

1.a PARTE

FIABILIDAD

Generalidades
Fiabilidad de componentes
La curva de la bañera

FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE FALLOS

Ajuste de curvas de distribución de fallos
Distribuciones discretas
Distribución binomial
Distribución de Poisson
Distribuciones continuas
Distribución exponencial
Distribución de Weibull
Distribución normal
Distribución log-normal

FIABILIDAD DE SISTEMAS

Fiabilidad de sistemas estándar
Sistemas en serie
Sistemas en paralelo
Sistemas en reserva
Sistema con reparación
Modelos de Markov
Redes de Petri
Generalidades
Simulación de Monte Carlo

MANTENIBILIDAD Y DISPONIBILIDAD

Generalidades
Mantenibilidad
Disponibilidad
Conclusiones

FIABILIDAD DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

Generalidades
Fiabilidad de componentes electrónicos
Modelo de fiabilidad de un componente electrónico
Tasa de fallos de componentes electrónicos
Condiciones de diseño
Fiabilidad de sistemas electrónicos

FIABILIDAD DEL HARDWARE Y DEL SOFTWARE

El ordenador y sus componentes
Fiabilidad del hardware
Fiabilidad del software
Generalidades
Lenguajes de programación
Desarrollo del software
Aspectos económicos
Etapas de fabricación
Definición
Diseño
Integración de módulos
Mantenimiento
Ciclo del software
Generalidades
Tasa de fallos del software
Determinación del número de errores
Mejora de la fiabilidad del software
Sistemas tolerantes a fallos
Detección de fallos
Corrección de fallos

Diseño con evitación de fallos
Conclusiones

FIABILIDAD HUMANA

Generalidades
El hombre como modelo de ordenador
Factores de forma del comportamiento
Tipos de operaciones
Fallos humanos
Error de fijación
Ejemplos generales
Cuantificación de los errores humanos
Metodología THERP
Otras técnicas (SHARP, PHECA, SHERPA y GEMS, Método de análisis del trabajo)
Modelo humano

2.a PARTE

ANÁLISIS DE RIESGOS I

Generalidades
Introducción a los accidentes
Estudio de accidentes. Bancos de datos. Cuestionarios
Incendios. Explosiones. Fugas de sustancias tóxicas
Incendios
Explosiones
Fugas de sustancias tóxicas
Vulnerabilidad de personas
Radiaciones térmicas
Explosiones
Sustancias tóxicas
Riesgo de las unidades de proceso
Índice de Dow de incendio y explosión
Sistemas expertos

ANÁLISIS DE RIESGOS II

Estudios de riesgos de operabilidad
Análisis cualitativo HAZOP
Método FMEA
Análisis de Pareto
Análisis de Markov
Análisis por el árbol de eventos
Análisis cualitativo del árbol de fallos
Generalidades
Nociones de Álgebra Lógica
Ejemplo sencillo de árbol de fallos
Análisis cuantitativo del árbol de fallos

APÉNDICE A

Métodos estadísticos

A.1 Distribución normal
A.2 Test de ajuste de Chi 2
A.3 Ensayo de Kolmogorov-Smirnov
A.4 Ensayo de mínimos cuadrados
A.5 Distribución binomial
A.6 Distribución exponencial
A.7 Distribución de Weibull

APÉNDICE B

Bancos de datos

B.1 Banco de Fallos de Equipos Mecánicos y Eléctricos
B.2 Bancos de datos de Componentes Electrónicos
B.3 Bancos de datos de Instrumentos
B.4 Banco de datos de Fiabilidad Humana

BIBLIOGRAFÍA

