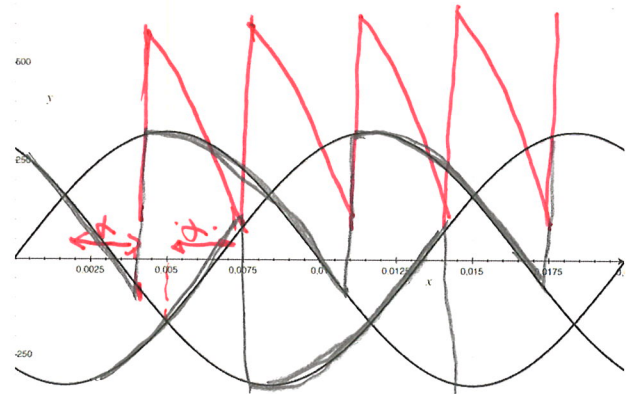
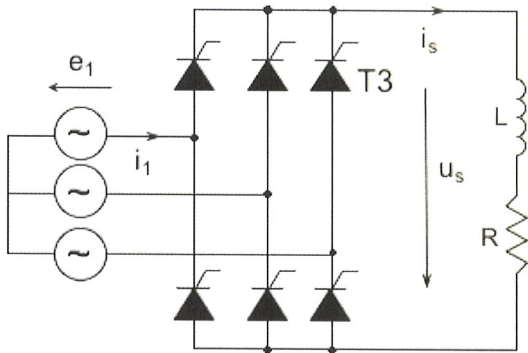


**Nombre:** ..... **Nº Mat.:** ..... **Tipo A**  
Asignatura: PEC Electrónica Industrial (202) Especialidad: Ing.Eléctrica 4ºGITI Fecha: 12/11/2017

**CUESTIÓN 1. 4,6 puntos:** pregunta (a) 1 punto; de (b) a (g) 0,6 puntos cada una y (-0,15) por 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 ( $L=800\text{mH}$  y  $R=20\Omega$ ). Los tiristores se disparan con un ángulo  $\alpha=45^\circ$  y pueden considerarse ideales.

a) Dibujar con precisión la tensión en la carga  $U_s$  (la figura muestra las 3 tensiones de fase)



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

- 467V
- 439V
- 380V
- 269V

c) Calcular la potencia entregada a la carga  $P_s$

- 10,9 kW
- 7,2 kW
- 5,8 kW
- 3,6 kW

d) Calcular el factor de potencia del rectificador

- 0,86
- 0,67
- 0,50
- 0,08

e) Indicar la tensión inversa máxima que soportan los tiristores

- 563V
- 486V
- 325V
- 162V

f) Si los tiristores presentan una  $V_\gamma=2\text{V}$  y una

g) Si el tiristor  $T_3$  del rectificador quedase en

**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**

- 4,8kW

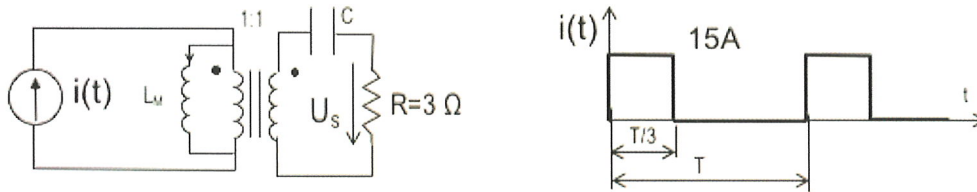
**Cartagena99**

Nombre: ..... N° Mat.:..... Tipo **A**

**CUESTIÓN 2. 3,2 puntos:** 0,8 cada pregunta

En los circuitos mostrados, los transformadores son ideales y presentan una inductancia magnetizante de muy alto valor de manera que puede considerarse que su corriente magnetizante es constante a la frecuencia a la que operan las fuentes de corriente de entrada. Los semiconductores son ideales. Para cada uno de los circuitos dibujados, indicar los valores pedidos cuando el circuito está funcionando en régimen permanente.

CIRCUITO A



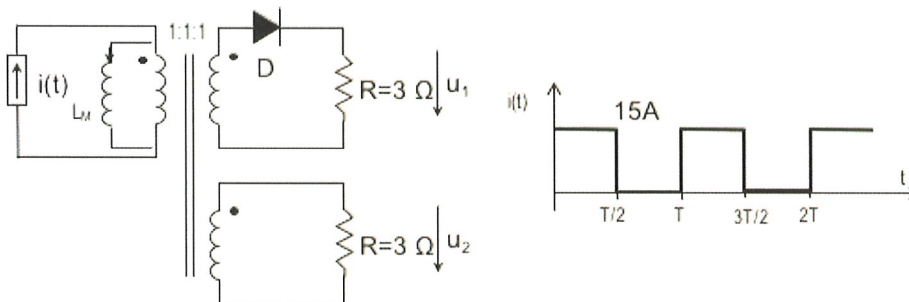
A.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

5A

A.2 Potencia consumida por la carga R (W)

150W

CIRCUITO B



B.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

5A

B.2 Tensión media en la salida  $u_1$  (V)

