

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR de INGENIEROS de TELECOMUNICACIÓN**  
**TECNOLOGÍA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y FOTÓNICOS. Septiembre de 2001**

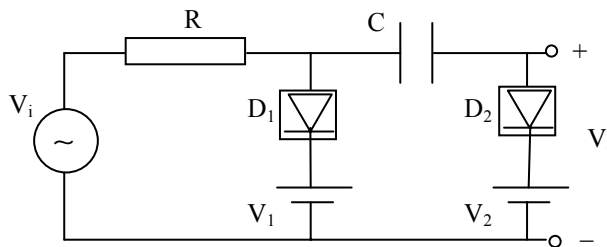
Apellidos:	Nombre:
------------	---------

**Cuestión**

1. Dibujar el diagrama de bloques de una fuente de alimentación e indicar el esquemático y funcionamiento de cada uno de ellos.

**Problemas**

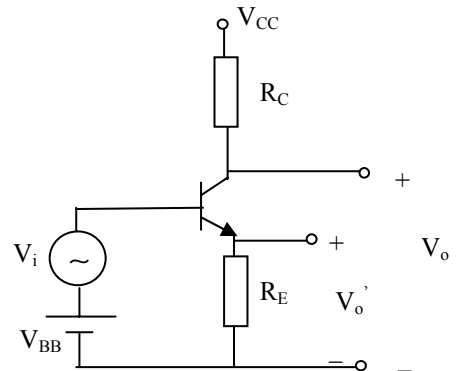
1. Los diodos  $D_1$  y  $D_2$  del circuito de la figura son ideales. Se pide la forma de onda justificada de la tensión a la salida,  $V_o$ , en régimen permanente. Datos:  $V_i = 10 \cdot \text{sen}(\omega t)$  V,  $C = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $R = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $V_1 = 5 \text{ V}$ ,  $V_2 = 2 \text{ V}$



2. Para el circuito de la figura y supuesto que la tensión de entrada es de la forma  $V_i = 0,1 \cdot \text{sen}(\omega t)$ , calcular:

- a) las componentes continua y alterna de la tensión  $V_o'$ .
- b) las componentes continua y alterna de la tensión  $V_o$ .

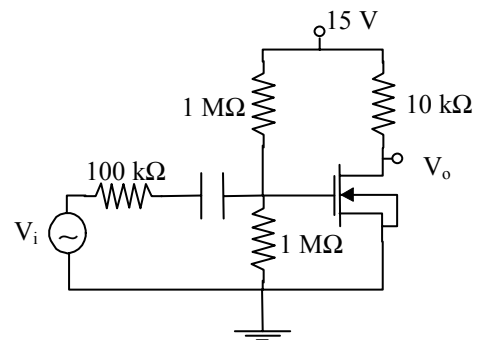
Datos:  $r_{\pi} = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $\beta = 100$ ,  $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ ,  $R_C = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_E = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $V_{BB} = 1,9 \text{ V}$ ,  $V_{CC} = 24 \text{ V}$ .



3. Considérese el circuito amplificador de la figura. Calcular:

- a) el punto de reposo del circuito.
- b)  $g_m$  y  $r_{ds}$  del modelo de pequeña señal del transistor.
- c) Dibujar el circuito de pequeña señal y calcular la ganancia en tensión, la resistencia de entrada (desde  $V_i$ ) y la resistencia de salida.

Datos:  $V_T = 1 \text{ V}$ ,  $K = 20 \mu\text{A}/\text{V}^2$ ,  $\lambda = 0,01 \text{ V}^{-1}$ ,  $W/L = 1$ .



Duración: 2,5 horas

C-2	P1-2	P2-3	P3-3	Total