# Relatório – ST8: Análise de Filtro IIR com Equação de Diferenças e Diagrama de Polos e Zeros

## 1. Enunciado

## 

## 2. Achando a fórmula

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

## 3. Código Python

import numpy as np  
import matplotlib.pyplot as plt  
from scipy import signal  
  
# Coeficientes do filtro  
b = [1, -2] # Numerador: 1 - 2z⁻¹  
a = [1, -0.5] # Denominador: 1 - 0.5z⁻¹  
  
# --- 1. Equação de Diferenças ---  
# A função de transferência é H(z) = Y(z)/X(z)  
# Y(z) \* (a0 + a1\*z^-1) = X(z) \* (b0 + b1\*z^-1)  
# No domínio do tempo:  
# a0\*y[n] + a1\*y[n-1] = b0\*x[n] + b1\*x[n-1]  
# Assumindo a0 = 1 (se não, normalizar):  
# y[n] = -a1\*y[n-1] + b0\*x[n] + b1\*x[n-1]  
  
# Para a0 = 1, a1 = -0.5, b0 = 1, b1 = -2:  
# y[n] = -(-0.5)\*y[n-1] + 1\*x[n] + (-2)\*x[n-1]  
# y[n] = 0.5\*y[n-1] + x[n] - 2\*x[n-1]  
# Equação da diferença  
print("Equação da diferença:")  
print("y[n] = 0.5\*y[n-1] + x[n] - 2\*x[n-1]")  
  
  
zeros, poles, \_ = signal.tf2zpk(b, a)  
  
print("\nZeros:", zeros)  
print("Polos:", poles)

## 3. Resultato

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.