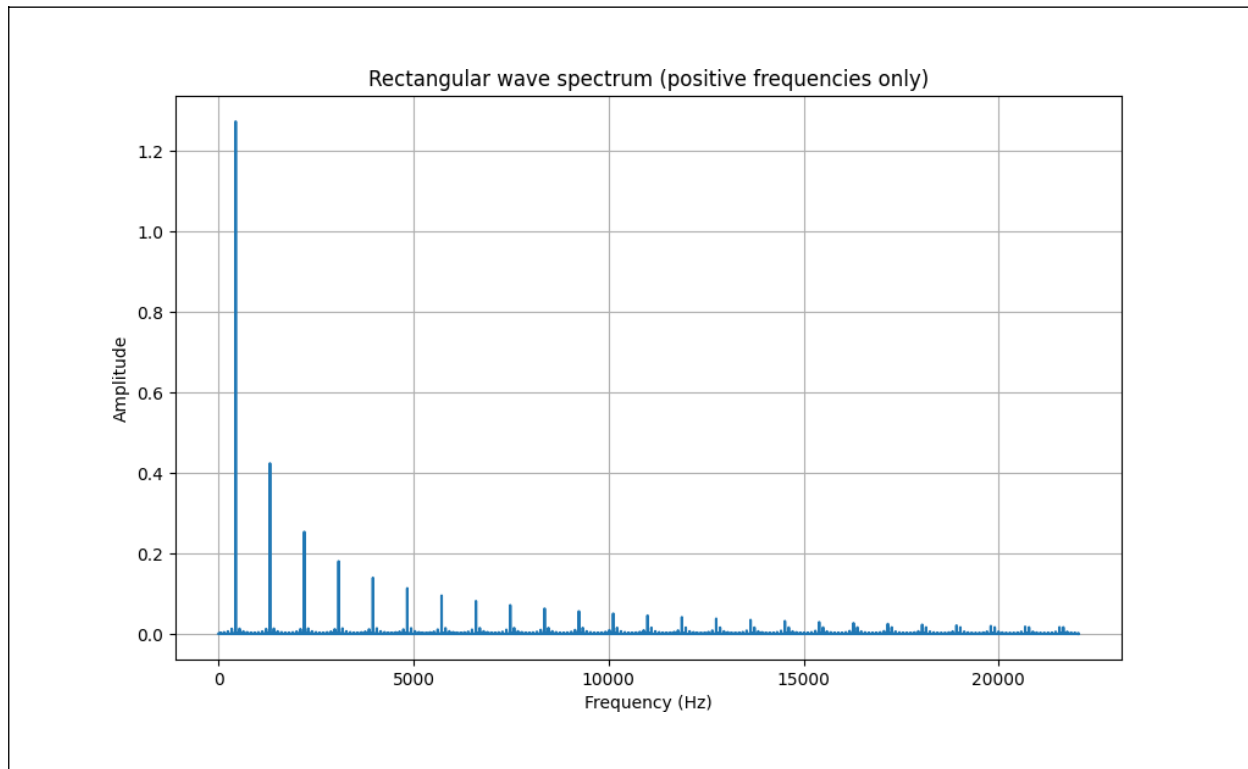


Измерен период: 0.003s

Изчислена честота: 333Hz



1.4. Спектър на правоъгълния сигнал

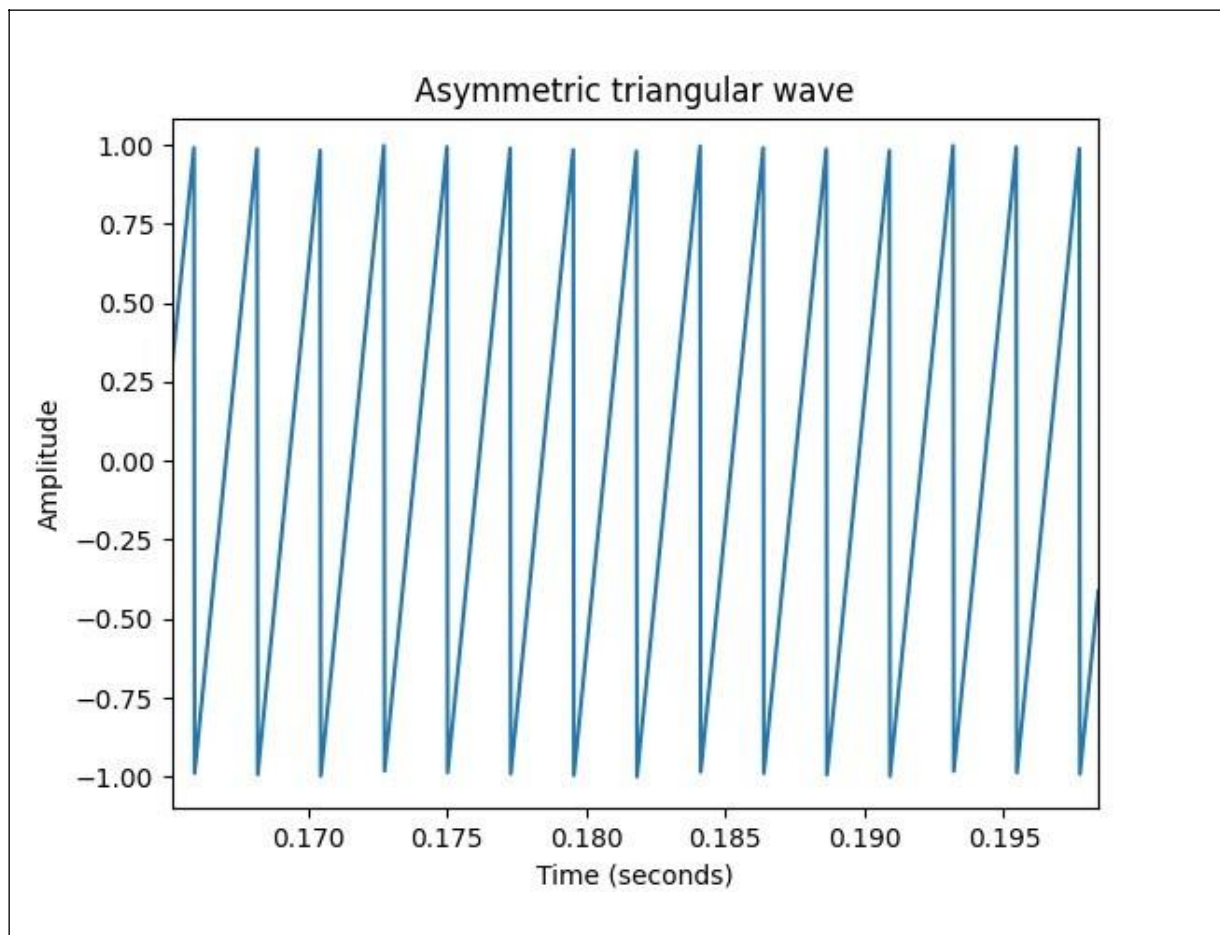


Честота и амплитуда на основния сигнал и първите три хармоника:

Честота = 800Hz, Амплитуда1 = 1.3, Амплитуда2 = 0.41, Амплитуда3 = 0.24



1.5. Асиметричен триъгълен сигнал

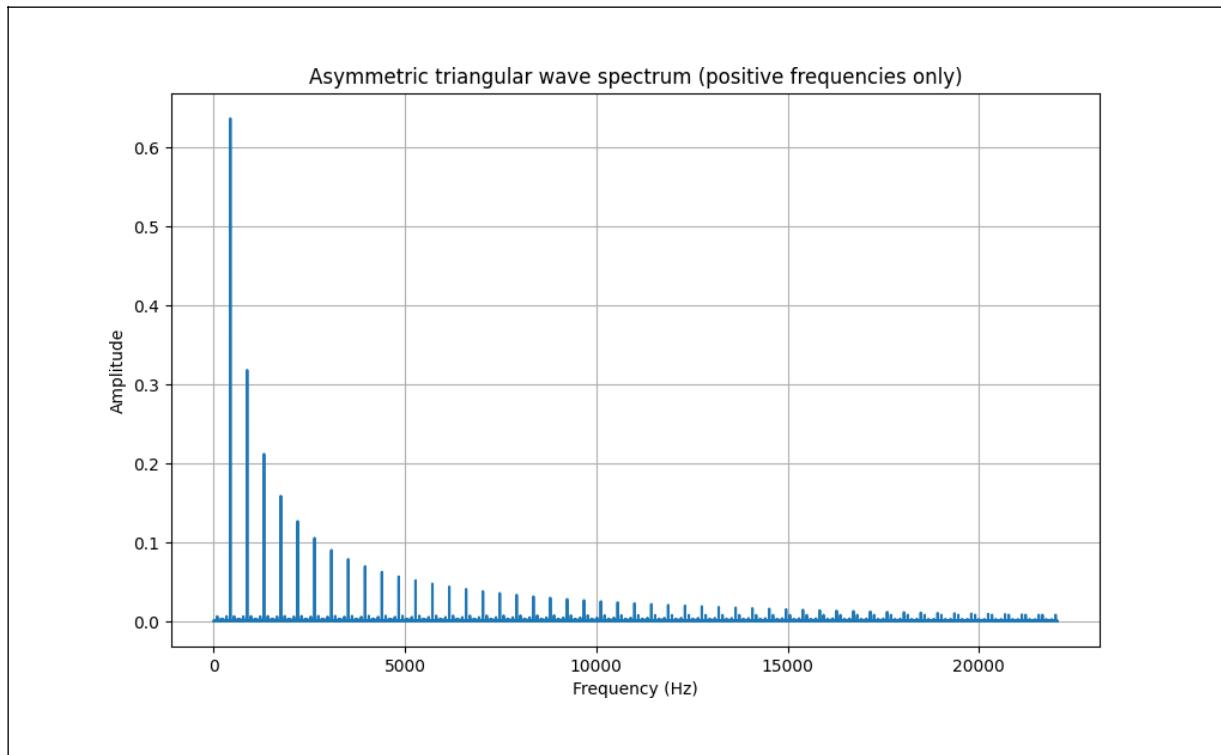


Измерен период: 0.003s

