



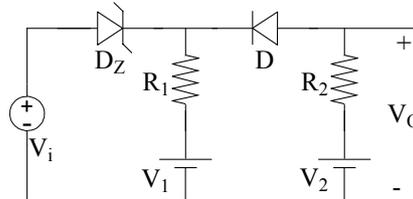
## Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos

### Convocatoria ordinaria, 2003

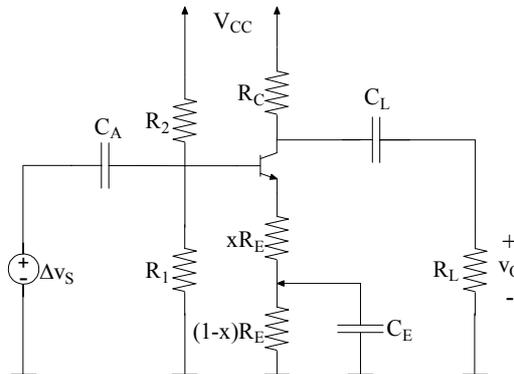
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

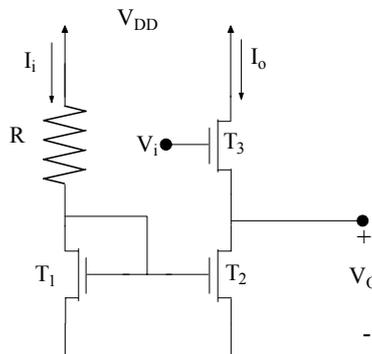
1. En el circuito de la figura, calcular la forma de onda de la tensión de salida,  $V_o$ , cuando la señal de entrada,  $V_i$ , es una señal triangular de tensión pico a pico 10 V. Datos:  $D_z$ :  $V_z=2$  V,  $R_z=10$   $\Omega$ ,  $V_{\gamma}^z=0.7$  V,  $R_s=20$   $\Omega$ ; D:  $V_{\gamma}=0.7$  V,  $R_s=0$   $\Omega$ ;  $R_1=R_2=1$  k $\Omega$ ;  $V_1=2$  V y  $V_2=3$  V.



2. Para el circuito amplificador de la figura calcular la ganancia en tensión, así como las impedancias de entrada y salida. Comentar la influencia de  $x$  en el compromiso ganancia en tensión-impedancia de entrada. Datos:  $V_{cc}=15$  V,  $R_C=1$  k $\Omega$ ,  $R_L=10$  k $\Omega$ ,  $R_E=200$   $\Omega$ ,  $R_1=4$  k $\Omega$ ,  $R_2=50$  k $\Omega$ ,  $\beta_F=200$ .



3. Los transistores  $T_1$  y  $T_2$  de la figura son iguales y operan en la misma región. Del transistor  $T_3$  se conoce que si operase como una resistencia, ésta tendría un valor de 707,11 $\Omega$ . Calcular el valor de  $[k(W/L)]_3$  para que la tensión de salida,  $V_o$ , sea 6 V. Dibuja, además, el circuito incremental resultante en pequeña señal indicando los valores de todos los parámetros. Datos:  $T_1$  y  $T_2$ :  $[k(W/L)]_{1,2}=4$  mA/V<sup>2</sup>,  $V_T = 1$  V,  $T_3$ :  $V_{T3} = 1$  V,  $V_{DD}=12$  V,  $R=21$  k $\Omega$ .



Duración: 3 horas. Puntuación: (1): 3 puntos; (2): 4 puntos; (3): 3 puntos