

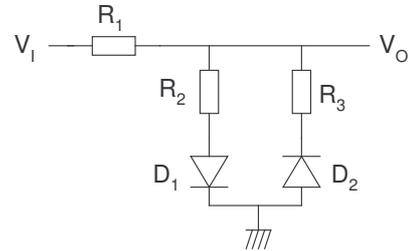
Problemas de Electrónica I. Hoja 3

4º Curso de Física

1. En el circuito de la figura, los diodos son ideales.

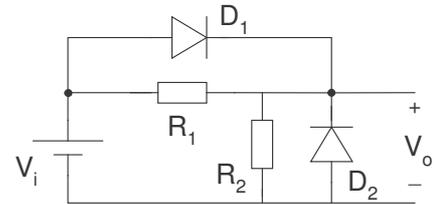
- Dibuja la función de transferencia estática $V_o = V_o(V_i)$
- Dibuja las corrientes que atraviesan los diodos en función de V_i .
- Si $V_i(t) = 2 \cos(\omega t)$, dibuja $V_o(t)$.

Datos: $V_\gamma = 0.7 \text{ V}$ $R_1 = R_3 = 1\text{k}\Omega$ $R_2 = 1,5\text{k}\Omega$



2. Para el circuitos de la figura:

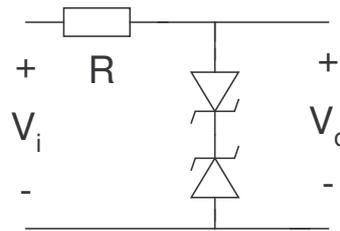
- Determina V_o en función de V_i , indicando el estado de conducción de los diodos.
- Dibuja la función de transferencia estática $V_o(V_i)$.
- Dibuja las corrientes que atraviesan los diodos en función de V_i .



Nota: Expresa los resultados en función de R_1 , R_2 y V_γ

3. Dibuja las señales de salida del circuito formado por los dos diodos zener en contraposición, si $V_i = 10\sin(\omega t)$.

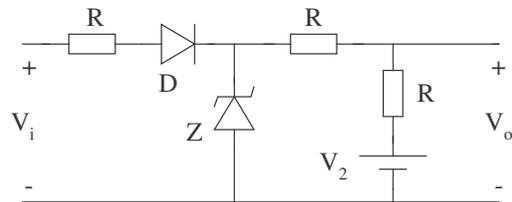
Datos: $V_\gamma = 0.7\text{V}$, $V_Z = 5\text{V}$



4. En el circuito de la figura, la entrada varía entre -10 V y 10V . Es pide:

- Calcula y dibuja V_o en función de V_i .
- ¿Cual es el valor mínimo de R si la potencia máxima que puede disipar el zener es 0.25 W ?

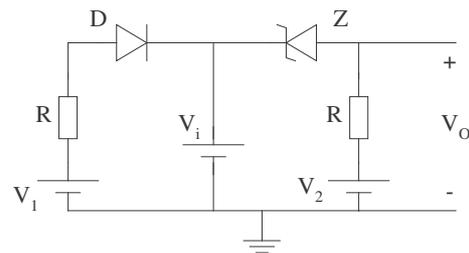
Datos:
 $V_\gamma = 0.7\text{V}$
 $V_Z = 5\text{V}$
 $V_2 = 2\text{V}$



5. Determina analíticamente y grafica

- La tensión de salida V_o en función de la tensión de entrada V_i .
- Si $V_i(t) = 15 \sin \omega t$, la salida $V_o(t)$.

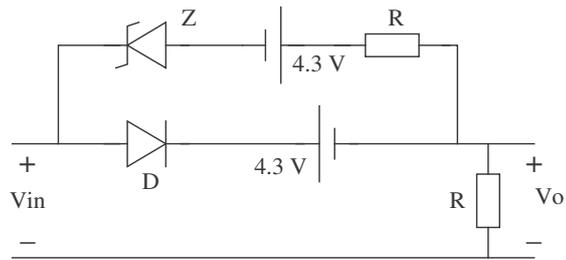
Datos: $V_\gamma = 1\text{V}$, $V_Z = 5 \text{ V}$, $V_1 = 10 \text{ V}$, $V_2 = 2 \text{ V}$, $R = 1\text{k}\Omega$



6. Para el circuito de la figura, se pide:

- Dibuja la función de transferencia estática $V_o(V_i)$.
- Dibuja $V_o(t)$ si $V_i(t) = 10 \sin \omega t$
- Determina las potencias P_D y P_Z disipadas en los diodos.

