

Ejercicio 1:

Distribución exponencial. Un componente electrónico posee tasa de falla constante $\lambda = 0,0002$ fallas /hora

Calcular:

- MTTF
- Confiabilidad a las 1000 horas: $C(1000 \text{ h})$
- Probabilidad de falla a las 100 horas: $F(1000 \text{ h})$
- tiempo al cual se alcanza una confiabilidad de 90%: $C(t)=90 \%$ (B10)
- interpretar si tendría sentido aplicar mantenimiento preventivo basado en edad.

Nota: B10 (o L10) es la vida correspondiente al percentil 10 de la distribución de fallas; representa el tiempo o número de ciclos para el cual se espera que el 10 % de una población de componentes haya fallado y el 90 % permanezca operativo.

Ejercicio 2:

Un equipo tiene MTTR = 4 h. Su tiempo de reparación se aproxima mediante distribución exponencial.

Calcular:

- $M(2 \text{ h})$
- $M(6 \text{ h})$
- interpretar que factores podrían influir para mejorar la mantenibilidad

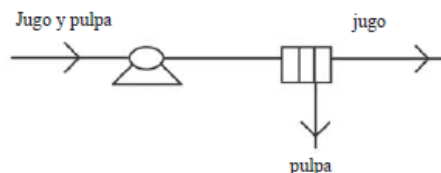
Ejercicio 3:

Un equipo posee MTBF = 1000 h y MTTR = 8 h. Calcular:

- disponibilidad inherente actual
- disponibilidad si MTTR = 4 h
- disponibilidad si MTBF = 1200 h
- comparar alternativas.

Ejercicio 4:

Calcular los indicadores de confiabilidad de seguridad de funcionamiento de un proceso (bomba-filtro) a un año de operación (8.760 horas de operación).



Suponga que todos los componentes están en la etapa de madurez (vida útil). Considere los siguientes datos:



Componente	Tasa de falla $\lambda(t)$ [1/h]
Bomba	$1,5 \times 10^{-4}$
Filtro	3×10^{-5}