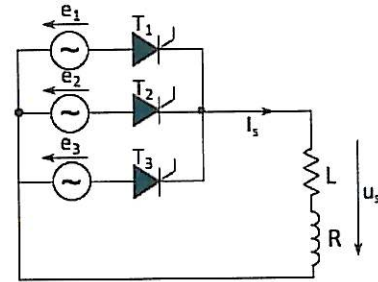


Nombre: N° Mat.: Tipo A
Asignatura: PEC Electrónica Industrial (202) Especialidad: Ing.Eléctrica 4ºGITI Fecha: 13/11/2017

CUESTIÓN 1. (4 puntos → 0,8 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

El rectificador controlado de la figura se alimenta desde una red trifásica de 230V eficaces fase-neutro y 50Hz y alimenta a una carga RL ($L=500\text{mH}$ y $R=5\Omega$). Los tiristores se disparan con un ángulo $\alpha=45^\circ$ y pueden considerarse ideales.



a) Dibujar la tensión en la carga →

b) Indicar su valor medio $U_{s,MED}$

- 269V
- 190V
- 155V
- 134V

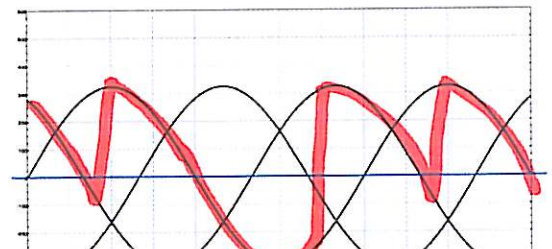
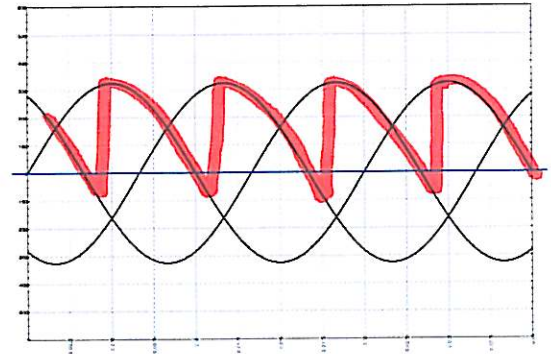
c) Indicar la potencia entregada a la carga

- 7235W
- 4805W
- 3618W
- 2710W

d) Calcular el factor de potencia

- 0,82
- 0,70
- 0,47
- 0,33

e) Si uno de los tiristores se rompiese y quedase en circuito abierto, dibujar cómo sería la forma de onda de la tensión de salida si no cambiase el ángulo α



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

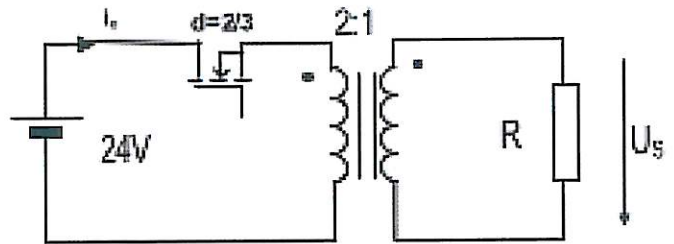
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

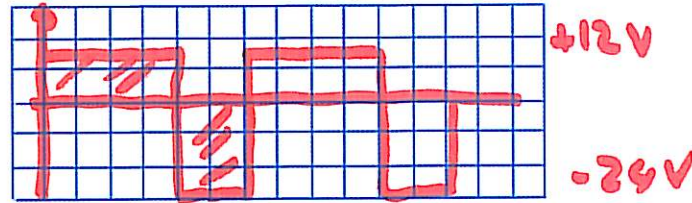
Nombre: N° Mat.:..... Tipo A

CUESTIÓN 2. (3,4 puntos → 0,85 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

El circuito de la figura se conecta a una fuente de tensión constante de 24V para alimentar a una resistencia R de 2Ω. Para ello se intercala un transistor tipo MOSFET ideal que conmuta a una frecuencia de 1MHz, manteniéndose cerrado 2/3 del tiempo y abierto el resto, de forma periódica. El transformador del circuito es de relación 2:1 y presenta una inductancia magnetizante de alto valor que permite despreciar su rizado de su corriente.



a) Dibujar la forma de onda de U_s



b) Calcular el valor de la corriente por la inductancia magnetizante en el lado del primario del transformador

- 3A
- 6A
- 12A
- 16A

c) Calcular las pérdidas de potencia en el transistor MOSFET si éste presenta una resistencia en conducción $R_{DS}=100m\Omega$.

