

Nombre y Apellidos: _____

Fecha: ____/____/_____

Examen de Estructura y Tecnología de Computadores

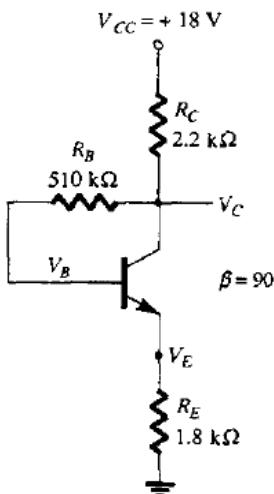
Junio de 2014

Teoría

1.- Cuestiones teóricas:

- a) ¿Qué es la Ley de Acción de Masas? Describe el proceso por el cual se llega a su expresión matemática.
- b) Demuestra que el nivel de Fermi intrínseco se encuentra, aproximadamente, en el centro del “gap” de energía entre la banda de valencia y la de conducción. ¿Por qué no es exacto este posicionamiento?

2.- Para el siguiente circuito calcula, V_B , V_{CE} y su intensidad de colector de saturación I_{CSat} . ¿El transistor funciona en la región de Activa o en la de Saturación? Razona la respuesta



3.- Diseña la tabla de verdad de un codificador BCD de 7 segmentos.

4.- Aplica el teorema de expansión de Shannon a una función booleana de 2 variables.

Laboratorio

I.- Demuestra que las puertas NAND y NOR son universales implementando con dichas puertas lógicas las leyes de composición interna del álgebra de Boole.

II.- Construye el circuito combinacional de un sumador completo de dos bits.

Nota: Las dos partes (Teoría y Laboratorio) se puntuarán sobre 10. La calificación final del examen resultará de la suma ponderada siguiente: 70% Teoría + 30% Laboratorio.
En cada parte todos los ejercicios valen lo mismo