

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR de INGENIEROS de TELECOMUNICACIÓN.  
ELECTRÓNICA. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.  
PRUEBA ESPECIAL DE JULIO 2000.**

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

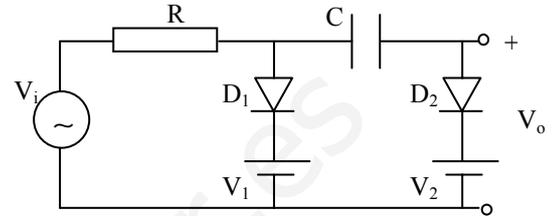
**Cuestión:**

¿Para qué sirve el modelo en pequeña señal de un dispositivo?

**Problemas:**

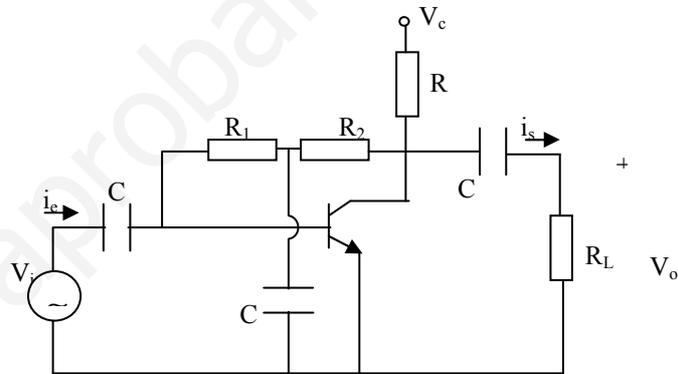
1. Para el circuito de la figura se pide la forma de onda de la tensión a la salida,  $V_o$ , en régimen permanente.

Datos:  $V_i=10 \cdot \text{sen}(\omega \cdot t)$  V,  $C=0,1 \mu\text{F}$ ,  $R=5 \text{ k}\Omega$ ,  $V_1=5$  V,  $V_2=2$  V,  $V_{\gamma_1}=0,7$  V,  $V_{\gamma_2}=15$  V,  $R_1=0 \Omega$ ,  $R_2=10 \Omega$

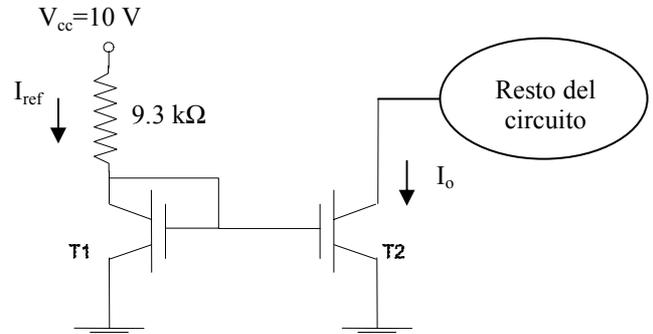


2. Para el circuito de la figura calcular:
- Ganancia en corriente  $A_i = \Delta i_s / \Delta i_e$ .
  - Impedancia de salida vista desde la resistencia de carga  $R_L$ .
  - Margen dinámico de la tensión de salida

Datos:  $R_1=R_2=500 \text{ k}\Omega$ ,  $R_C=R_L=10 \text{ k}\Omega$ ,  $g_m=0,055 \Omega^{-1}$ ,  $r_{\pi}=1800 \Omega$ ,  $r_o=500 \text{ k}\Omega$



3. El circuito de la figura es una fuente de corriente basada en un espejo de corriente;  $T_1$  y  $T_2$  se suponen iguales. a) Calcular la expresión y el valor de  $I_{ref}$ . b) Despreciando las corrientes de base, ¿cuál es el valor de  $I_o$ ? c) Repetir el apartado anterior, sin despreciar las corrientes de base, y con  $\beta=100$ .



Duración máxima: 2.5 horas.

Sólo se permite el uso de bolígrafo y calculadora.

Puntuación máxima (sobre 10 puntos):

	Puntos	
Cuestión	0.5	
Problema 1	2.7	
Problema 2	2.8	
Problema 3	2.0	
Prácticas	2.0	