

FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS
Examen Junio (10-Jun-04)

NOMBRE :

TEORIA

- 1.- (1 punto) Explica las causas por las cuales un error se puede convertir en una avería.
- 2.- (0'5 puntos) Indica las diferencias que existen en cuanto al momento de producción entre los fallos permanentes, los transitorios y los intermitentes.
- 3.- (1 punto) ¿Qué son y para qué se utilizan las aserciones empleadas para comprobar la razonabilidad de un objeto en el software de un sistema informático?
- 4.- (1 punto) Describe en qué consiste la técnica de recuperación hacia delante basada en puntos de recuperación.
- 5.- (1'5 puntos) Explica cuál es el esquema de funcionamiento de los puntos de recuperación virtuales. Indica también cómo se establece un pdr y cómo se realiza la vuelta atrás.
- 6.- (1 punto) Define la función de disponibilidad de un sistema y como se calcula en función del tiempo medio entre fallos y del tiempo medio de reparación.
- 7.- (1 punto) ¿Qué ventajas ofrecen los modelos de Markov frente a los modelos combinacionales cuando se emplean para calcular la garantía de funcionamiento de un sistema?
- 8.- (0'5 puntos) Describe las técnicas hardware de tolerancia a fallos que se emplearon en el sistema informático del Space Shuttle.
- 9.- (2'5 puntos) Realiza el modelo de Markov que calcula la seguridad de un sistema informático con una configuración triple-duplex con degradación. Cada módulo dual tiene un comparador que detecta errores con una probabilidad C . Como el sistema es con degradación, los módulos con error se van retirando de la votación. En el momento en que quedan dos módulos, el votador-comparador actúa como comparador, que también tiene la misma probabilidad C de detectar errores. Si éste votador-comparador detecta un error, activará una señal de error general del sistema. Cuando sólo queda un módulo en el sistema, el votador-comparador deja de actuar.