

Construção de um Crossover Passivo para Home Theater

Transformada de Fourier

Apresentação

Nome: João Mateus Dias do Carmo

Curso: Engenharia de Computação

Instituição: Universidade Federal do Ceará - UFC

Repositório: <https://github.com/JoaoMateus1010>



Sumário

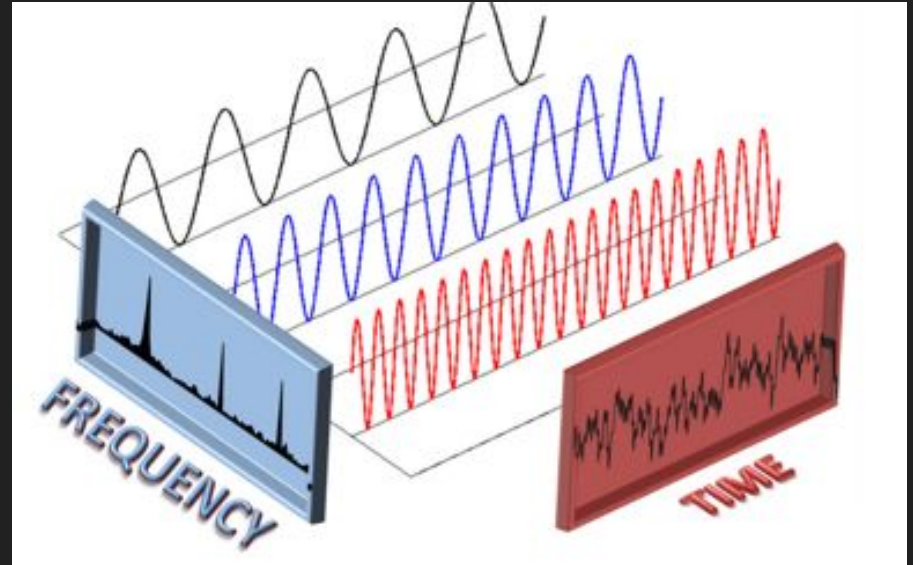
1. Introdução
2. Transformada de Fourier
3. Filtros
4. Crossover
 - 4.1. SubWoofers
 - 4.2. Woofers
 - 4.3. Midrange
 - 4.4. Tweeters
5. Testes
6. Conclusões

1.Introdução

A música está presente no cotidiano da humanidade desde os tempos pré-históricos, quando o homem tentava reproduzir sons da natureza como forma de expressão dos sentimentos e desejos pessoais. Naturalmente evoluímos de sons analógicos para sons digitais, reproduzido por diversos dispositivos, como Notebooks, Smartphones, Home Theater, e outros diversos dispositivos capazes de tornar meros Bits em sons audíveis, com harmonia, melodia e ritmo, como uma música deve ter.

2. Transformada de Fourier

A transformada de Fourier tem como principal objetivo mudar a forma de visualização da função que está sendo analisada.



