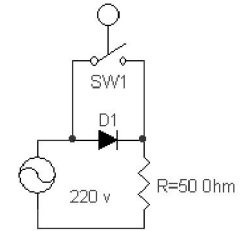


# Cartilla de problemas de ELECTRONICA I

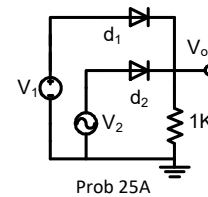
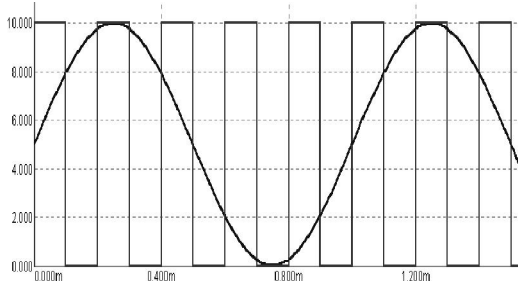
## 1º cuatrimestre 2017

### Tema 2

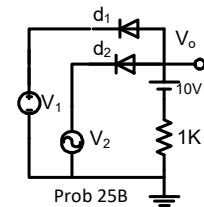
- 1 -** Determinar la tensión media y eficaz que le llega a la carga del circuito de la figura con la llave abierta .  
 Calcular la potencia que disipa R con la llave abierta y cerrada.



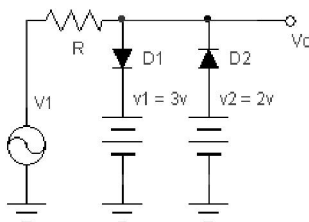
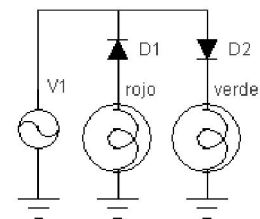
- 2 – A)** El circuito de la figura 25A se lo excita con las señal de la fig. . Determinar la forma de onda de la salida. Explique porque a este circuito se lo llama compuerta 'O'.



- B)-** El circuito de la figura 25B se lo excita con las señales anteriores. Determinar la forma de onda de la salida. Explique porque a este circuito se lo llama compuerta 'Y'.

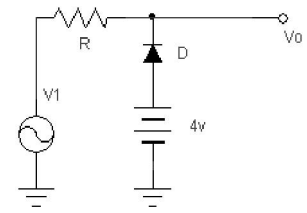


- 3-** En el circuito de la fig. determinar que lampara se enciende en los siguientes casos :  
 a)  $V_i = 6v$     b)  $V_i = -6v$     c)  $V_i = 6 \text{ sen } \omega t$     d)  $V_i = 0v$     ¿Qué aplicación le daría a este circuito?

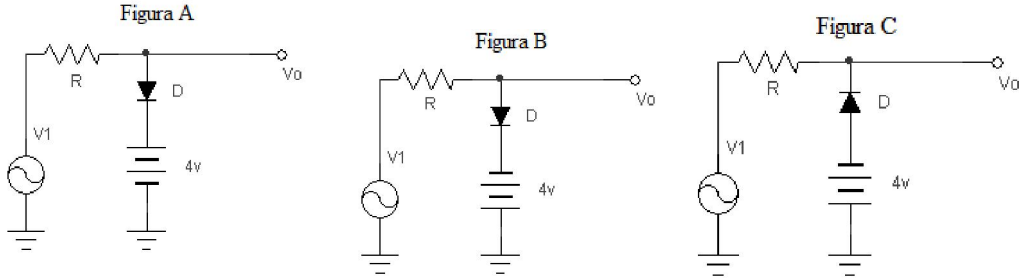


- 4-** Si en el circuito de la fig. la tensión  $V_i = 10 \text{ sen } \omega t$  dibujar la forma de onda de la tensión de salida.-

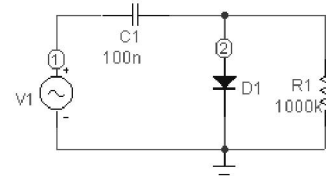
5- Si en el circuito de la figura la tensión V1 es una señal senoidal de 16 volts de pico. Dibujar la forma de onda de la tensión de salida.-



6- Repetir el punto anterior para los circuitos de las siguientes figuras : A, B, C



7- Dibujar forma de onda de salida si la entrada es una onda cuadrada de 5 volt, luego invertir el diodo y dibujar nuevamente.



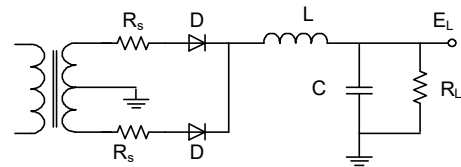
8- Se desea diseñar una fuente de alimentación con filtro LC, que tenga una tensión de salida de 20 Volts sobre la carga, con una corriente de 5 Amperes.

