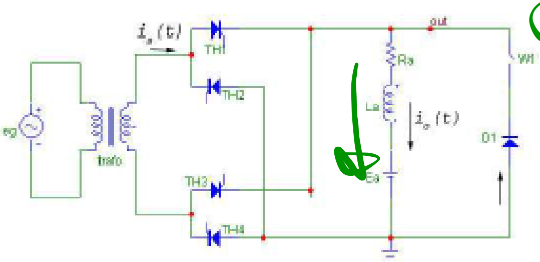
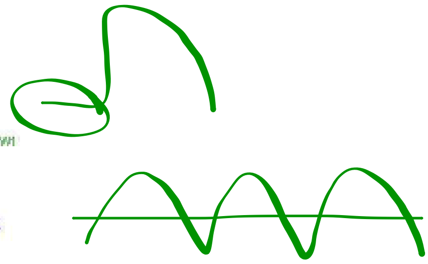
Av. de la Paz 91, Entreplanta
Tel: 941 571 376
www.academiapostigo.com - info@academiapostigo.com

SISTEMAS ELECTRÓNICOS
PRUEBA PARCIA 11-11-201

APELLIDOS Y NOMBRE:





Sea el circuito de la figura:

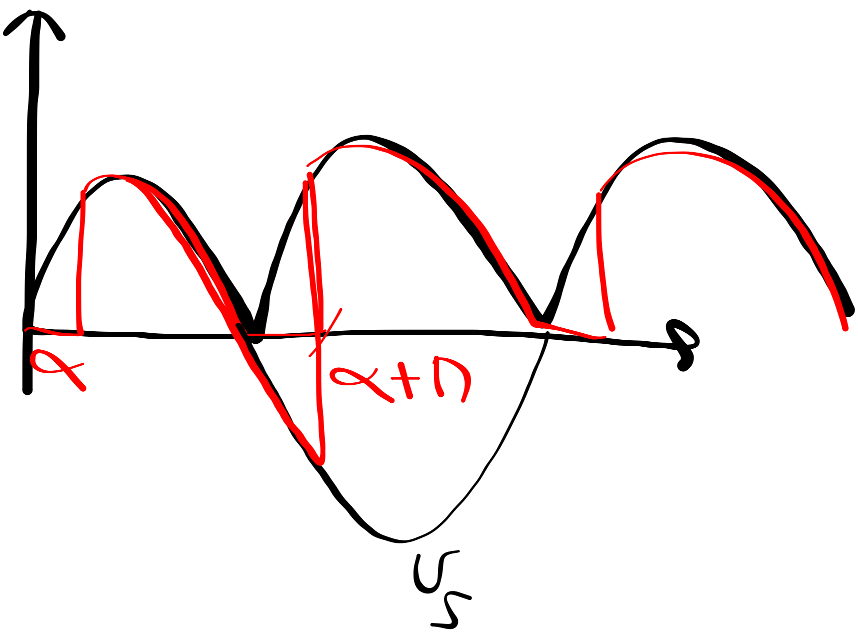
Se trata de un rectificador totalmente controlado monofásico en puente.

La fuente de tensión $e_g(t)$ es senoidal de 220v. eficaces y 50 Hz.

El transformador tiene una relación de espiras 1/9,16667. (220v / 24v) y salvo indicación en contra se considera ideal.

Tiristores y diodos ideales, salvo indicación en contra

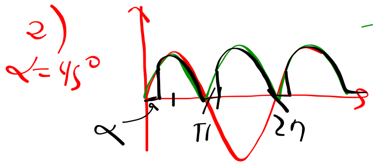
Con W1 abierto.



Con W1 abierto:

	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 90°, y R_a=10 ohmios, calcular valor medio de la tensión $v_{out}(t)$,$V_{AVG,out}$	1
2)	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 45°, y R_a=10 ohmios, calcular valor medio de la tensión $v_{out}(t)$,$V_{AVG,out}$	2
	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 0°, y R_a=20 ohmios, calcular la potencia media disipada por R_a	3
4)	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 0°, y R_a=10 ohmios, calcular la potencia media disipada por R_a	4
	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 90°, y R_a=5 ohmios, calcular la corriente media a través de TH1	5
6)	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 60°, y R_a=10ohmios, calcular la corriente media a través de TH1	6
	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 90°, y R_a=5 ohmios, calcular la corriente eficaz a través de TH1	7
	Si la carga es puramente resistiva,(La=0, Ea=0), con ángulo de retardo igual a 60, y R_a=10 ohmios, calcular la corriente eficaz a través de TH1	8

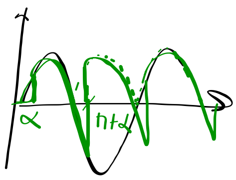
2) $\alpha = 45^\circ$



$$-\frac{V_m}{\pi}\left(\cos(\omega t)\right)\Big|_{\alpha}^{\pi} = -\frac{V_m}{\pi}(-1-\cos\alpha) = \frac{V_m}{\pi}(1+\cos\alpha)$$

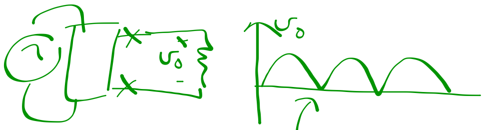
$$V_{o,AVG} = \frac{1}{\pi}\int_{\alpha}^{\pi} V_m \sin(\omega t)\, d(\omega t)$$

Con bobina:



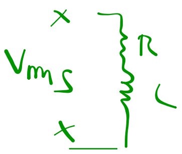
$$V_{o,avg} = \frac{1}{\pi}\int_{\alpha}^{\alpha+\pi} V_m \sin(\omega t)\, d(\omega t)$$

4)



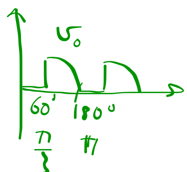
$$V_{rms} = \frac{V_m}{\sqrt{2}}$$

$$P_R = \frac{V_{rms}^2}{R} = \frac{24^2}{10} = 57{,}6\ W$$



$$\Rightarrow I_{rms} = \frac{V_{rms}}{\sqrt{R^2+(\omega L)^2}} \Rightarrow P = I_{rms}^2 \cdot R$$

6) $I_{avg,TH} \Rightarrow$



$$I_{avg,R} = \frac{V_{avg}}{R} = \frac{\frac{V_m}{\pi}(1+\cos 60^\circ)}{10}$$

$$= \frac{\frac{24\cdot\sqrt{2}}{\pi}\cdot(1+\cos 60^\circ)}{10} = 1{,}62\ A$$

$$I_{avg,TH} = \frac{1{,}62}{2} = 0{,}81\ A$$