

	The second secon		CONTRACTOR
<b>Nombre</b> :			<b>Tipo A</b> Fecha: 12/11/2017
CUESTIÓN 1. <b>4,6 puntos</b> : pregunta (a) 1 pur	nto; de (b) a (g) o,6 p	untos cada una y (-0,15	) por error.
El rectificador controlado de la figura se alimen alimenta a una carga RL (L=800mH y R=20 $\Omega$ ). Los ideales .	ta desde una red tri	ifásica de 230V eficac	es fase-neutro y 50Hz y
a) Dibujar con precisión la tensión en la	carga U <sub>s</sub> (la figura m	uestra las 3 tensiones c	de fase)
e <sub>1</sub> i <sub>1</sub> i <sub>s</sub>	650	0.0075 0.0075	0.013
b) Indicar su valor medio U <sub>s,MED</sub>	c)	Calcular la potencia e	entregada a la carga P <sub>s</sub>
□ 467V		□ 10,9 kW	
□ 439V		<b>⋉</b> 7,2 kW	
<b>≥</b> 380∨		□ 5,8 kW	
□ 269V		□ 3,6 kW	
d) Calcular el factor de potenc rectificador	ia del e)	Indicar la tensión soportan los tiristore:	inversa máxima que s
□ 0,86		<b>₹</b> 563V	
<b>⋈</b> 0,67		□ 486V	
□ 0,50		□ 325V	
□ 0,08		□ 162V	
f) Si los tiristores presentan una $V\gamma$ =2 Rd=40m $\Omega$ , calcular las pérdidas de p del rectificador completo	-	circuito abierto, el cir reducir el ángulo	ectificador quedase en cuito de control podría α hasta cero para
□ 314W		sería, de forma aprox	a de salida. Indicar cuál imada, esta potencia
□ 121W		□ 14,4kW	
<b>X</b> 105W		<b>★10,8kW</b>	
□ 76W		□ 9,6kW	
		□ 4,8kW	

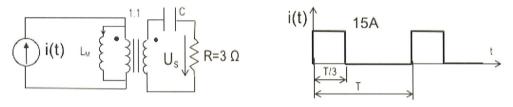


Nombre:	 Nº Mat.:	Tipo /	4

### 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



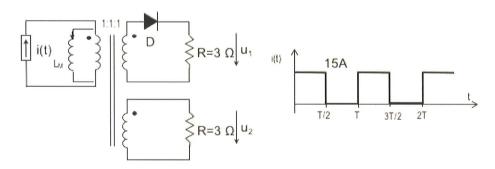
A.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

5A

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

150W

#### **CIRCUITO B**



B.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

5 A

B.2 Tensión media en la salida U1 (V)

7,5 V



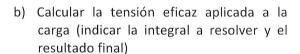
Nombre: ...... No Mat.:..... Tipo A

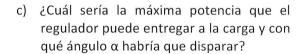
CUESTIÓN 3. 2,2 puntos: pregunta (a) 0,8 puntos; (b) 1 punto; (c) 0,4 puntos

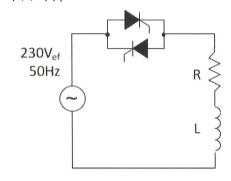
El regulador de alterna de la figura entrega potencia a una carga resistivo-inductiva desde una red monofásica. Para controlar la potencia, se emplea un control de fase donde los tiristores se disparan con un ángulo  $\alpha$ =60°. Éstos pueden considerarse ideales para el cálculo simplificado del circuito.