2. Transformada de Fourier

$$F(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x).e^{-i\omega t} dt$$

3.Filtros

- Passa-Baixas
- Passa-Altas
- Passa-Faixas

$$X_C = \frac{1}{2\pi FC}$$

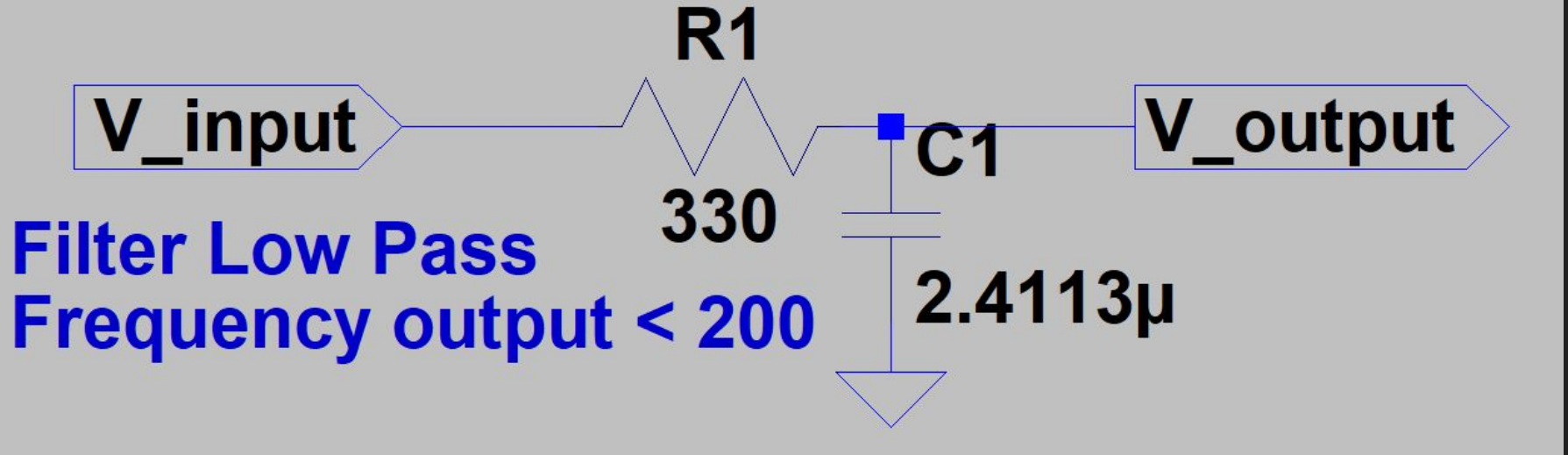
4.Crossover

Responsável por fazer a separação das faixas de frequência projetadas para cada alto-falante.

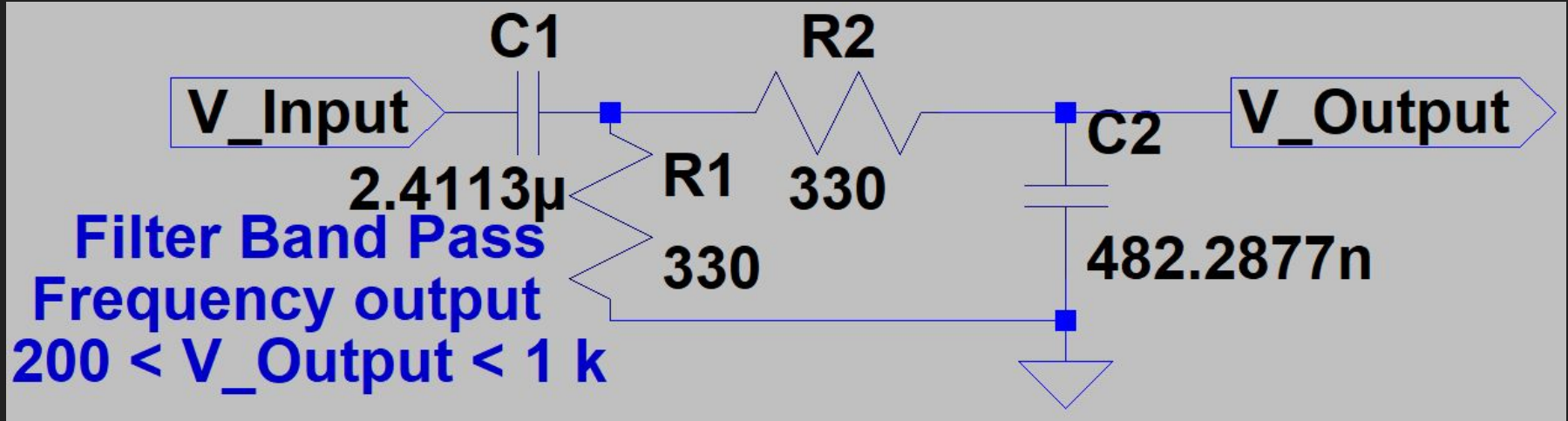
Nesse projeto nosso Crossover terá um conjunto de 4 canais de saída.



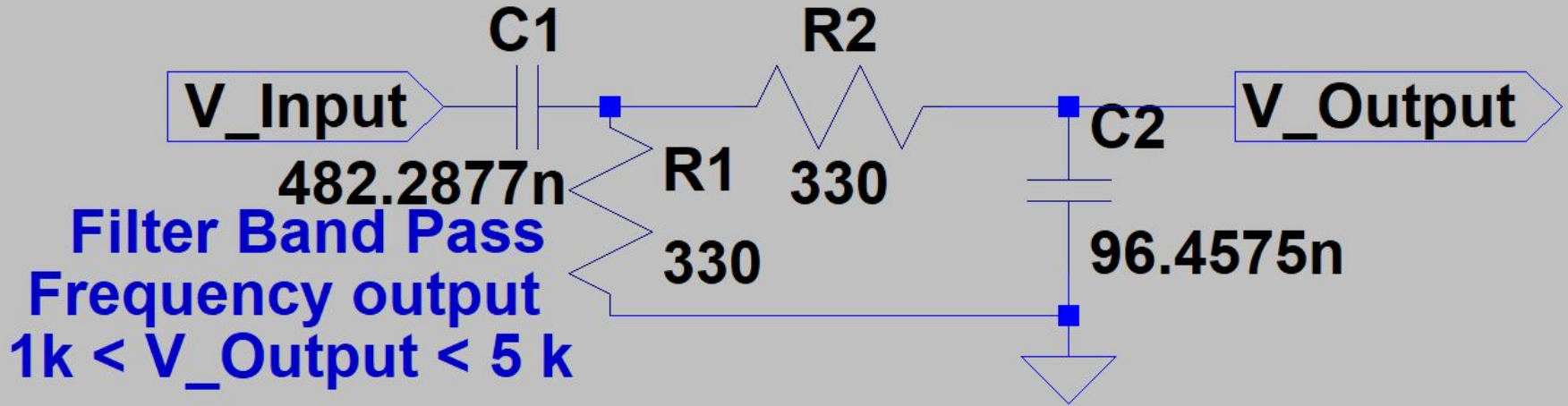
4.1 SubWoofers



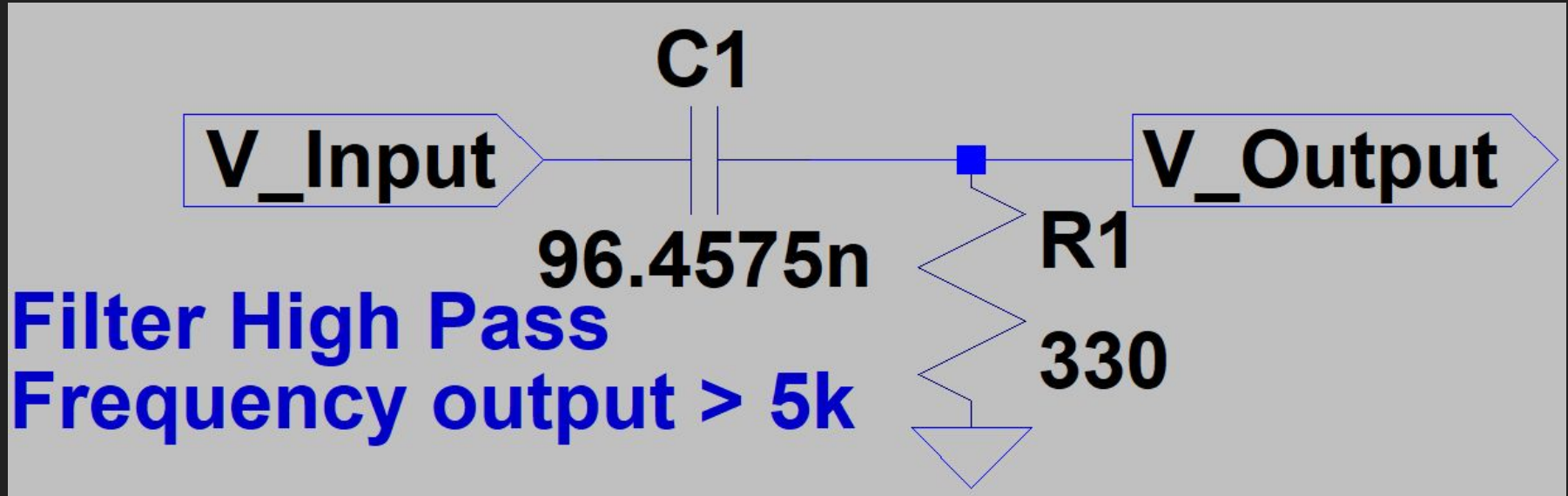
4.2 Woofer



4.3 Midrange