7,5V



**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: .....

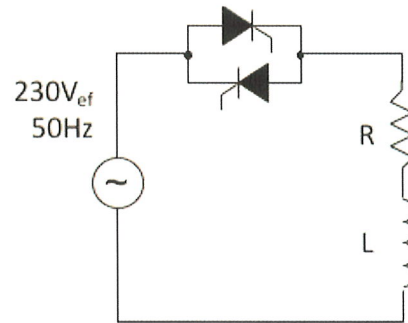
Nº Mat.: ..... Tipo A

CUESTIÓN 3. **2,2 puntos:** pregunta (a) 0,8 puntos; (b) 1 punto; (c) 0,4 puntos

El regulador de alterna de la figura entrega potencia a una carga resistivo-inductiva 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.

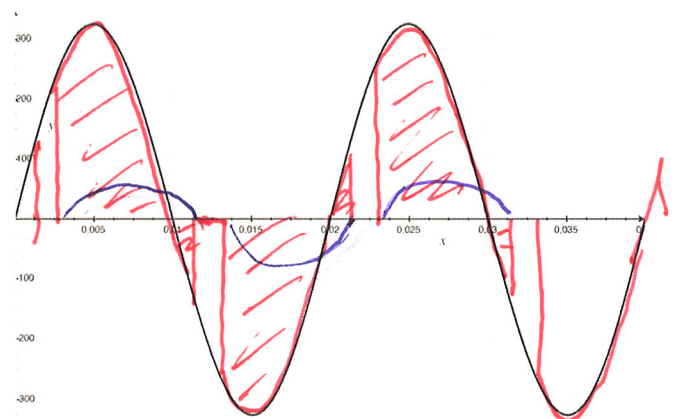
$$R=100 \ \Omega$$

$$L=1/(\pi\sqrt{3}) \ \text{H}$$



- a) Dibujar la tensión y corriente por la carga (el dibujo muestra la tensión de entrada)

$$\varphi = 30^\circ$$



- b) Calcular la tensión eficaz aplicada a la carga (indicar la integral a resolver y el resultado final)

Integral	$U_{s,ef} = \sqrt{\frac{1}{\pi} \int_{\pi/3}^{7\pi/6} (230\sqrt{2})^2 \sin^2(\omega t) d(\omega t)}$
Resultado	210V

- c) ¿Cuál sería la máxima potencia que el regulador puede entregar a la carga y con qué ángulo  $\alpha$  habría que disparar?

$\alpha = \varphi = 30^\circ$
-------------------------------

**Cartagena99**

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

---

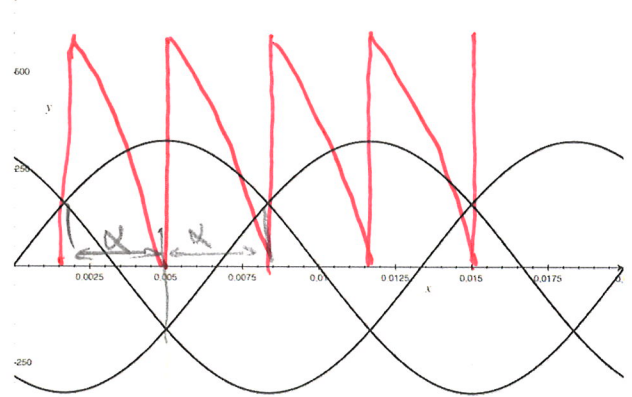
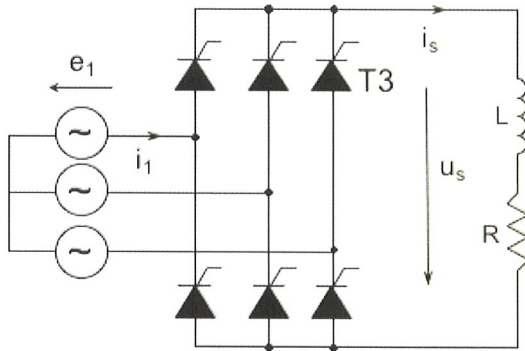
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Nombre: ..... N° Mat.: ..... Tipo B  
Asignatura: PEC Electrónica Industrial (202) Especialidad: Ing.Eléctrica 4ºGITI Fecha: 12/11/2017

CUESTIÓN 1. **4,6 puntos:** pregunta (a) 1 punto; de (b) a (g) 0,6 puntos cada una y (-0,15) por 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 ( $L=400\text{mH}$  y  $R=10\Omega$ ). Los tiristores se disparan con un ángulo  $\alpha=60^\circ$  y pueden considerarse ideales .

a) Dibujar con precisión la tensión en la carga  $U_s$  (la figura muestra las 3 tensiones de fase)



