



- 1.- En el circuito de la *Figura 1*, el transistor bipolar Q funciona en su región activa:
- Justificar esta afirmación y determinar la tensión de salida,  $v_o$ . Indicar y justificar además cuál es el estado de los demás dispositivos semiconductores.
  - Determinar el máximo valor que puede tomar la resistencia de colector  $R_C$  de forma que Q continúe trabajando en su región activa. ¿Cuál es en este caso el valor de  $v_o$ ?
  - Determinar la potencia aportada por la fuente  $V_{CC}$ , en cada uno de los casos a) y b).

(2 puntos)

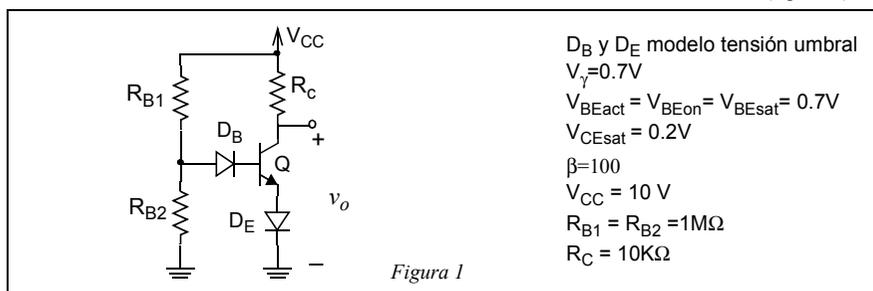


Figura 1

- 2.- Para el circuito inversor NMOS de la *Figura 2*:
- Indicar todas las posibles combinaciones de estados en que pueden encontrarse los transistores y obtener las condiciones que ha de cumplir  $v_o$  en cada una ellas.
  - Calcular el valor del parámetro  $\beta_1$  del transistor  $M_1$  para que la salida del circuito sea  $v_o = 0,5V$ . ¿Cuál será el consumo de potencia en este caso?

(3 puntos)

- 3.- En el circuito de la *Figura 3*, encontrar el mínimo valor de  $V_i$  para que el transistor  $M_1$  conduzca. ¿Cuánto vale  $v_o$  en ese caso? Justificar adecuadamente la respuesta verificando que se cumplen las condiciones de funcionamiento de los transistores que corresponden a las regiones de operación supuestas para ellos.

(2 puntos)

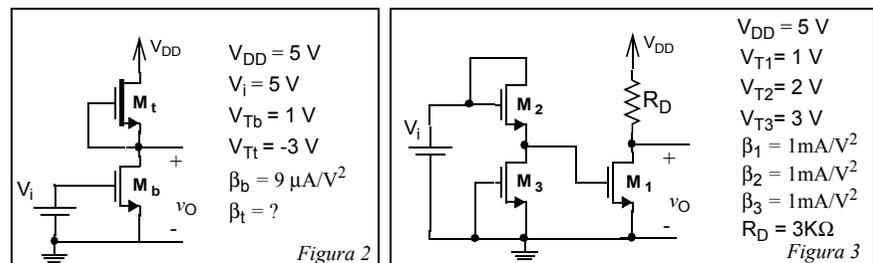
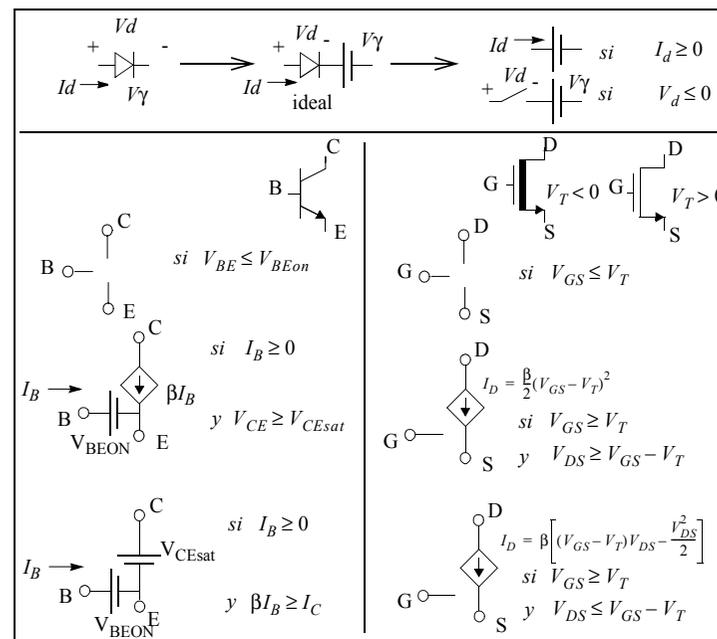


Figura 2

Figura 3

- Explica brevemente el significado de los términos puerta lógica y familia lógica. Cita al menos tres ejemplos de familias lógicas. Indicar también cuáles son los principales parámetros que se utilizan para comparar diferentes familias lógicas, explicando también brevemente el significado de cada uno de ellos. (1 punto)
- Explica brevemente, en términos de corriente de portadores y de forma cualitativa, los fenómenos eléctricos que caracterizan a una unión PN en equilibrio, en polarización directa y en polarización inversa. (1 punto)
- Dibuja y describe el esquema básico de una memoria RAM (memoria de acceso aleatorio) de lectura y escritura (R/W memory). Explica también cuáles son las principales semejanzas y diferencias entre los sistemas que representan los términos RAM estática y RAM dinámica. (1 punto)

FORMULARIO:



Nota: Las calificaciones, así como el día, lugar y hora de la revisión del examen, serán publicadas el próximo 30 de Junio en los tablones oficiales del centro.