

ME5702-1 - Gestión de Activos Físicos Auxiliar #10

Problema 1

En las instalaciones de cierta facultad de ingeniería existen 90 extintores de incendio, localizados en distintos puntos de la misma. Para asegurar que cada uno de estos este disponible en caso de emergencia, se realizan inspecciones cada un año. En una inspección se encontró que 15 de los extintores no estaban en condiciones de operar. Considere que la inspección dura 1 hora y cambiar los extintores defectuosos demora 30 minutos. Calcule la disponibilidad asociada a este regimen de inspecciones, y evalúe si es necesario cambiarlo.

Problema 2

Para cierta maquina en operación continua, se tiene una politica de mantenimiento que consiste en inspecciones cada 4 semanas. Durante estas inspecciones, además, se arreglan pequeños defectos que podrían llevar a una falla de la máquina. Como resultado de esta política, el tiempo medio entre fallas es de 8 semanas.

La tasa media de fallas, en función de la frecuencia n de inspecciones por semana, es descrita por la siguiente ecuación:

$$\lambda(n) = \frac{K}{n} \quad (1)$$

Cada falla demora $1/3$ de semana en ser reparada, y cada inspección dura $1/8$ de semana. Además, existen ciertos costos asociados a la operación de la máquina. La máquina aporta 50.000\$ por mes ininterrumpido. Sus costos de inspeccion son de 100\$ por mes ininterrumpido, y los costos de reparacion son de 300\$ por mes ininterrumpido.

Encontrar la frecuencia óptima de inspecciones de dos formas: maximizando la disponibilidad, y maximizando ganancias. Compare resultados.

Problema 3

El tiempo entre fallas de un equipo sigue una distribución exponencial, con tasa de falla igual a λ . El tiempo de reparación también sigue una distribución exponencial, con tasa de reparación igual a μ .

- (a) Encuentre la ecuación que caracteriza la densidad de renovación.