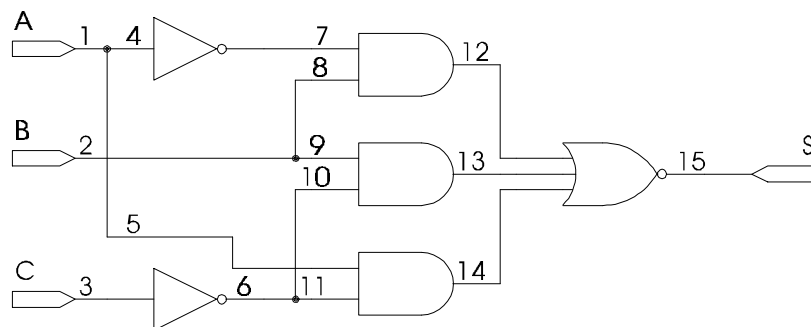


FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS

Examen Julio (15-Jun-99)

- 1.- Explicar en qué consiste la garantía de funcionamiento. Realizar una clasificación de los sistemas tolerantes a fallos según los objetivos que persigue la aplicación que realizan, indicando qué atributos de la garantía de funcionamiento son más importantes en cada clase.
- 2.- Enumera las diferentes técnicas de redundancia que conozcas, analizando en cada caso el coste y las prestaciones que ofrecen.
- 3.- ¿Qué son los códigos aritméticos?. En un código AN, justifica por qué A no debe ser potencia exacta de 2. Implementa un generador de código aritmético 3N.
- 4.- Dibuja un esquema de un circuito autocomprobante y de una red totalmente autocomprobante. Haz una clasificación de los circuitos autocomprobables e indica sus propiedades.
- 5.- Explicar las diferencias que existen entre un sistema dual y uno dúplex, analizando el coste y sus propiedades de cobertura y latencia en la detección y en la recuperación de errores.
- 6.- Realizar un modelo de Markov para la seguridad de un sistema compuesto por tres módulos de proceso autocomprobantes. (Estos módulos ejecutan en línea un programa de autocomprobación que tiene una cobertura de detección de errores de C_D). Inicialmente el sistema funciona como un TMR, pero cuando se detecta el primer fallo el sistema se reconfigura formando un biprocesador con capacidad de degradación. Al producirse un nuevo fallo, se activará la recuperación, siendo la cobertura de recuperación del sistema de C_R .
- 7.- Para el circuito combinacional de la figura siguiente, determinar los posibles vectores de test para el fallo 13/0. . Utilizar una tabla, siguiendo los pasos que seguiría el algoritmo "D". En caso de llegar a una contradicción habrá que agotar todas las posibilidades.



NOTA: Todas las preguntas valen 1 punto, salvo las dos últimas que valen 2'5 puntos.

FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS Módulo Práctico

Examen Julio (15-Jun-99)

Responder verdadero o falso cuando sea oportuno y justificar la respuesta:

- 1.- Para simular los errores de pegado a se utiliza en la práctica una entrada síncrona del registro que implementa la memoria.
- 2.- Mediante la simulación del circuito podemos conocer la cobertura de detección y de recuperación de errores del sistema.
- 3.- ¿Qué redundancia en los datos tiene el circuito de la práctica primera?.
- 4.- El programa CMARKOV resuelve las Cadenas de Markov de forma analítica y tiene un menú para poder observar las funciones de probabilidad de estancia en los estados con respecto al tiempo.
- 5.- El programa CMARKOV permite también calcular las funciones de seguridad y de disponibilidad de una cadena dada.
- 6.- El programa TESS tiene una opción para indicar los nodos de un circuito no controlables ni observables.
- 7.- El programa TESS sirve para calcular los vectores de test de un circuito secuencial.
- 8.- Mediante el programa TESS se puede calcular la cobertura de detección de errores de un patrón definido por el usuario.

NOTA: Todas las preguntas valen 1'25 puntos.