Изчислена честота: 333Hz



1.6. Спектър на асиметричния триъгълен сигнал

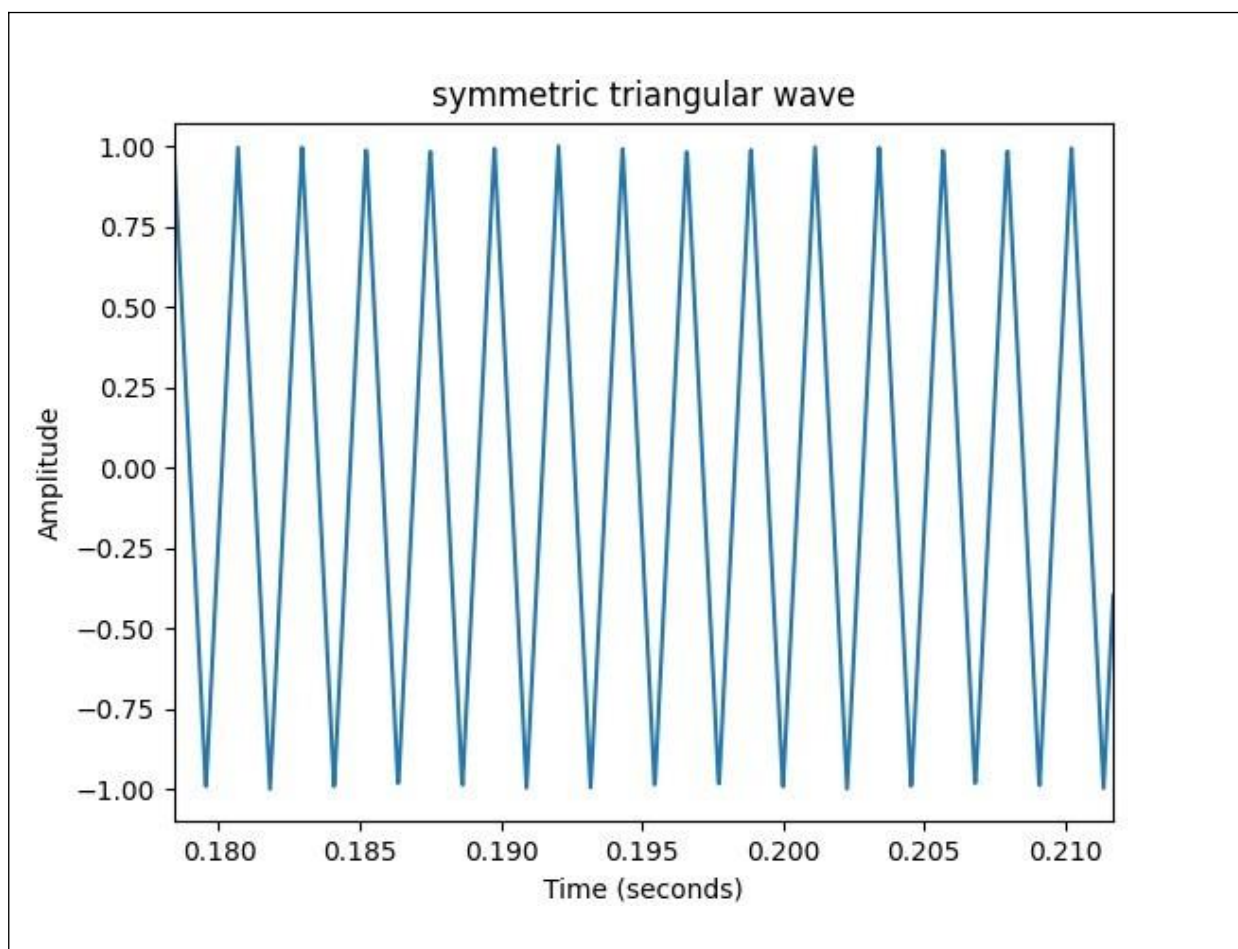


Честота и амплитуда на основния сигнал и първите три хармоника:

