

	9ª Aula de exercícios de M008	Turma: M008 B
	M008 – Probabilidade e Processos Estocásticos	
Professor: Renan Sthel Duque		Monitor: Bruno Piva Oliveira
Assunto(s): Processamento de sinais aleatórios e densidade espectral de potência		
Conteúdo: Enunciado para as questões		

1) O processo estocástico estacionário no sentido amplo  $X(t)$  de valor médio  $4V$  e função de autocorrelação  $R_X(\tau) = 2e^{-2|\tau|}$  é aplicado na entrada de um filtro linear invariante no tempo de resposta ao impulso  $h(t)$  dada pela função a seguir:

$$h(t) = \begin{cases} e^{\frac{-t}{a}} & t \geq 0 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

O processo estocástico  $Y(t)$  na saída do filtro também é um processo estacionário no sentido amplo de média  $1V$ . Pede-se:

- (a) Determine o valor da constante  $a$ .
- (b) A densidade espectral de potências do processo estocástico na entrada do sistema
- (c) A densidade espectral de potências do processo estocástico na saída do sistema.
- (d) A função de autocorrelação na saída do sistema.
- (e) A potência do processo estocástico na entrada do sistema.
- (f) A potência do processo estocástico na saída do sistema