

**Kauno technologijos universitetas**

Elektros ir elektronikos fakultetas

**STM32F4 DSP AUDIO signalo tyrimas**

1 Laboratorinis darbas

|  |
| --- |
|  |
| **Žygimantas Marma, EMEI-2 gr.**  Studentas |
|  |
| **Doc. Šarūnas Kilius**  Dėstytojas |
|  |

**Kaunas, 2023**

**Kaunas, 2023**

Turinys

[1. Dažnių persidengimas (angl. aliasing) 4](#_Toc146647851)

[1.1. Praktinė dalis 4](#_Toc146647852)

[1.2. Rezultatų analizė 5](#_Toc146647853)

[2. Stačiakampės formos signalo tyrimas 6](#_Toc146647854)

[2.1. Praktinė dalis 6](#_Toc146647855)

[2.2. Tyrimas esant 16 kHz diskretizavimo dažniui ir 16 masyvo reikšmių 7](#_Toc146647856)

[2.3. Filtro atsako tyrimas 8](#_Toc146647857)

[3. Išvados 10](#_Toc146647858)

[4. Priedai 11](#_Toc146647859)

**Darbo tikslas**: Susipažinti su DSP signalų generavimu ir analize įterptinėse sistemose panaudojant Audio signalą.

**Laaboratorinio darbo uždaviniai:**

1. Atlikti dažnių persidengimo tyrimą.
2. Sugeneruoti stačiakampio formos signalus.
3. Atlikti analizę keičiant stačiakampio formos signalo parametrus

# Dažnių persidengimas (angl. aliasing)

Patobulinkite pateiktame pavyzdyje esančią sinusinio signalo skaičiavimui skirtą funkciją, įtraukdami kintamajį arba konstantą dažniui nurodyti.

## Praktinė dalis

Signalo dedamosios yra 1kHz + 3kHz + 10kHz

Lowpass

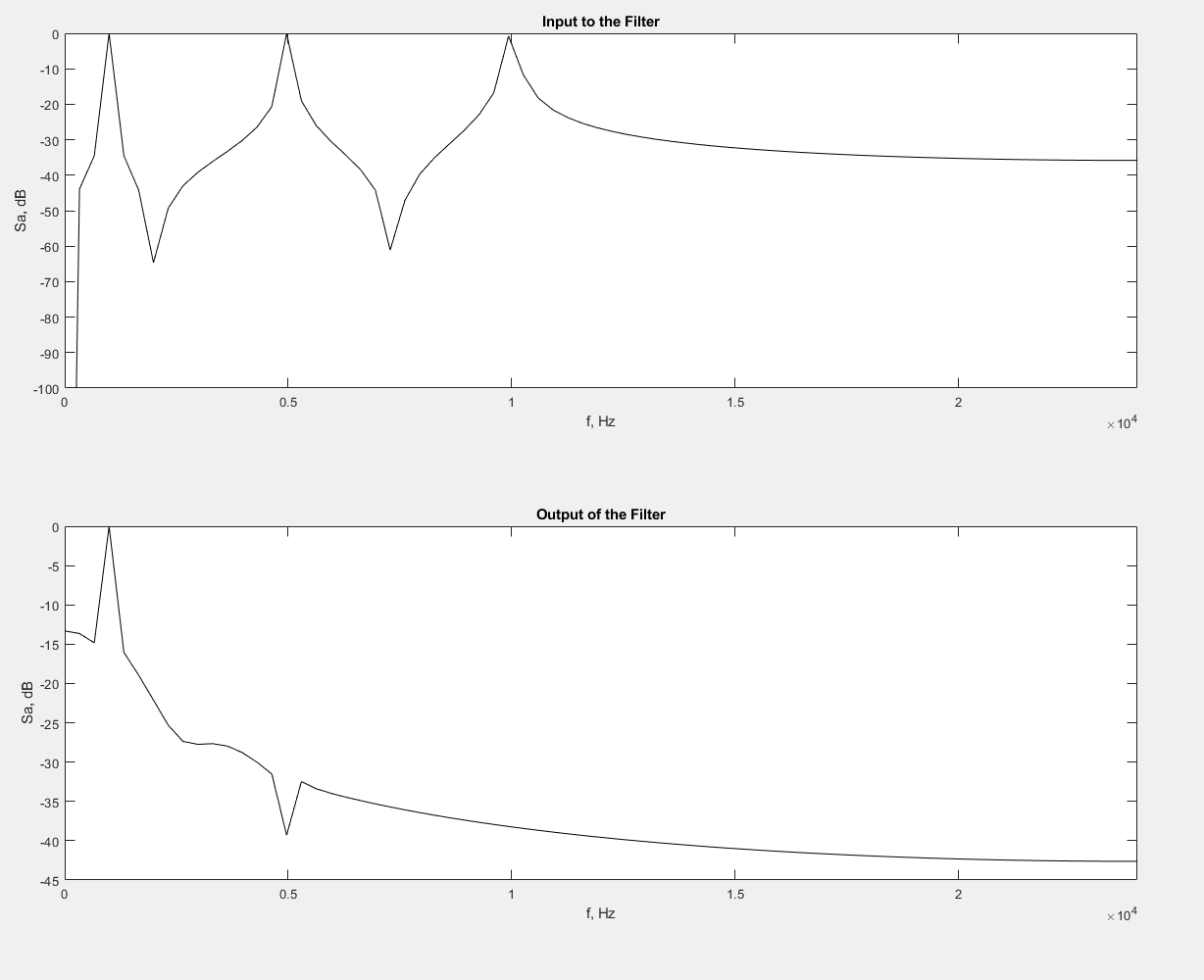
A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a graph

Description automatically generated

Galima dar dazni imesti kazka tokio bet ne same



Highpass

Band Passs

# Išvados

1. Atlikus
2. Tyrimas parodė
3. Filtro atsako

# Priedai

4 lentelė pagrindinis laboratorinio darbo programins kodas

|  |
| --- |
| /\* Includes ------------------------------------------------------------------\*/  #include "main.h"  #include "usb\_device.h"  /\* Private includes ----------------------------------------------------------\*/  /\* USER CODE BEGIN Includes \*/  #include "stm32f4\_discovery\_audio.h"  #include "arm\_math.h"  } |