- Dibuje el circuito.
- Calcule los componentes, involucrados si se desea que la fuente trabaje siempre a la derecha del punto crítico.
- Grafique la tensión de salida en función de la corriente de salida ( $E_L = f(I_L)$ ).
- Grafique la corriente que circula por los diodos en función del tiempo, para las siguientes situaciones: i) La fuente trabaje a la derecha del punto crítico, ii) La fuente trabaja a la izquierda de este punto.

9 - Para la fuente de la figura, y con los datos dados:

- Encuentre el valor de la inductancia L a usar en el circuito.
- Calcule la variación de tensión a la salida, si la corriente en la carga varía entre 0,7A y 2A.
- Calcule la máxima resistencia de carga a conectar.
- Calcule el valor del capacitor C.
- Especifique el transformador.

Datos :  $R_s=1,5 \Omega$  ,  $E_{Lmáx} = 14V$ ;  $r\% \leq 0,6\%$



**10** - Una fuente, idéntica a la del punto anterior, tiene  $C = 1000\mu\text{F}$  y  $L = 100\text{ mHy}$ :

- Encuentre el valor de las resistencias de carga mínima y máxima para que la fuente funcione correctamente.
- Trace la gráfica  $E_L = f(I_L)$ , determinando por lo menos tres puntos para ello.
- Calcule el factor de ripple para plena carga.
- ¿Como afecta a la tensión de salida la variación de la resistencia de carga?

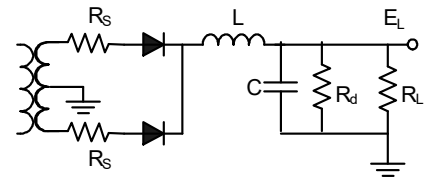
Datos: Trafo: 220V/ 18V+18V,  $I_{\text{efT}} = 1,2\text{ A}$ ;  $R_s = 0,5\ \Omega$ ,

**11** - En una fuente los diodos son de 1A / 100V y el Transformador es de 220/ 15+ 15V / 2A;  $L = 20\text{mHy}$ ;  $C = 4700\ \mu\text{F}$  y  $R_s = 0,2\Omega$ . Calcule:

- La resistencia de carga máxima y la mínima para no dañar los elementos del circuito
- Calcule el valor de la corriente crítica.

**12** - En una fuente con filtro LC, cuyos datos son : Trafo 220/ 18+ 18V / 2A;  $L = 100\text{mHy}$ ;  $C = 1000\ \mu\text{F}$ ,  $R_s = 0,5\Omega$ :

- Especifique el transformador para que la fuente entregue una corriente de carga máxima de 1,8 A.
- Encuentre la resistencia de drenaje ( $R_d$ ) para que la tensión de salida cambie lo menos posible cuando la corriente de carga varíe de 0 A a 1,8 A
- Especifique los diodos y encuentre el valor de la mínima tensión de salida.



**13**- En una fuente cuyos datos son : Trafo 220/ 12+ 12V / 2A;  $L = 100\text{mHy}$ ;  $C = 1000\ \mu\text{F}$ ;  $R_s = 1\Omega$ , calcule:

- La resistencia de carga máxima y la mínima para trabajar a la derecha del punto crítico.
- La tensión y corriente de salida para ambos casos del punto (a).
- Especifique los diodos

**14**- En una fuente con filtro LC conociendo que la corriente por  $R_d$  es de 0,5A:

- Encuentre la tensión  $V_{L\text{ min}}$  y corriente de salida  $I_{L\text{ max}}$
- Encuentre la resistencia de carga mínima (máxima carga)
- Calcule el capacitor y la inductancia.
- Especifique los diodos.

Datos: Trafo: 220/12V+12V / 5 A;  $R_s = 0,3\Omega$

**15**- a) Diseñe el circuito para que cumpla:  $\bar{E}_{L\text{ min}} = 12V$   $0,5A \leq I_L \leq 2,5A$  y  $r\% = 5\%$

b) Si la tensión de línea  $V_{\text{linea}}$ , varía en  $\pm 15\%$ , determine cuantitativamente que sucede con la tensión de salida  $\bar{E}_L$ ; con el factor de ripple  $r\%$  y con la tensión de ripple.

c) Si el capacitor  $C$  incrementa su valor, determine que sucede con:

- la variación de tensión en la carga: mejora, empeora o se mantiene igual. Justifique su respuesta.
- la corriente eficaz de transformador: aumenta, disminuye o se mantiene constante. Justifique su respuesta.
- el ripple: aumenta, disminuye o se mantiene constante. Justifique su respuesta.