

Lista de Exercícios de Sistemas de TV – 2019-1

Lisandro Lovisolo

lisandro@uerj.br

PROSAICO – DETEL – UERJ

Laboratório de Processamento de Sinais, Aplicações Inteligentes e Comunicações

Departamento de Engenharia Eletrônica e Telecomunicações

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

May 13, 2019

1 Mascaramento de Áudio

Objetivo: Avaliar empiricamente o mascaramento de áudio, e desenvolver capacidades de implementação de funções e uso de comparações na escala de decibéis. Objetivamos ainda avaliar nossa capacidade auditiva.

1.1 Mascaramento Simples

1. **Tarefa:** Faça um programa **MatLab** que some dois tons de áudio. Isto é, gere dois sinais $A_1 \cos(2\pi f_1) + A_2 \cos(2\pi f_2)$, sendo f_i e A_i parâmetros de entrada da função e que toque (no alto-falante) esse sinal.
2. **Tarefa:** Explique o raciocínio e os testes realizados para a consecução exitosa da tarefa acima.
3. **Tarefa:** Utilize essa função para avaliar o mascaramento auditivo de um tom de 800Hz por outro de 1000Hz.
4. **Tarefa:** Discuta o resultado obtido. Compare as potências dos sinais resultantes na saída. Avalie as potência usando db.

1.2 Mascaramento em Função da Frequência

1. **Tarefa:** Utilize a metodologia acima para avaliar o mascaramento auditivo de um tom de f Hz por outro de $1.1 f$ Hz. Gere um gráfico que apresente a razão mínima entre as potências do sinal de menor frequência sobre o de maior que faz com que o tom de maior frequência esteja mascarado (seja inaudível). Faça isso usando frequências de teste em oitavas (por exemplo, 110, 220, 440, 880, 1760, 3520, etc).

1.3 Mascaramento de Frequências Relativas

1. **Tarefa:** Utilize a metodologia acima para avaliar o mascaramento auditivo de um tom de f Hz por outro de $(1 + x)f$ Hz, $x \in [-1/2, 1/2]$. Gere um gráfico que apresente a

razão mínima entre as potências do sinal de frequência f sobre o de frequência $(1+x)f$ que faz com que o tom de frequência $(1+x)f$ esteja mascarado (seja inaudível).