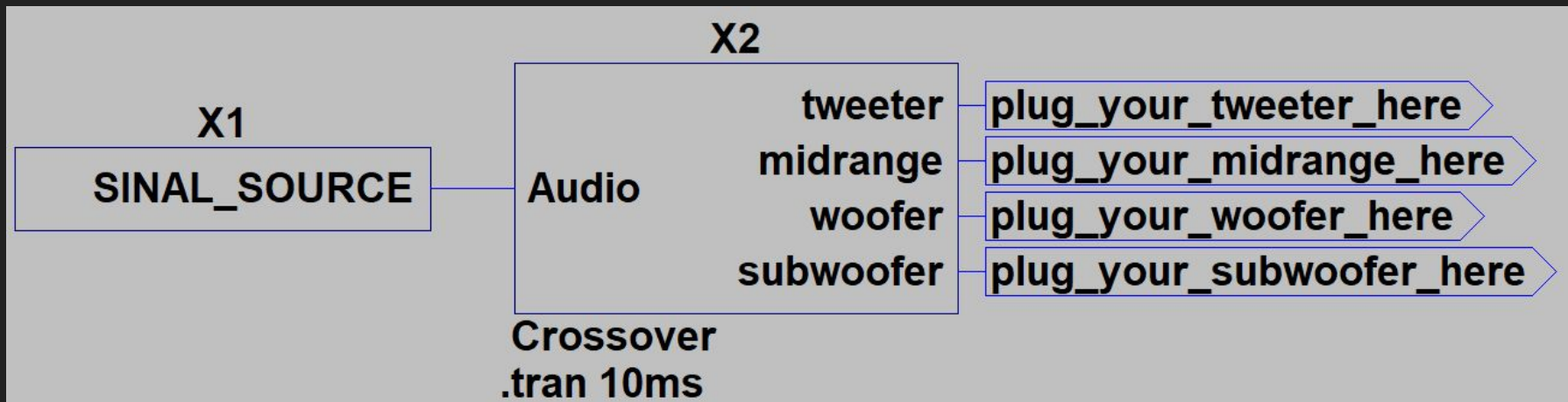


4.4 Tweeter



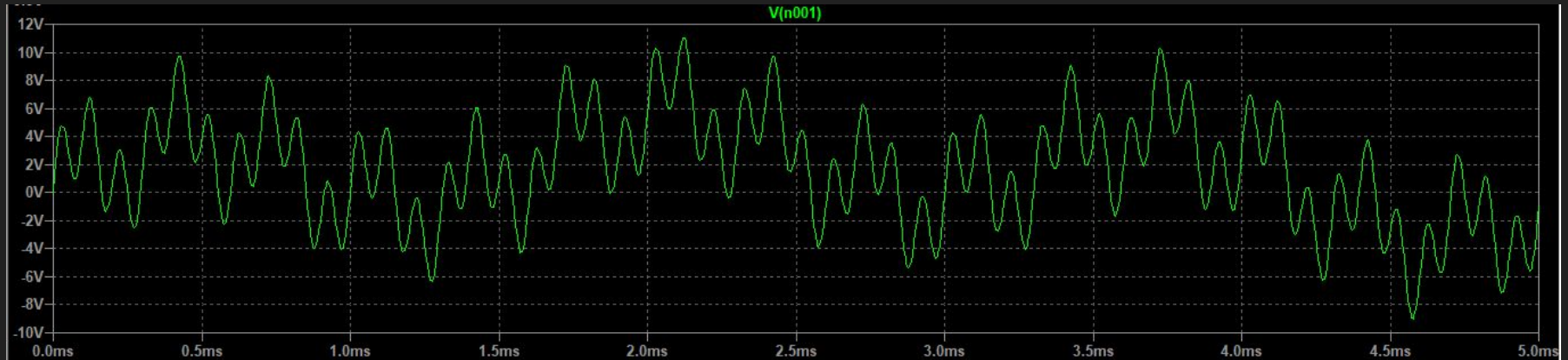
5. Testes

Como projeto final temos a seguinte configuração:

