

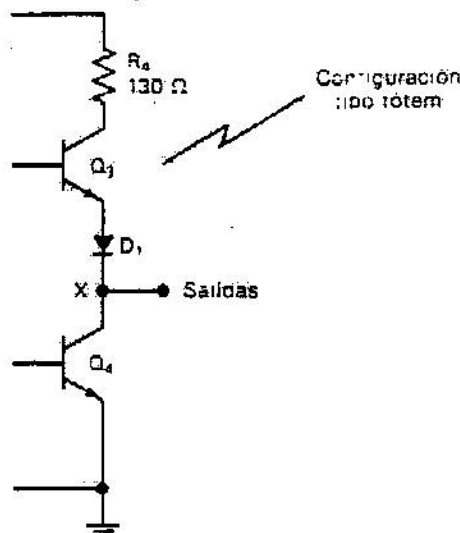
# Estructura y Tecnología de Computadores. (11-2-02)

## 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. A partir de la salida totem mostrada dibújese y explíquese como trabaja la salida open collector : Estado de los transistores y sentido de las corrientes.



2. Estúdiese la interconexión entre la familia TTL estándar y HC y viceversa.
3. ¿En qué consiste el refresco de una DRAM? ¿A qué es debido?
4. Descríbase el cronograma de acceso de escritura de una DRAM que posee las señales de R/W, RAS, CAS, datos y direcciones.
5. Se tienen las siguientes memorias: OTPROM; DRAM; LIFO; UVPRM, clasifíquense de acuerdo a: lectura o lectura/escritura; programables una o varias veces; tipo de acceso; volátil o no.
6. Detállense las características de la segmentación del 8086. Se tiene en un momento dado los siguientes valores de los registros del 8086:
- SS=2000H CS=A000H ES=3000H DS=7000H  
AX=2020 BX=02H CX=10H DX=22H  
DI=1000H SI=200H
- y se va a ejecutar la instrucción: MOV AL, 600+[SI].
- ¿A qué dirección física se accederá?
7. Interrupciones en el 8086: Concepto de interrupción, tabla de vectorización.
8. ¿En qué consiste el acceso directo a memoria (DMA)? ¿Qué señales en el modo mínimo del 8086 lo controlan?

# Estructura y Tecnología de Computadores. (11-2-02)

## 2º I.T.I. Sistemas

### Problemas

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

#### 1. (2 puntos)

Calcular el valor de la resistencia necesaria para fijar un nivel lógico bajo a la entrada de tres puertas de la familia 74ALS. Calcúlese también para esta familia el margen de ruido.

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

##### **DSZ dirección**

Decrementa la posición de memoria indicada por el campo dirección y salta a la siguiente instrucción si es cero.

#### 3. (2 puntos)

Se dispone de circuitos integrados de SRAM de 4Kx4, impleméntese un sistema de memoria de 16Kx8 de SRAM. Indíquese claramente las conexiones de los distintos circuitos integrados de memoria y el circuito de decodificación.

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

Se tiene una tabla de números BCD compactados, es decir en cada byte se almacenan dos números BCD (en los cuatro bits inferiores un número BCD y en los otros cuatro bits superiores otro número BCD). Se quiere descompactar esta tabla, creando otra de forma que en cada byte de la nueva tabla quede un número BCD que ocupará los cuatro bits inferiores y el resto deberán quedar a cero. En la nueva tabla el número BCD que ocupaba los cuatro bits inferiores debe quedar en la posición inferior y el otro en la posición superior.

La tabla inicial compactada la llamaremos "COMPACTADA" y se encuentra en la posición 3000:200h (segmento 3000h, desplazamiento=200h). La nueva tabla descompactada la llamaremos "TABLA\_NUEVA" y se encuentra en la posición 3000:400h (segmento 3000h, desplazamiento=400h). El número de elementos de la tabla compactada "COMPACTADA", se encuentra en la variable "tama" de tamaño byte en la posición 3000:0h (segmento 3000h, desplazamiento 0h).

|    |
|----|
|    |
|    |
|    |
| A7 |
| 5F |

COMPACTADA

|    |
|----|
|    |
| 0A |
| 07 |
| 05 |
| 0F |

TABLA\_NUEVA

-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.