
Modelos Estocásticos (INDG-1008): Lección 06

Semestre: 2018-2019 Término I

Instructor: Luis I. Reyes Castro

Problema 6.1. En un taller se tiene cuatro máquinas trozadoras cuyos discos de corte tienen una vida útil aleatoria. Siempre hay trabajo para las máquinas, puesto que estas constituyen el recurso crítico del taller. Se ha observado que la vida útil de los discos de corte puede ser modelada como una variable aleatoria exponencial con valor promedio de 5.8 horas. El taller dispone de dos técnicos para reemplazar los discos, y cada técnico trabaja a un ritmo promedio de un disco cada 1.5 horas. Suponga que cada remplazo de disco es asignado a un solo técnico y que los técnicos no comparten trabajo porque entre ellos se detestan.

Complete las siguientes actividades:

- a) Modele el número de máquinas que requieren remplazo de disco como una Cadena de Markov en Tiempo Continuo.
- b) Encuentre la distribución estacionaria de la cadena.
- c) Encuentre el número promedio de máquinas que requieren cambio de disco en espera a que un técnico pueda empezar a darles servicio (*i.e.*, el tamaño de la cola).

■

Problema 6.2. Considere un sistema de colas con un servidor y capacidad infinita donde los clientes arriban de acuerdo a un proceso Poisson con tasa media de 15 por hora.

Complete las siguientes actividades:

- a) Suponga que los tiempos de servicio tienen una distribución general con valor esperado de 2.2 minutos y desviación estandar de 0.71 minutos. Calcule las métricas de desempeño.
- b) Suponga que los tiempos de servicio son siempre idénticos e iguales a 2.4 minutos. Calcule las métricas de desempeño.

■