- 20,8W
- 9,5W
- 5,4W
- 2,4W

d) Calcular el radiador que será necesario ponerle al MOSFET para que no se destruya. $T_A=30^\circ C$, $T_{U,MAX}=150^\circ C$, $R_{\theta UC}=2^\circ C/W$, $R_{\theta CR}=1^\circ C/W$

- 19,2°C/W
- 9,6°C/W
- 2,8°C/W
- No existe radiador posible

Cartagena99

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

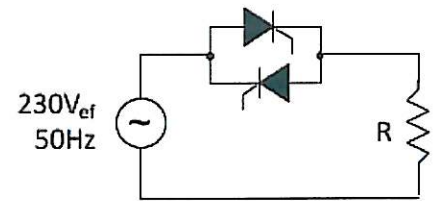
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Nombre:

Nº Mat.:..... Tipo A

CUESTIÓN 3. (2,6 puntos → 0,86 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

El regulador de alterna de la figura entrega potencia a una resistencia de valor 8Ω desde una red monofásica. Para controlar la potencia, se emplea un control de fase donde los tiristores se disparan con un ángulo $\alpha=30^\circ$. Éstos pueden considerarse ideales para el cálculo simplificado del circuito.



a) Calcular la potencia entregada a la carga

2890W

3211W

6422W

6612W

b) Calcular la potencia disipada en cada tiristor si su equivalente eléctrico es $V_\gamma=1,5V$ y $R_d=0\Omega$

12,3W

18,1W

19,4W

36,8W

c) Si se cambia el control de fase por uno integral, indicar cuántos ciclos aproximadamente debe permanecer el regulador entregando potencia (m) y cuántos abierto (n)

m=39 y n=1

m=19 y n=1

m=9 y n=1

m=5 y n=1

Cartagena99

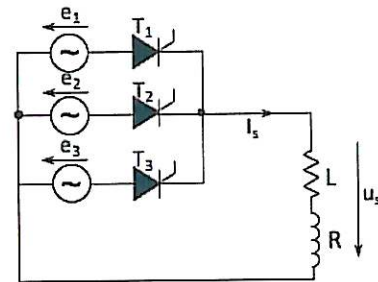
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Nombre: N° Mat.: Tipo **B**
Asignatura: PEC Electrónica Industrial (202) Especialidad: Ing.Eléctrica 4ºGITI Fecha: 13/11/2017

CUESTIÓN 1. (4 puntos → 0,8 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

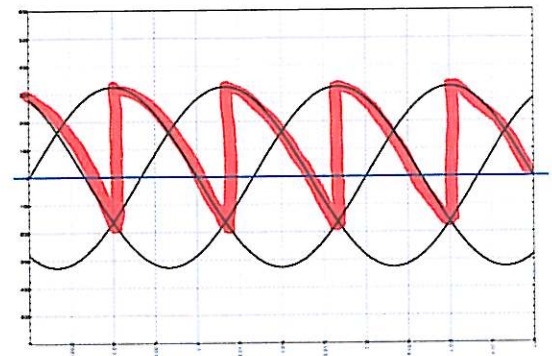
El rectificador controlado de la figura se alimenta desde una red trifásica de 230V eficaces fase-neutro y 50Hz y alimenta a una carga RL ($L=500\text{mH}$ y $R=5\Omega$). Los tiristores se disparan con un ángulo $\alpha=60^\circ$ y pueden considerarse ideales.



a) Dibujar la tensión en la carga →

b) Indicar su valor medio $U_{s, \text{MED}}$

- 233V
- 190V
- 134V
- 95V



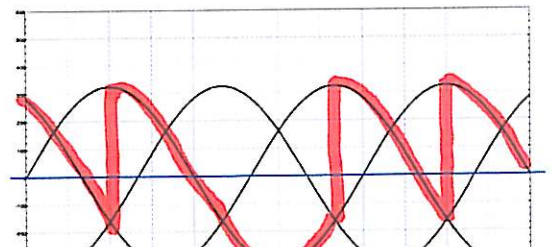
c) Indicar la potencia entregada a la carga

