

## AUXILIAR 1 ME5702

### Gestión de Activos Físicos

Semestre Primavera 2013

02 de Septiembre

- 1) Se ha encontrado que la tasa de fallas de un componente “x” se puede describir por la siguiente relación:

$$\lambda(t) = \begin{cases} a & \text{si } t < 1 \\ a + b(t - 1) & \text{si } t \geq 1 \end{cases}$$

Donde t es el tiempo en años, a y b son constantes. Es decir, durante el primer año la tasa de fallas es constante y a partir del segundo año la tasa de fallas crece linealmente con el tiempo.

Se pide:

- Determine una expresión para la confiabilidad en función del tiempo.
- Determine una expresión para el número esperado de fallas en función del tiempo.
- Si  $a=0.2$  fallas/año y  $b=0.03$  fallas/año<sup>2</sup>, determine la probabilidad que ocurra una falla durante los primeros 2 años.

- 2) Asuma que una habitación sin ventanas contiene un switch y cuatro ampolletas, y que el switch solo puede fallar cuando es activado para apagar la luz.

Desarrolle un árbol de fallas para el evento “Pieza Oscura” (sin luz en la habitación), si la interrupción de la alimentación eléctrica en la habitación puede ser causada solo si falla el fusible o la alimentación. Indique muy claramente la nomenclatura a utilizar.