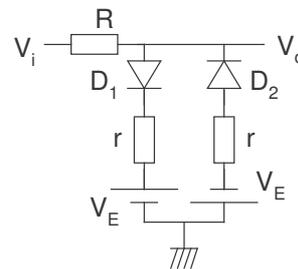
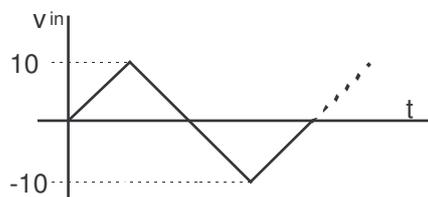
Datos: $V_\gamma = 0.7 \text{ V}$ $V_Z = 5 \text{ V}$



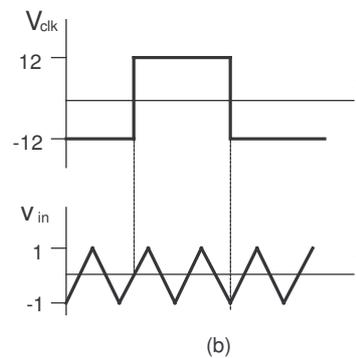
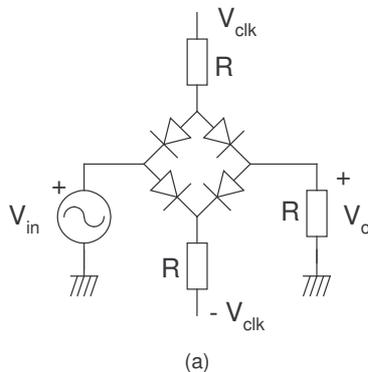
7. Para el circuito de la figura:

(a) Calcula la función de transferencia $v_o(v_i)$ y la salida $v_o(t)$ si v_i es una señal triangular de 10V de pico. Los diodos son ideales ($V_\gamma = 0\text{V}$) y $V_E > 0$.

(b) Representa el caso particular $r = 1\text{k}\Omega$, $R = 1\text{k}\Omega$, $V_E = 5\text{V}$.

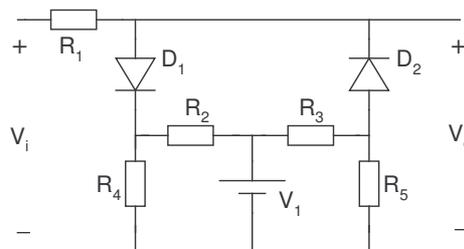


8. Dibuja la señal de salida, V_o , que se tiene en el circuito de la figura (a) si la señal de entrada, V_{in} , y de reloj, V_{clk} , son las representadas en la figura (b). Considera $V_\gamma = 0,7\text{V}$.

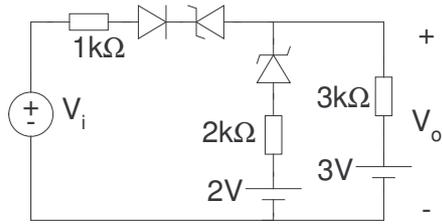


9. Calcula y representa la curva de transferencia del circuito. Representa la salida si a al entrada se aplica una señal triangular de 10V de pico.

Datos: $V_1 = 9\text{V}$ $R_1 = R_2 = R_4 = R_5 = 1\text{k}\Omega$ $R_3 = 2\text{k}\Omega$ $V_\gamma = 0\text{V}$



10. En el siguiente circuito, determina y representa la tensión de salida V_o en función del potencial de entrada V_i .



Datos: Diodo $V_\gamma = 0.7\text{V}$, Zener $V_\gamma = 0.7\text{V}$ y $V_Z = 5\text{V}$

11. Determina a que temperatura el diodo de la figura comienza a conducir.

Datos: $K = -2\text{ mV}/^\circ\text{C}$
 $V_\gamma(25^\circ\text{C}) = 0.7\text{ V}$