- 10853W
- 9025W
- 7235W
- 3617W

d) Calcular el factor de potencia

- 0,58
- 0,50
- 0,47
- 0,33

e) Si uno de los tiristores se rompiese y quedase en circuito abierto, dibujar cómo sería la forma de onda de la tensión de salida si no cambiase el ángulo α



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

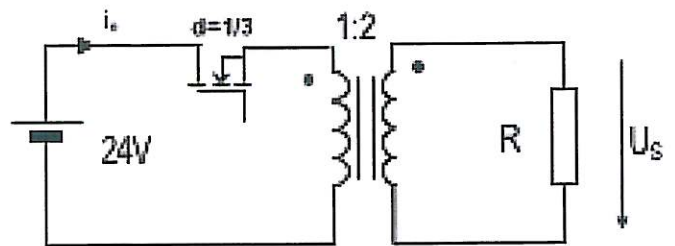
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

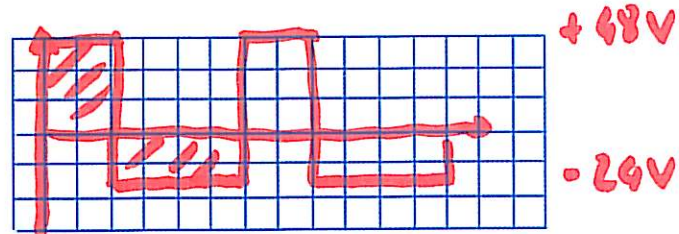
Nombre: N° Mat.:..... Tipo B

CUESTIÓN 2. (3,4 puntos → 0,85 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

El circuito de la figura se conecta a una fuente de tensión constante de 24V para alimentar a una resistencia R de 2Ω. Para ello se intercala un transistor tipo MOSFET ideal que conmuta a una frecuencia de 1MHz, manteniéndose cerrado 1/3 del tiempo y abierto el resto, de forma periódica. El transformador del circuito es de relación 1:2 y presenta una inductancia magnetizante de alto valor que permite despreciar su rizado de su corriente.



a) Dibujar la forma de onda de U_s



b) Calcular el valor de la corriente por la inductancia magnetizante en el lado del primario del transformador

- 8A
- 12A
- 24A
- 48A

c) Calcular las pérdidas de potencia en el transistor MOSFET si éste presenta una resistencia en conducción $R_{DS}=50m\Omega$.

- 86,3W
- 38,4W
- 19,2W
- 9,5W

d) Calcular el radiador que será necesario ponerle al MOSFET para que no se destruya. $T_A=30^\circ C$, $T_{U,MAX}=150^\circ C$, $R_{\theta UC}=1^\circ C/W$, $R_{\theta CR}=0^\circ C/W$

- 11,6°C/W
- 3,2°C/W
- 0,4°C/W
- No existe radiador posible

Cartagena99

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

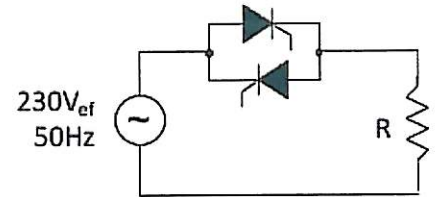
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Nombre:

Nº Mat.:..... Tipo B ____

CUESTIÓN 3. (3,4 puntos→ 0,86 puntos respuesta correcta, -0,2 puntos cada error)

El regulador de alterna de la figura entrega potencia a una resistencia de valor 4Ω desde una red monofásica. Para controlar la potencia, se emplea un control de fase donde los tiristores se disparan con un ángulo $\alpha=60^\circ$. Éstos pueden considerarse ideales para el cálculo simplificado del circuito.



a) Calcular la potencia entregada a la carga

- 4833W
- 5319W
- 10639W
- 13225W

b) Calcular la potencia disipada en cada tiristor si su equivalente eléctrico es $V_\gamma=1,5V$ y $R_d=0\Omega$

- 14,9W
- 29,1W
- 38,8W
- 57,3W

c) Si se cambia el control de fase por uno integral, indicar cuántos ciclos aproximadamente debe permanecer el regulador entregando potencia (m) y cuántos abierto (n)

- m=12 y n=1
- m=8 y n=1
- m=4 y n=1
- m=2 y n=1

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70