

Nombre: _____

Nº Mat.: _____

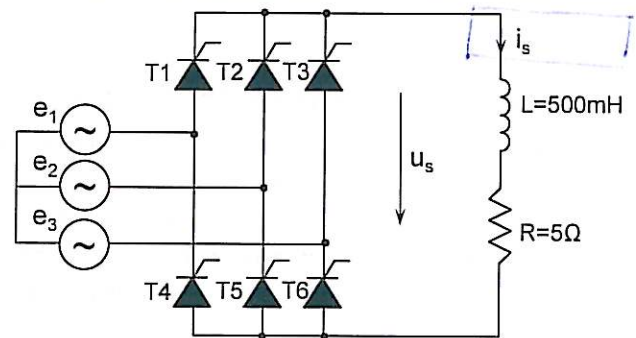
Asignatura: PEC Electrónica Industrial (202)

Especialidad: Ing.Eléctrica 4ºGITI

Fecha: 16/11/2015

CUESTIÓN 1. (3,6 puntos → 0,6 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

En el rectificador de la figura, los tiristores son ideales y se disparan con un ángulo $\alpha=30^\circ$. La red trifásica de entrada es de 230V eficaces fase-neutro y 50Hz.



Calcular la tensión media en la carga:

- a) 155V
- b) 310V
- ☒ c) 466V
- d) 537V

Calcular la potencia media entregada por el rectificador:

- a) 19,2kW
- b) 31,3kW
- ☒ c) 43,4kW
- d) 57,6kW

Calcular el factor de potencia del rectificador:

- ☒ a) 0,82
- b) 0,86
- c) 0,91
- d) 0,98

Indicar la tensión inversa máxima en los tiristores

- a) 325V
- ☒ b) 563V
- c) 975V
- d) 1126V

Si los tiristores presentasen una caída de tensión constante V_g (tensión de codo) igual a 2V, indicar las pérdidas que se producen en un tiristor:

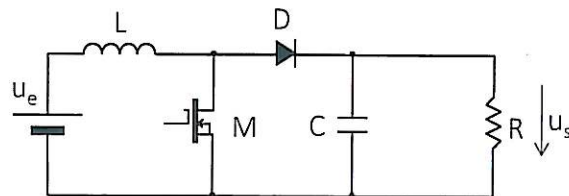
- a) 33W
- ☒ b) 62W
- c) 72W
- d) 124W

Indicar el rendimiento del rectificador:

- a) 95,6%
- b) 97,9%
- c) 98,3%
- d) 99,1%

CUESTIÓN 2. (3 puntos → 0,6 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

El circuito de la figura muestra un convertidor elevador conectado a una batería cuya tensión puede variar entre 40 y 60V. El circuito alimenta a una carga resistiva de 120Ω con una tensión de 240V. El transistor MOSFET del circuito conmuta a 100kHz y los semiconductores se pueden considerar ideales



Indicar el máximo ciclo de trabajo del convertidor:

- a) 0,50
- b) 0,75
- c) 0,83
- d) 0,86

Indicar la máxima corriente media por la batería:

- a) 1,6A
- b) 8,0A
- c) 10,3A
- d) 12,0A

Indicar la máxima tensión inversa que soporta el diodo:

- a) 60V
- b) 120V
- c) 240V
- d) 360V

Indicar la máxima corriente eficaz en el transistor:

- a) 3,1A
- b) 7,3A
- c) 10,9A
- d) 12A

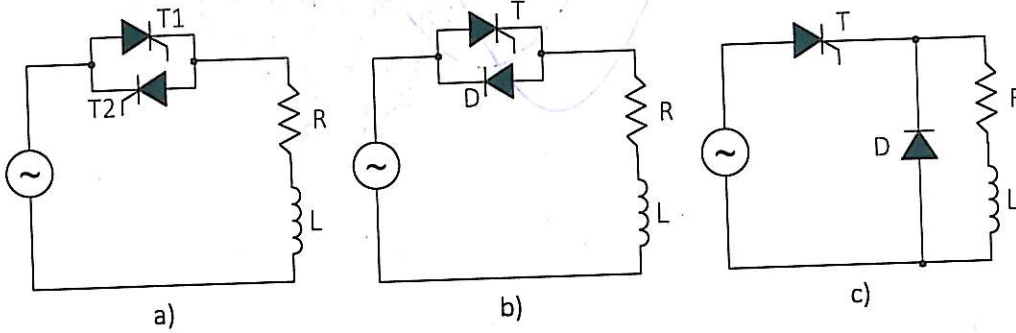
Indicar el valor de la inductancia L para que el rizado pico a pico máximo en la bobina sea de 5A:

- a) $33\mu\text{H}$
- b) $60\mu\text{H}$
- c) $66\mu\text{H}$
- d) $90\mu\text{H}$

Nombre: _____ N° Mat.: _____

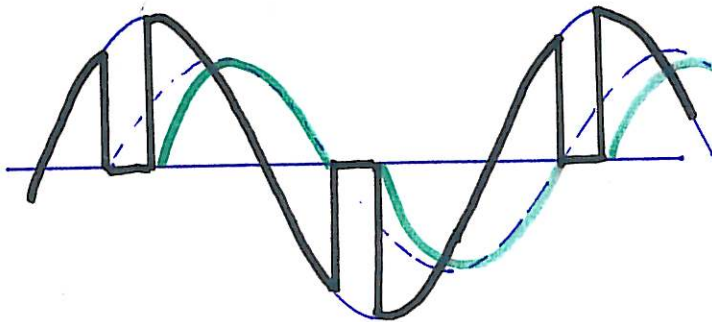
CUESTIÓN 3. (3,4 puntos)

Para los circuitos de las figuras, dibujar la tensión y la corriente en la carga. Esta carga es inductiva-resistiva con valores $R=10\Omega$, $L=\frac{\sqrt{3}}{10\pi} \text{ H}$ y la red de entrada es de 50Hz y 230V. eficaces. Los semiconductores son ideales y los tiristores se disparan con $\alpha=90^\circ$.

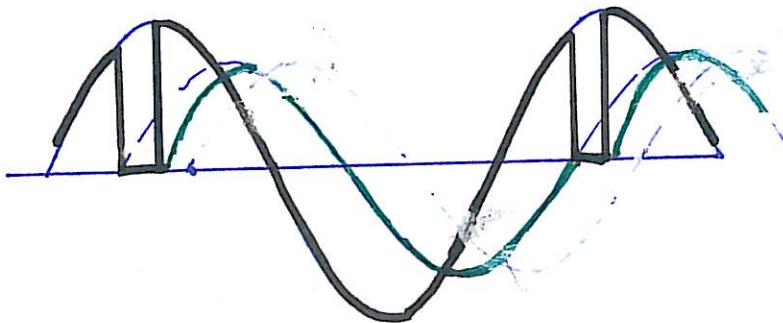


$$\phi = \arctan \frac{\omega L}{R} = 60^\circ$$

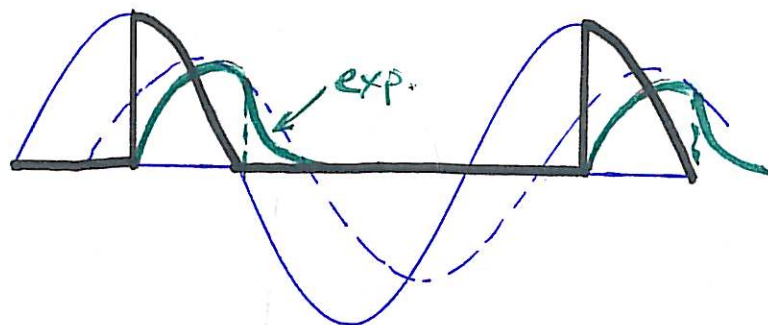
a)



b)

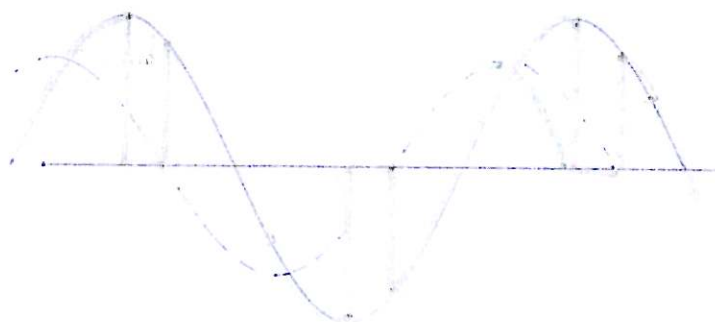


c)



$$f = \omega \cdot \frac{m}{k} = \omega_0$$

a)



b)

