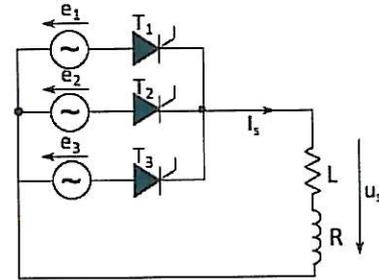


Nombre: ..... N° Mat.: ..... Tipo A  
Asignatura: PEC Electrónica Industrial (202) Especialidad: Ing.Eléctrica 4ºGITI Fecha: 13/11/2017

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

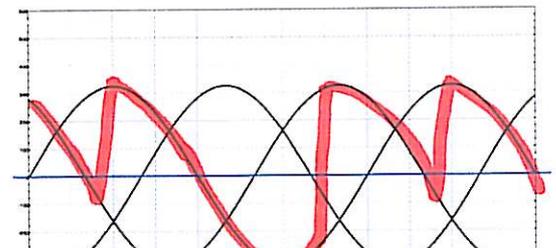
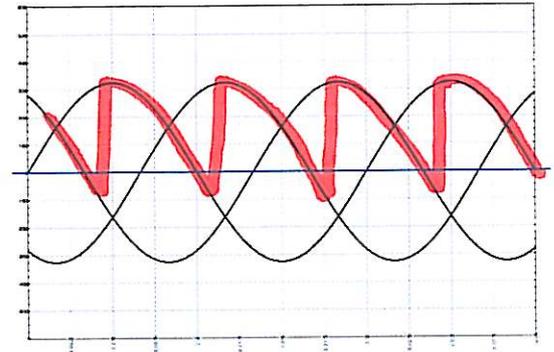
c) Indicar la potencia entregada a la carga

- 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  $\alpha$



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

---

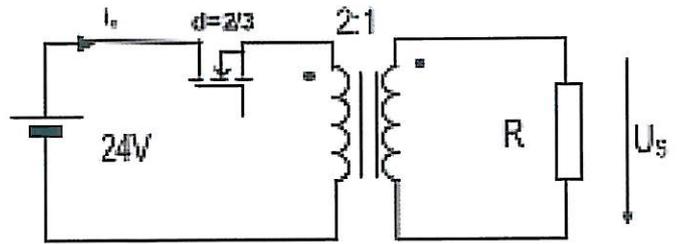
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

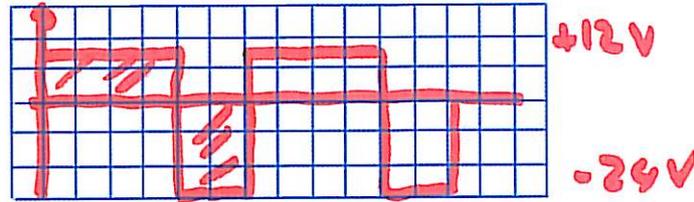
Nombre: ..... N° Mat.:..... Tipo A

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

---

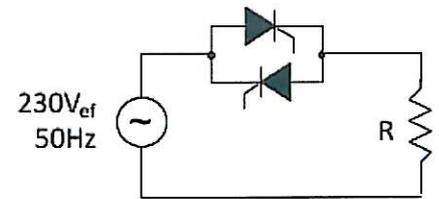
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

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  $8\Omega$  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

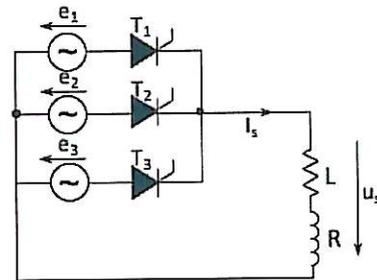
---

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)

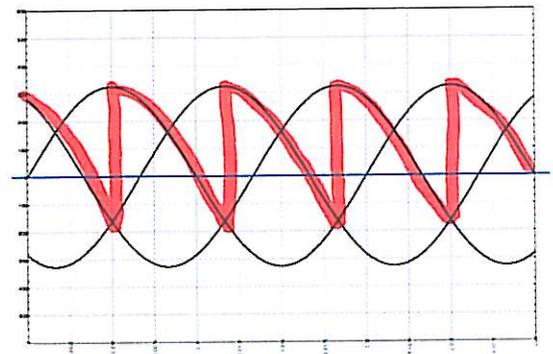
El rectificador controlado de la figura se alimenta desde una red trifásica de 230V eficaces fase-neutro y 50Hz y alimenta a una carga RL ( $L=500\text{mH}$  y  $R=5\Omega$ ). Los tiristores se disparan con un ángulo  $\alpha=60^\circ$  y pueden considerarse ideales.



a) Dibujar la tensión en la carga →

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

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



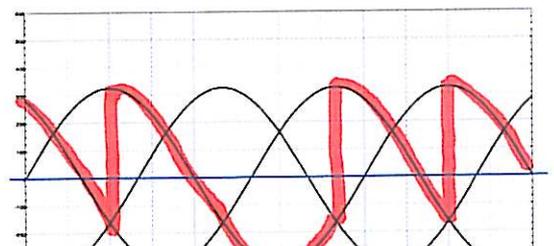
c) Indicar la potencia entregada a la carga

- 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  $\alpha$



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

---

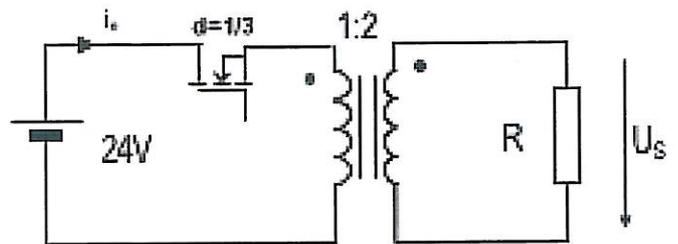
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

**Cartagena99**

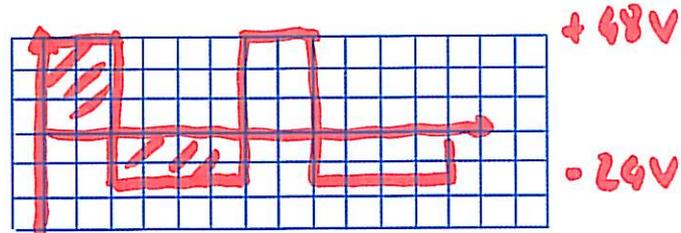
Nombre: ..... N° Mat.:..... Tipo B

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**

---

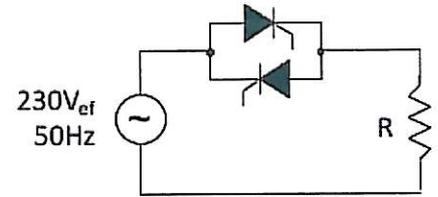
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

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  $4\Omega$  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