AVALIAÇÃO 4 - PCS 3578/3878

**NOME:**

1. Considere um sistema com um módulo simples e um módulo sobressalente standby, com taxa de falha λ, que só é acionado quando o módulo simples falhar com cobertura C. Considere os dois módulos semelhantes e a taxa de manutenção µ para fins de confiabilidade e disponibilidade. Pede-se:
2. Desenhe o Modelo de Markov de Disponibilidade considerando todas as manutenções possíveis sempre voltando ao estado inicial após as manutenções. (1,5)
3. Calcule a disponibilidade assintótica em função de C, λ e µ. (1,0)
4. Considere um Sistema TMR cujos módulos redundantes são idênticos. Considerar λ a taxa de falhas de cada módulo e o fator de cobertura igual a C. Considerar o votador perfeito. Quando um dos canais redundantes do TMR falha com cobertura C ele é substituído por um modo sobressalente, que só é ligado quando for utilizado e também tem cobertura C. Existe apenas um módulo sobressalente que apresenta a mesma taxa de falha λ.
5. Projeto o Modelo de Confiabilidade deste sistema considerando todas as manutenções possíveis, ou seja, µc para manutenção corretiva e µp para manutenção preventiva. As manutenções sempre levam o sistema ao estado inicial (2,0)
6. Elabore as equações de cada um dos estados envolvidos e indique a soma da probabilidade de quais estados corresponde à Confiabilidade R(t).(0,5)
7. Um determinado sistema apresenta dois módulos (M1 e M2) redundantes paralelos com comparador e fator de cobertura C e um terceiro módulo (M3) redundância standby, ou seja, só é ligado quando for acionado. A taxa de falhas de cada módulo é λ e considere o comparador perfeito. O sistema funciona corretamente da seguinte forma:

a) Os dois módulos M1 e M2 estão bons; ou

b) Um deles falhou e foi detectado com cobertura C, e o sistema passa a funcionar em função desse outro módulo.

c) Caso esse último módulo falhar com cobertura C o sistema passa a funcionar com o Módulo M3.

d) No caso do item (a), caso M1 ou M2 falharam sem cobertura, o sistema funciona com o Módulo M3.

Projetar o Modelo de Disponibilidade do sistema considerando todas as manutenções possíveis, ou seja, µc para manutenção corretiva e µp para manutenção preventiva. Todas as manutenções levam o sistema ao estado inicial. (2,5)

4) Calcule a confiabilidade do Sistema a seguir em função da confiabilidade do módulo R(t) para todos os módulos. (2,5)

A

B

D

E

C