

Tarea 1.6'

Calcular voltaje de salida (V_o), la corriente de tiempo (I_o), y el voltaje pico inverso (V_{pi}), del rectificador de media onda, del rectificador onda completa con derivación central y del rectificador de media onda completa tipo puente, considerando que el voltaje de salida del transformador con derivación central es de 24V/1A, con una resistencia de carga de 39 Ω y diodos 1N4005.

	Rectificador de media onda	Rectificador onda completa con derivación central	Rectificador de onda completa tipo puente.
V_o	10.5809 V	10.3581 V	20.7163 V
I_o	271.3069 mA	265.5936 mA	531.1877 mA
V_{pi}	33.9411 V	33.9411 V	33.9411 V

Rec. de media onda

$$V_i = 24 \text{ vrms}$$

$$\text{Diodo} = 1N4005$$

$$V = 0.7$$

$$R_o = 39 \Omega$$

$$V_p = V_{rms} \sqrt{2}$$

$$= 24(\sqrt{2})$$

$$= 33.9411 \text{ V}$$

$$V_o = \frac{V_p - V_o}{\pi}$$

$$= \frac{33.9411 - 0.7}{\pi}$$

$$V_o = 10.5809 \text{ V}$$

$$I_o = \frac{V_p - V_o}{\pi R_L}$$

$$= \frac{33.9411 - 0.7}{\pi (39)}$$

$$I_o = 0.2713 \text{ A}$$

$$I_o = 271.3069 \text{ mA}$$

$$V_{pi} = V_p = 33.9411 \text{ V}$$

$$1N4005 \rightarrow V_i = 250 \text{ V} \checkmark$$

Rectificador de onda completa con derivación central

$$V_o = ?$$

$$I_o = ?$$

$$V_{p1} = ?$$

$$V_o = \frac{V_p - 2V_D}{\pi} = \frac{(33.9411) - 2(0.7)}{\pi}$$

$$V_{p1} = V_p = 33.9411$$

$$V_{RMS} = 24V$$

$$1N4005 \rightarrow 0.7V = V_D$$

$$R_o = 39\Omega$$

$$V_p = \sqrt{2}(24) = 33.9411$$

$$V_o = 10.3581V$$

$$I_o = \frac{V_p - 2V_D}{\pi R_o}$$

$$= \frac{33.9411 - 2(0.7)}{\pi(39)}$$

$$I_o = 0.2655A$$

$$I_o = 265.5936mA$$

Rectificador de onda completa tipo puente

$$V_o = ?$$

$$I_o = ?$$

$$V_{p1} = ?$$

$$V_{RMS} = 24V$$

$$V_{p1} = \sqrt{2}(24V)$$

$$V_p = 33.9411$$

$$1N4005 \rightarrow 0.7V = V_D$$

$$R_o = 39\Omega$$

$$V_o = \frac{2V_p - 4V_D}{\pi} = \frac{2(33.9411) - 4(0.7)}{\pi}$$

$$V_{p1} = 33.9411$$

$$V_o = 20.7163V$$

$$I_o = \frac{2V_p - 4V_D}{\pi R_o} =$$

$$= 0.5311A$$

$$I_o = 531.1877mA$$

Raíres Cotonieto Luis Fernando
2020630417