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

- 467V
- 439V
- 380V
- 269V

c) Calcular la potencia entregada a la carga  $P_s$

- 21,8 kW
- 14,4 kW
- 7,2 kW
- 5,2 kW

d) Calcular el factor de potencia del rectificador

- 0,86
- 0,67
- 0,47
- 0,08

e) Indicar la tensión inversa máxima que soportan los tiristores

- 563V
- 486V
- 325V
- 282V

f) Si los tiristores presentan una  $V_\gamma=2\text{V}$  y una

g) Si el tiristor  $T_3$  del rectificador quedase en

**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**

- 2,4 kW

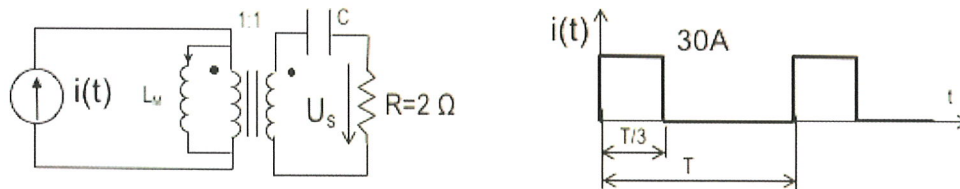
Cartagena99

Nombre: ..... N° Mat.:..... Tipo B

CUESTIÓN 2. **3,2 puntos:** 0,8 cada pregunta

En los circuitos mostrados, los transformadores son ideales y presentan una inductancia magnetizante de muy alto valor de manera que puede considerarse que su corriente magnetizante es constante a la frecuencia a la que operan las fuentes de corriente de entrada. Los semiconductores son ideales. Para cada uno de los circuitos dibujados, indicar los valores pedidos cuando el circuito está funcionando en régimen permanente.

CIRCUITO A



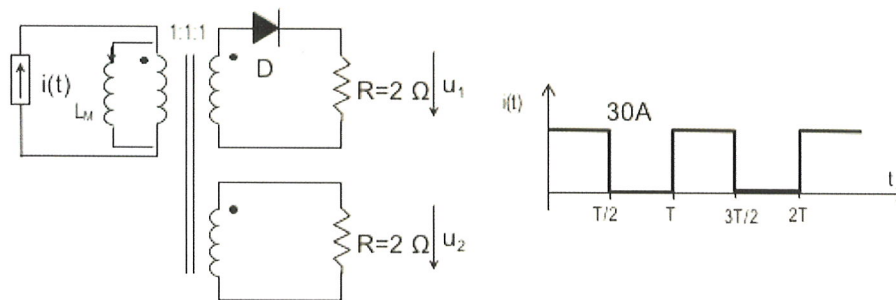
A.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

10 A

A.2 Potencia consumida por la carga R (W)

400 W

CIRCUITO B



B.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

10 A

B.2 Tensión media en la salida  $u_1$  (V)

10 V

**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: .....

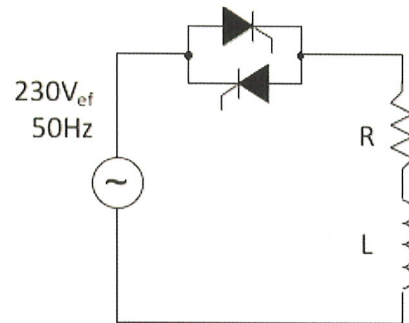
Nº Mat.:..... Tipo B

**CUESTIÓN 3. 2,2 puntos:** pregunta (a) 0,8 puntos; (b) 1 punto; (c) 0,4 puntos

El regulador de alterna de la figura entrega potencia a una carga resistivo-inductiva 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.

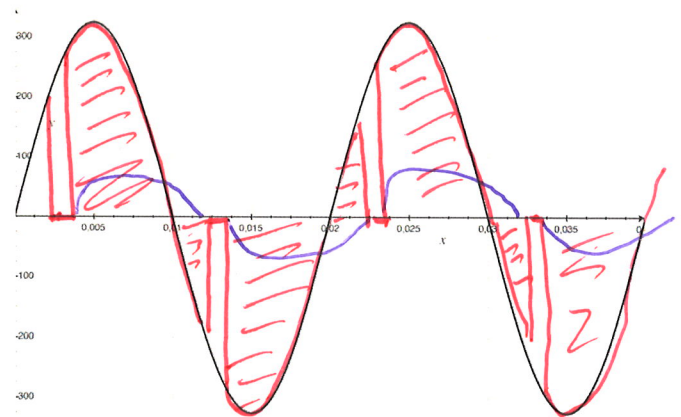
$R=100 \Omega$

$L=1/\pi \text{ H}$



- a) Dibujar la tensión y corriente por la carga (el dibujo muestra la tensión de entrada)

$\varphi = 45^\circ$



- b) Calcular la tensión eficaz aplicada a la carga (indicar la integral a resolver y el resultado final)

Integral	$U_{s,ef} = \sqrt{\frac{1}{\pi} \int_{\pi/3}^{5\pi/4} (230\sqrt{2})^2 \sin^2(\omega t) d(\omega t)}$
Resultado	$218 \text{ V}$

- c) ¿Cuál sería la máxima potencia que el regulador puede entregar a la carga y con qué ángulo  $\alpha$  habría que disparar?

$$\alpha = \varphi = 45^\circ$$



**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**