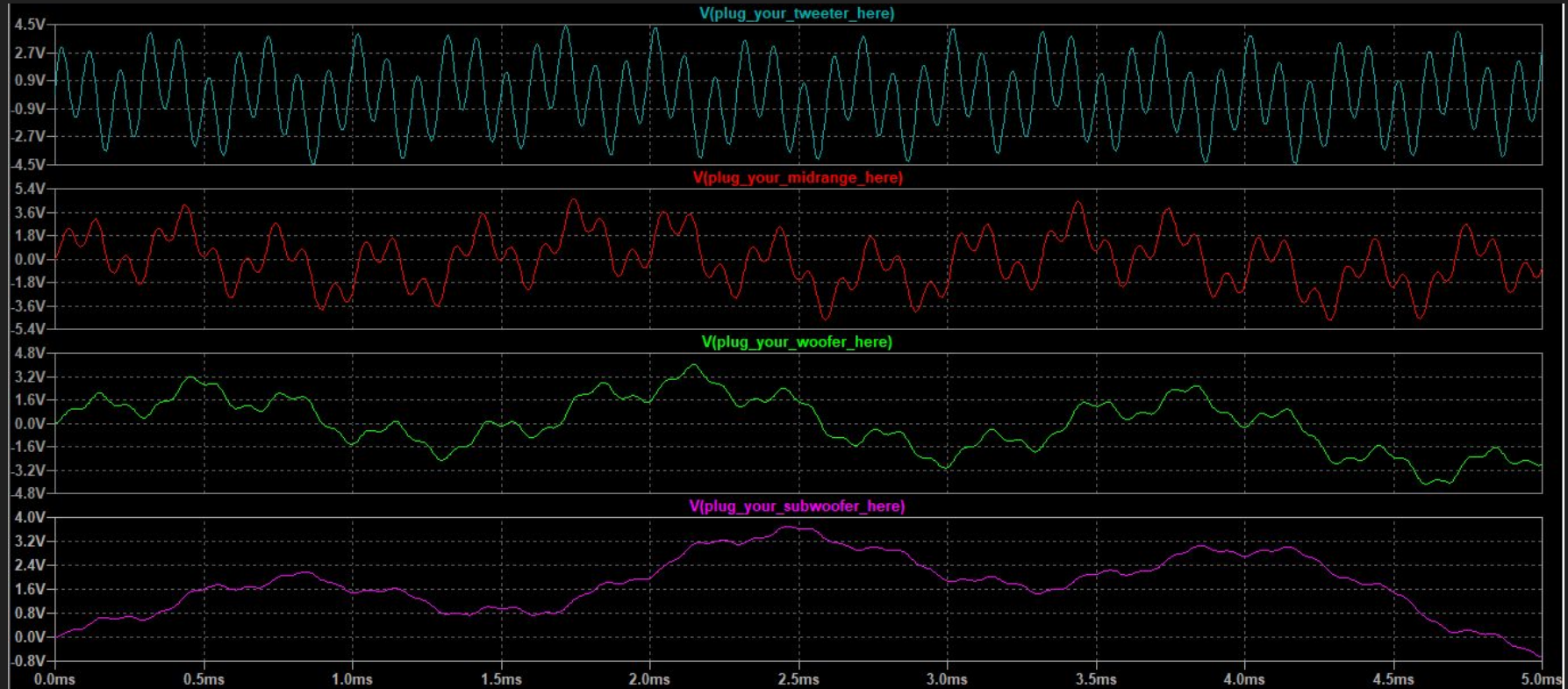


5. Testes

Sinal de entrada:



5. Teste Sinais de saída para cada alto-falante



5. Testes, Verificação da fidelidade entre saída e entrada



6. Conclusão

- A transformada de Fourier no desenvolver do projeto ficou um pouco de lado devido a facilidade de construções de filtros pois boa parte dos trabalhos matemáticos já foram feitos, mas sem ela nada disso teria sido possível pois a frequência é o principal objeto tratado neste trabalho

Links

- Repositório do Crossover Passivo
 - <https://github.com/JoaoMateus1010/Electronic-Devices/tree/master/Passive%20Crossover%20for%20Home%20Theater>
- Link para o Artigo:
 - <https://github.com/JoaoMateus1010/Electronic-Devices/tree/master/Passive%20Crossover%20for%20Home%20Theater/Article>