

PCS 3528-PCS 3828

Exercício 11

Uma empresa possui três máquinas. Em um dia, cada máquina que se encontra funcionando pode quebrar com probabilidade p , independente das outras máquinas. No final de cada dia, as máquinas que quebraram são enviadas para reparo. Elas são reparadas uma a uma. Quando o reparador possui uma ou mais máquinas para reparar, ele consegue colocar em funcionamento uma única máquina ao término desse dia com probabilidade q . Seja X_n o número de máquinas funcionando ao final do dia n , depois que todas as quebras e reparos tenham ocorrido.

- a) Montar o Modelo de Markov de tempo discreto

Nas próximas questões considerar $p = 0.1$ e $q = 1$.

- b) Qual a fração de dias que começam com j máquinas em funcionamento, $j = 0, 1, 2, 3$?
c) Qual é o número médio de máquinas em funcionamento no início de um dia?
d) Qual o tempo de permanência médio em cada estado?

Exercício 12

Uma empresa possui três máquinas. Cada máquina apresenta taxa de falha λ e falha de forma independente das outras máquinas. Quando cada máquina falha é reparada com uma taxa de reparo μ . Seja X_n o número de máquinas funcionando num determinado instante de tempo.

- a) Montar o Modelo de Markov de tempo contínuo

Nas próximas questões considerar $\lambda = 0.1$ falhas/dia e $\mu = 1$ reparo/dia.

- b) Qual a fração de dias que começam com j máquinas em funcionamento, $j = 0, 1, 2, 3$?
c) Qual é o número médio de máquinas em funcionamento?
d) Qual o tempo de permanência médio em cada estado?