Processamento Digital de Sinal

Teste 2 2011-2012

1. Considere um processo estocástico discreto.
   1. Diga justificando, que parâmetros o caracterizam e como os poderia determinar.
   2. Se o processo for estacionário em que medida esses parâmetros se modificam. Justifique.
   3. Se além de estacionário o processo for ergódico como se pode caracterizá-lo apenas com uma realização. Justifique.
2. Considere um sinal discreto s[n] de média ms e desvio padrão σs corrompido de modo multiplicativo por um sinal ruído branco e[n] de média me e desvio padrão σe . 
   1. Determine a média e a variância do processo x[n]=s[n].e[n] admitindo que os processos são não correlados.
   2. Determine a sequência de autocorrelação e a densidade espectral de potência de x[n] em função dos parâmetros conhecidos dos processos s[n] e e[n].
   3. Considere que s[n] é um sinal sinusoidal com fase aleatória e uniformemente distribuída em ]0, 2π[ ou seja s[n]=Acos(w0n+φ). Mostre que nestas circunstâncias, se os processos são não correlados então
   4. Determine e esboce justificando, no contexto da alínea c) a densidade espectral de potência do processo x[n].
3. Considere x[n] e y[n] 2 processos estocásticos reais, estacionários de médias mx e my. Mostre as seguintes igualdades:

