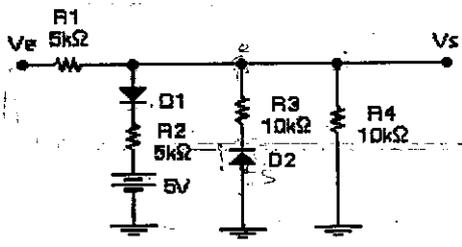


**Universidad de Córdoba**  
**Examen de Electrónica**  
**1º Informática de sistemas**

JULIO 2005

*OK*

- 1º) a) Hallar la curva de transferencia del circuito de la fig  
 b) Dibujar la salida correspondiente a una onda triangular simétrica de 20 Vpp y de 10 Hz de frecuencia. (Suponer diodos ideales). (2 puntos)

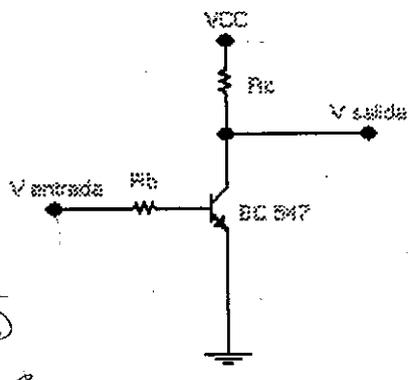


- 2º) Calcular y representar la tensión de salida del circuito de la figura sabiendo que la señal de entrada es una señal cuadrada sobre 0 de 5 V de amplitud y 1 KHz. de frecuencia. (2 puntos)

Datos:  $V_{CC} = 10\text{ V}$ ;  $R_B = 39\text{ K}\Omega$ ;  $R_C = 1\text{ K}\Omega$ ; Q: BC 547  $\beta = 100$ ;  
 $V_{BESAT} = V_{BE\gamma} = 0,7\text{ V}$ ;  $V_{CESAT} = 0,2\text{ V}$ ;

$V_T = \frac{298}{11600}$

$I = I_0 (e^{\frac{V_{BE}}{V_T}} - 1)$   
 $I = I_0 (e^{\frac{0,7}{0,025}} - 1)$   
 $I = I_0 \cdot 2415,3$   
 $I = I_0 \cdot 239,96$   
 $I = I_0 \cdot 0,099$

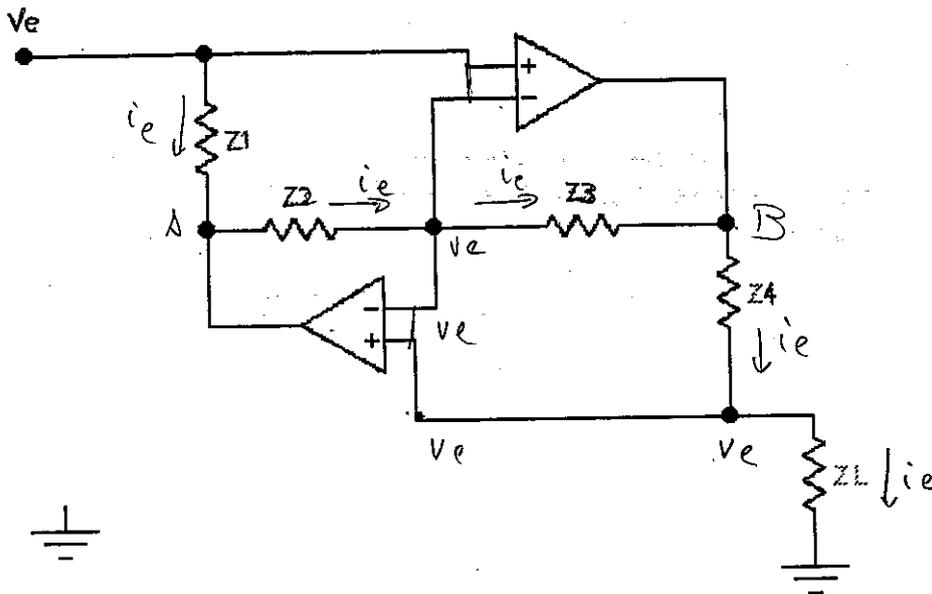


3º) El circuito representado se denomina convertidor de impedancia generalizado (GIC).

Se emplea frecuentemente para simular inductancias o condensadores en un chip. A.O. Ideales.

- Determinar la impedancia de entrada del circuito.
- Demostrar que si  $Z_4$  es un condensador ( $C_4$ ), y todos los demás componentes son resistivos ( $R$ ), este circuito o su impedancia de entrada equivale a una inductancia (Bobina).
- Suponiendo que cualquier resistencia puede estar comprendida entre  $0,1\text{ K}$  y  $10\text{ K}\Omega$ , y que  $10 < C < 500\text{ pF}$ . ¿Cuál es el campo de valores de inductancia posibles?

(2 puntos)



TEORIA.

- En un S. C. extrínseco: Ecuaciones de densidad de corriente total de huecos y electrones. (0,5 puntos)
- ¿Qué fenómenos de corriente se producen en una unión P-N en circuito abierto? (0,5 puntos)
- Representar las curvas características de entrada y salida de un B.J.T. (N.P.N.), en Emisor Común. (0,5 puntos)
- Que es el Efecto EARLY. (0,5 puntos)
- Curva de respuesta o transferencia del A.O. real y puntos característicos. (1 punto)
- Efecto que produce en un A.O. real, el que la corriente de polarización sea distinta de cero. (1 punto)