# Relatório – ST11: Frequência fundamental (F 0 ​) do sinal usando o método AMDF (Average Magnitude Difference Function).

# 1. Enunciado

## Texto O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

## 2. Código Python

import numpy as np  
  
s = np.array([0, 1, 3, 0, 1, 3, 0, 1, 3, 0])  
  
max\_lag = len(s)  
amdf\_values = []  
  
for tau in range(max\_lag):  
 if tau == 0:  
 amdf\_values.append(0)  
 continue  
  
 s1 = s[:-tau]  
 s2 = s[tau:]  
 amdf = np.sum(np.abs(s1 - s2))  
 amdf\_values.append(amdf)  
  
amdf\_values = np.array(amdf\_values)  
  
T\_samples = np.argmin(amdf\_values[1:]) + 1  
  
print("--- Resolução do Exercício ST11 em Python ---")  
print(f"Sinal de entrada s[n]: {s.tolist()}")  
print(f"Valores AMDF calculados (para lags de 0 a {max\_lag - 1}): {amdf\_values.tolist()}")  
print(f"\nPeríodo (T) encontrado: {T\_samples} amostras")  
print(f"Frequência Fundamental (F0): r / {T\_samples} Hz")

## 3. Resultado

