

Modelo de segundo examen parcial

Tema: Diodos, circuitos rectificadores, fuentes de alimentación, transistores.

Alumno:

Teoría

1. Seleccionar la opción correcta:

• ¿A que tensión de polarización comienzan a conducir los diodos de silicio?

- a) ☐ 0,3 V
- b) ☐ 1 V
- c) ☐ 0,6 V

• ¿A que dispositivo pertenece el siguiente símbolo?

- a) ☐ Diodo Zener.
- b) ☐ Diodo LED.
- c) ☐ Transistor.



• Los circuitos rectificadores permiten:

- a) ☐ Solamente reducir el valor de tensión
- b) ☐ Solamente aumentar el valor de tensión
- c) ☐ Transformar la corriente alterna en corriente continua

• Para construir un rectificador de media onda se necesita:

- a) ☐ 1 solo diodo.
- b) ☐ 2 diodos.
- c) ☐ 4 diodos.

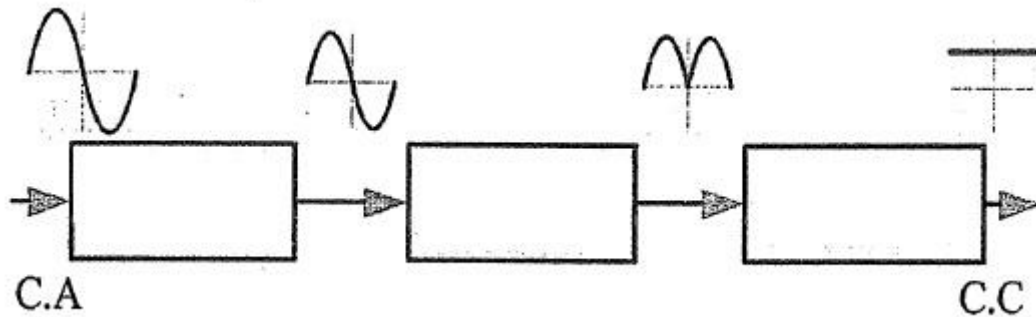
• El filtrado en un circuito rectificador se realiza mediante:

- a) ☐ Resistencias.
- b) ☐ Capacitores.
- c) ☐ Transistores.

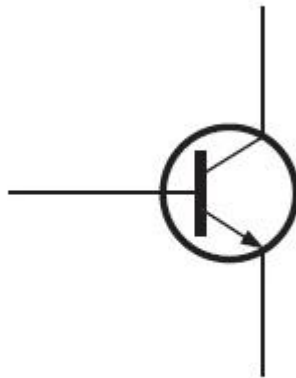
• Para mejorar el filtrado se puede:

- a) ☐ Aumentar el valor de capacidad de los capacitores.
- b) ☐ Disminuir el valor de capacidad de los capacitores.
- c) ☐ Disminuir la frecuencia.

- Indique las etapas de una fuente de alimentación simple:



- Indicar a que dispositivo pertenece el siguiente símbolo y nombrar sus terminales:



Práctica

- Se desea diseñar una fuente de alimentación con una tensión de salida de 12 V, y capacidad de 300 mA que tenga un factor de rizado de 10. Para ello se pretende utilizar un transformador sin punto medio, un puente rectificador, y un capacitor electrolítico para el filtrado. Se pide:
 - Dibujar un esquema del circuito
 - Seleccionar los diodos adecuados utilizando la hoja de datos de la serie 1N4000.
 - Calcular el valor de capacidad del capacitor a conectar y seleccionar un valor comercial indicando capacidad y tensión nominal.
 - Indicar valores eficaces de tensión en el primario y secundario del transformador que utilizaría para esta fuente.

- e) Dibujar la forma de onda de la tensión a la entrada y a la salida de la fuente de alimentación.

- 2) Se desea accionar un relé de 12 V utilizando un transistor NPN en modo emisor común, desde un circuito de control de 5 V. Se sabe que la bobina del relé consume una corriente de 80 mA, y para garantizar la saturación del transistor, se diseñará el circuito a modo de obtener una ganancia de corriente de $\beta=10$. Considerar $V_{BE}=0,7$ V.
 - a) Dibujar un esquema del circuito
 - b) Calcular la corriente por la base.
 - c) Determinar el valor necesario de la resistencia de base.
 - d) En base a la hoja de datos de los transistores BC548 y BC337, indicar cuál de estos transistores podría funcionar correctamente en este circuito.
 - e) ¿Podría alimentar el circuito de accionamiento del relé con la fuente del ejercicio anterior, por qué?