Честота=454Hz, Амплитуда1=0.63, Амплитуда2=0.31, Амплитуда3=0.21



1.7. Симетричен триъгълен сигнал

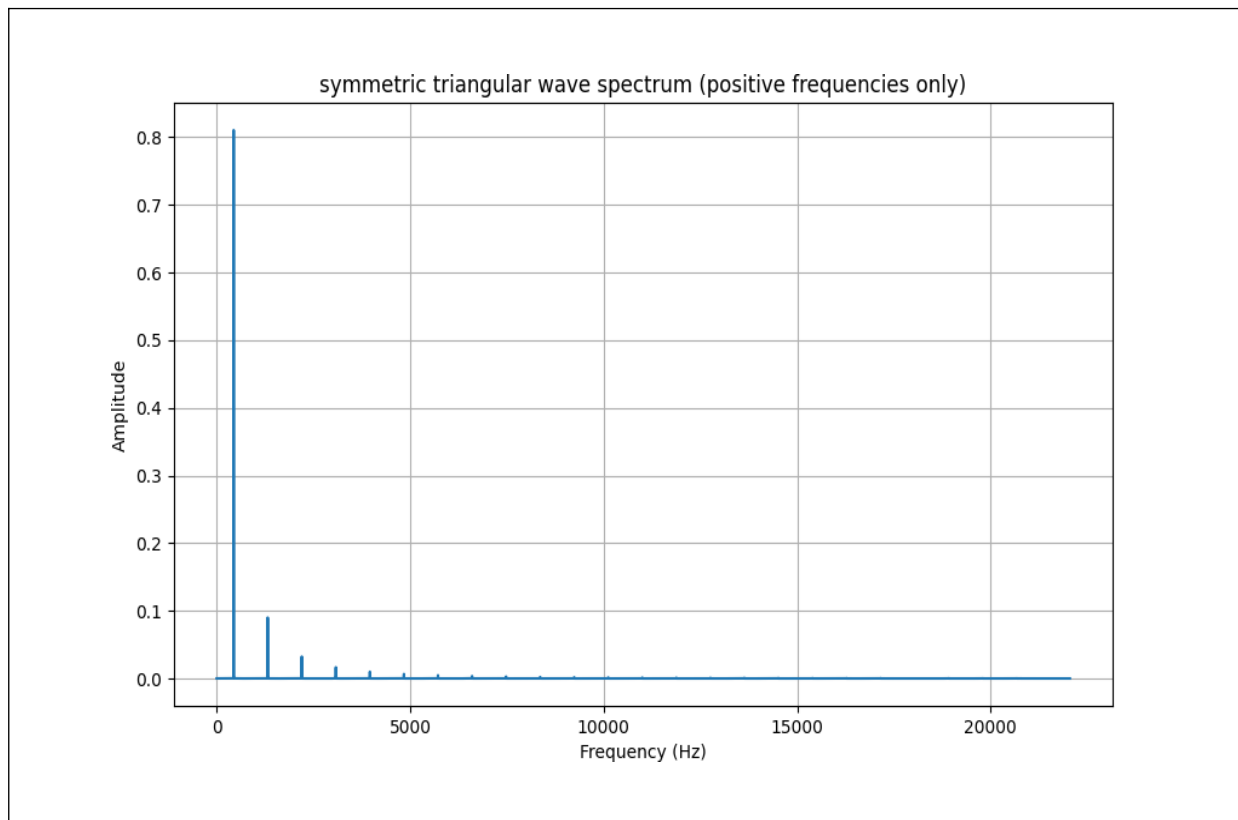


Измерен период: 0.004s

Изчислена честота: 250Hz



2.6. Спектър на симетричния триъгълен сигнал



Честота и амплитуда на основния сигнал и първите три хармоника:

Честота=550Hz, Амплитуда1=0.801, Амплитуда2=0.09, Амплитуда3=0.03

3. Изводи

Лабораторното упражнение предостави възможността да се научи за различните видове сигнали и тяхното приложение