

Lista 4 - MAC0417 / MAC5768

Visão e Processamento de Imagens

1. Explique a intuição por trás do Teorema da Convolução. Por que o produto das transformadas de Fourier corresponde à convolução no domínio do tempo (ou espacial)?
2. Um determinado sinal de áudio possui frequências entre 20 Hz e 9 KHz.
 - a. Qual a frequência de amostragem mínima necessária para sua digitalização sem perda de informações?
 - b. Explique as consequências da subamostragem em um sinal de imagem.
3. Por que multiplicar $f(x)$ ou $f(x,y)$, por $(-1)^x$ ou $(-1)^{(x+y)}$ antes da transformada discreta de Fourier em 1 ou 2 dimensões, respectivamente, centraliza o espectro? Qual o raciocínio matemático por trás disso?