

Estructura y Tecnología de Computadores. (28-1-03)

2º I.T.I. Sistemas

Teoría

Nota: La parte de teoría es obligatoria para aprobar el examen, de forma que debe obtenerse al menos una calificación de 4 puntos sobre diez. En caso de no superarse esta calificación no se corregirá la parte de problemas.

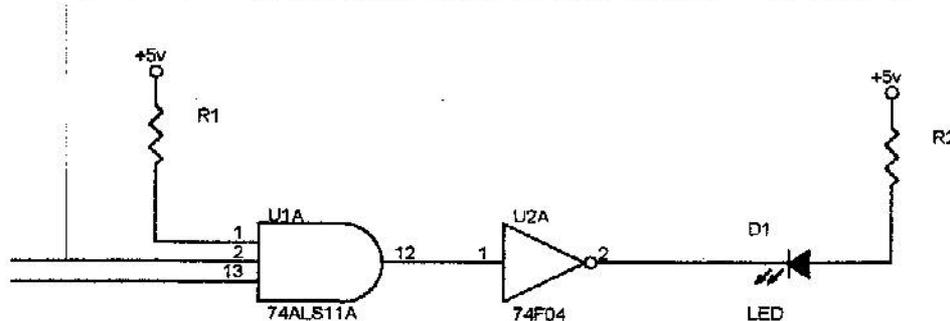
Esta parte de teoría contribuye con un 40% a la calificación del examen.

- / 1. Explíquese el concepto de margen de ruido y fanout en los circuitos integrados digitales.
- / 2. Estúdiense la compatibilidad de las familias HCT y ALS.
- / 3. Refresco en una DRAM: explíquese en que consiste y a que es debido. Expónganse tres ventajas o desventajas de una SRAM frente a una DRAM.
- / 4. ¿Qué dos arquitecturas se utilizan para construir una memoria FIFO?. Explíquese también como funcionan.
- / 5. Descríbase la estructura interna de una memoria ROM de organización 16x4.
- / 6. Se tienen las siguientes memorias: EEPROM, FLASH EPROM, SRAM, FIFO, OTPROM, clasifíquense de acuerdo a: lectura o lectura/escritura; programables una o varias veces; borrado selectivo o no; borrado eléctrico o no; tipo de acceso.
7. (Doble puntuación). Explíquese la interrupción NMI del 8086: Concepto de interrupción, tabla de vectorización, características de la interrupción NMI.

Problemas

Nota: El examen de problemas contribuye con un 60% a la calificación del examen.

1. (4 puntos). Utilizando la tabla de parámetros de las familias lógicas, que se adjunta, determinar el valor de las resistencias R1 y R2. El diodo LED tiene una I_{Fmax} de 20 mA y el punto de polarización para una luminosidad adecuada es: $I_F = 10$ mA, $V_F = 2.1$ V.



2. (2 puntos). Computadora mejorada. Indicar la secuencia de micro-operaciones (durante el ciclo de búsqueda y ejecución) necesaria para implementar la instrucción:

SAS dirección

Resta el contenido de la posición de memoria al acumulador y si el resultado es 0 salta la siguiente instrucción.

3. (4 puntos). Se desea realizar un programa que haga la siguiente tarea:

Se tiene una tabla de punteros que llamaremos "punteros" que apuntan a números sin signo de tipo word y se encuentra en la dirección (4000:100). Se quiere crear una nueva tabla que contengan los números menores de 256. Esta nueva tabla que llamaremos "nueva", contendrá elementos de tamaño byte y se situará en la posición (4000:300). El número de elementos de la tabla "punteros" se indica en la variable "tama" que se encuentra en la posición (4000:0) y el número de elementos que se han introducido en la nueva tabla se indicará en el registro DX.

-Se puede optar por utilizar la sintaxis del ensamblador de microsoft usado en las prácticas o bien trabajando directamente con las direcciones de las tablas y variables.