

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación.
Electrónica 1º ETSIT
Convocatoria Extraordinaria de Diciembre 2000-20001
LUNES, 11 DE DICIEMBRE DE 2000

Apellidos: _____ Nombre: _____

Cada pregunta tiene un valor de 2.5pts.

Problemas

1. Suponiendo el condensador inicialmente descargado, calcular en que instante temporal la corriente i_{D2} será mayor que cero.

Datos: $R_s = 5\Omega$, $R_z = 20\Omega$, $V_\gamma = 0.7V$ y $V_z = 4V$, $V_f = 4V$, $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = 500\Omega$, $C = 100\mu F$

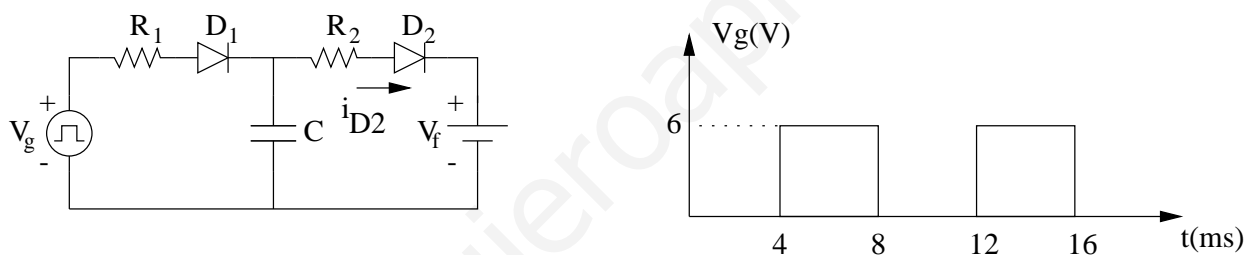


Figura 1: Esquemático del problema 1

2. Para el amplificador en base común de la figura se pide en pequeña señal

- Las expresiones de las resistencias de entrada y salida.
- La expresión de la ganancia en tensión
- Si $\beta = 100$, $R_s = 600\Omega$, $R_E = 10k\Omega$ y $R_L = 10k\Omega$, hallar los valores de las resistencias de entrada y salida, así como la ganancia en tensión.

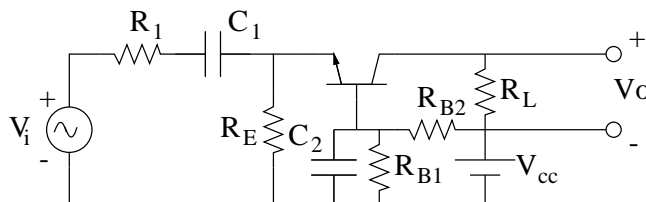


Figura 2: Esquemático del problema 2

3. En el circuito de la figura determinar

- (a) La región de operación del transistor para $t < 0$.
- (b) La tensión V_{GS} que se alcanzará en el condensador C_G en régimen permanente en el mismo intervalo.
- (c) ¿Qué restricciones debe tener R_L para que la corriente que circule por ella sea I_o cuando $t > 0$?

Datos: $K = 20 \mu A/V^2$, $V_T = 0.8V$, $W/L = 2$, $I_o = 0.1mA$ y $V_{cc} = 5V$.

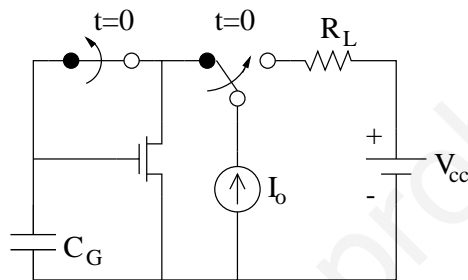


Figura 3: Esquemático del problema 3

Cuestiones

1. Determinar las relaciones entre los parámetros de los dos modelos de pequeña señal del transistor bipolar que a continuación se presentan.

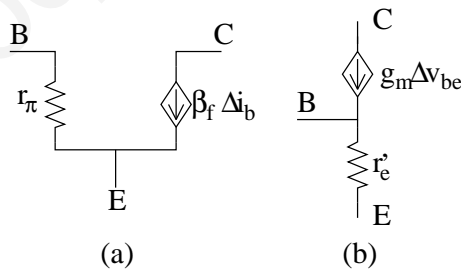


Figura 4: Esquemático de la cuestión 1