

Probabilidade e Processos Estocásticos
IMPA – 2013
9ª Lista de Exercícios
Não precisa entregar.

1. BJ, página 183, problema 16.
2. Os tempos de uso diário de um equipamento (expressos como uma fração do dia) são independentes e uniformemente distribuídos em $[0, 1]$. O tempo de falha do equipamento, expresso em dias, tem distribuição exponencial, com parâmetro α (note que apenas o tempo efetivo de operação contribui para o tempo de falha).
 - a) Qual é a probabilidade de que o equipamento sobreviva ao primeiro dia de uso, dado que o seu tempo de operação neste dia é igual a x ?
 - b) Qual é a probabilidade de que o equipamento sobreviva ao primeiro dia de uso?
 - c) Qual é a probabilidade de que o equipamento funcione por pelo menos n dias? [Sugestão para c) : utilize a falta de memória da distribuição exponencial].
3. A luz em uma cidade é ligada em um instante escolhido com distribuição uniforme em $[0, T]$. Uma vez ligada, fica ligada por um tempo cuja distribuição é exponencial com média T (ou seja, com parâmetro $\lambda = 1/T$)
 - a) Dado que a luz foi ligada no instante x (onde $0 < x < T$), qual é a probabilidade de que a luz esteja ligada no instante T ?
 - b) Qual é a probabilidade de que a luz esteja ligada no instante T ?
 - c) Dado que a luz está ligada no instante T , qual é a probabilidade de que ela tenha sido ligada antes do instante x (onde $0 < x < T$)?
4. BJ, página 189, problema 34.
5. BJ, página 189, problema 37.