



Examen Parcial
Ciclo 2004 - 1

Curso : Circuitos Digitales 1
Grupo : 01 - 02
Profesor : Ing. Julio González - Ing. Raúl Hinojosa
Día : Viernes 14 de Mayo de 2004
Hora : 08.30 a 10.30 am
Duración de la prueba : 120 minutos

Nota: El examen es sin copias ni apuntes.
Esta prohibido el préstamo de calculadoras y correctores

Pregunta N° 01
(5 puntos)

Explicar cada uno de los siguientes conceptos:

- Retardo de propagación
- ¿Qué es un Circuito integrado tipo Open Colector?
- ¿Qué diferencias tienen el C.I. 74LS08 y el 74LS09?
- Características de los C.I. de la familia 74HCXX
- Diferencias entre las familias de C.I. tipo TTL y CMOS

Pregunta N° 02
(5 puntos)

Simplificar empleando Karnaugh la siguiente función:

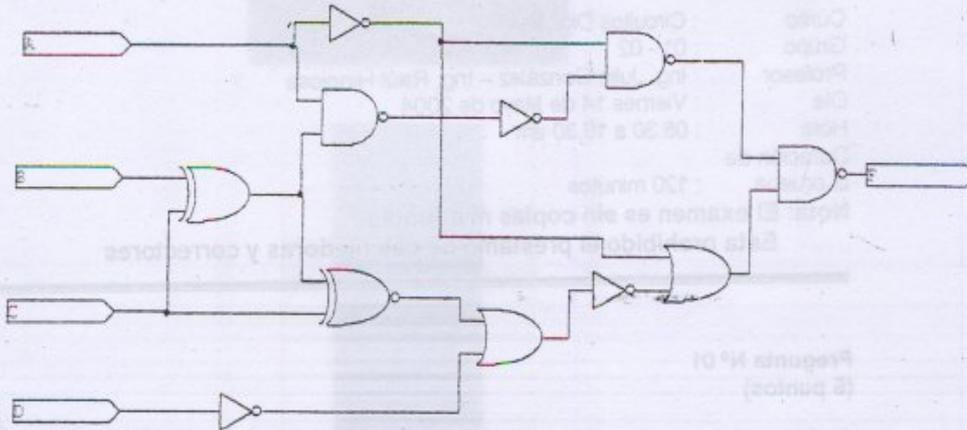
$$M(A,B,C,D) = \bar{A} (\bar{B} \bar{C} + \bar{B} C) + \bar{A} B C D + \bar{B} \bar{D} (C + A) + \bar{A} \bar{B} (\bar{C} D + C \bar{D}) + A C D$$

Implementar la función simplificada **SOLAMENTE** con 3 C.I. NOR de 2 entradas cada uno.

Pregunta N° 03

(5 puntos)

Hallar el circuito equivalente e implementarlo con el mínimo número de compuertas NAND de dos entradas



Pregunta N° 04

(5 puntos)

Un inversionista propuso la técnica siguiente para ganar dinero en el mercado de valores:

- 1) Si los dividendos pagados por una acción exceden a los intereses pagados por una obligación, comprar la acción;
- 2) Si los intereses pagados por una obligación exceden de los dividendos pagados por una acción, comprar la obligación a no ser que el incremento de valor de la acción sea por lo menos del 25% por año durante los cinco últimos años, caso en el cuál debe ser comprada la acción.

El inversionista encarga a un Ingeniero Electrónico de la Ricardo Palma que diseñe un circuito digital que le indique lo que debe comprar. Las especificaciones que proporciona el inversionista son las siguientes: El circuito requiere de tres interruptores, uno para el más alto dividendo de la acción, uno para el más alto interés de la obligación y uno para el 25% de incremento de valor de la acción. Además necesita de dos leds de salida: Uno para encenderse si se selecciona la acción y otro que se enciende si se selecciona la obligación. Se pide diseñar el circuito mínimo que cumpla las especificaciones pedidas.

LOS PROFESORES

NOTA:

- Indicar detalladamente los pasos seguidos en la solución de los problemas