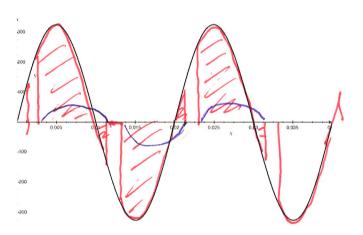
R=100 Ω  
L=1/(
$$\pi\sqrt{3}$$
) H

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









Integral
$$U_{S}, et = \sqrt{\frac{1}{17} \int_{T/3}^{277} (230\sqrt{2})^2 sev^2(\omega t) d\omega t}$$
Resultado
$$210V$$



Nombre:	Nº Mat.: Tipo B
Asignatura: PEC Electrónica Industrial (202) Espec	
CUESTIÓN 1. <b>4,6 puntos</b> : pregunta (a) 1 punto; de (l	o) a (g) o,6 puntos cada una y (-o,15) por error
	e una red trifásica de 230V eficaces fase-neutro y 50Hz $\alpha$ es se disparan con un ángulo $\alpha$ =60 $^\circ$ y pueden considerars
a) Dibujar con precisión la tensión en la carga U	(la figura muestra las 3 tensiones de fase)
$ \begin{array}{c c} e_1 & & & \\ \hline & $	0.000S 0.007S 0.0 0.0129 \ 0.0175
b) Indicar su valor medio U <sub>S,MED</sub>	c) Calcular la potencia entregada a la carga P <sub>s</sub>
□ 467V	□ 21,8 kW
□ 439V □ 380V	□ 14,4 kW
¥269V	<b>X</b> 7,2 kW
Z203V	□ 5,2 kW
d) Calcular el factor de potencia del rectificador	e) Indicar la tensión inversa máxima que soportan los tiristores
□ 0,86	<b>≭</b> 563V
□ 0,67	□ 486V
<b>X</b> 0,47	□ 325V
□ 0,08	□ 282V
f) Si los tiristores presentan una $V\gamma$ =2 $V$ y una $Rd$ =40 $m\Omega$ , calcular las pérdidas de potencia del rectificador completo $\Box$ 496 $W$	g) Si el tiristor T <sub>3</sub> del rectificador quedase en circuito abierto, el circuito de control podría reducir el ángulo α hasta cero para maximizar la potencia de salida. Indicar cuál sería, de forma aproximada, esta potencia
□ 233W	□ 28,8 kW
` <b>X</b> 165W	≥21,7 kW
□ 107W	□ 19,2 kW

□ 2,4 kW

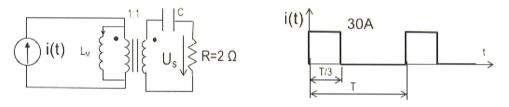


Nombre:	Nº Mat.:	Tipo E
---------	----------	--------

### 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



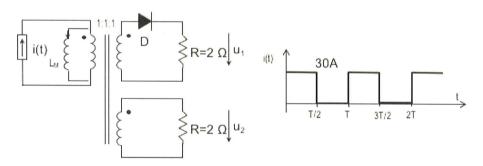
A.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

lo A

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

400W

### CIRCUITO B



B.1 Valor de la corriente magnetizante (A)

lo A

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

10 V

 $230V_{ef}$ 

50Hz



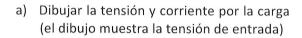
Nombre: ...... No Mat.:..... Tipo B

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

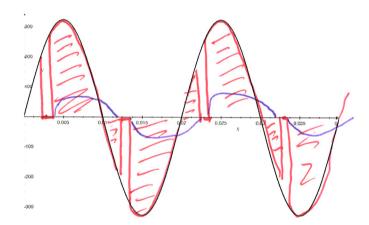
El regulador de alterna de la figura entrega potencia a una carga resistivo-inductiva desde una red monofásica. Para controlar la potencia, se emplea un control de fase donde los tiristores se disparan con un ángulo  $\alpha$ =60°. Éstos pueden considerarse ideales para el cálculo simplificado del circuito.

R=100  $\Omega$ 

 $L=1/\pi$  H



Q=450.



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

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

Integral

$$05, et = \sqrt{\frac{1}{11}} \sqrt{\frac{200}{2}} \sqrt{\frac{200}{2}$$

$$d = \varphi = 45^{\circ}$$

$$264 \text{W}$$