

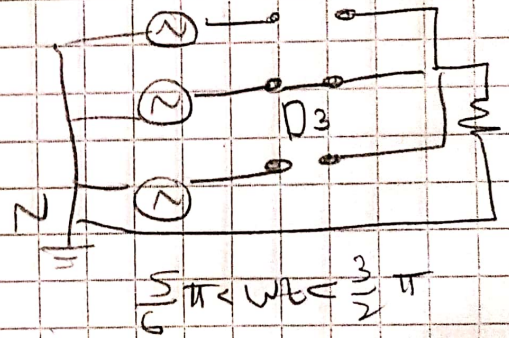
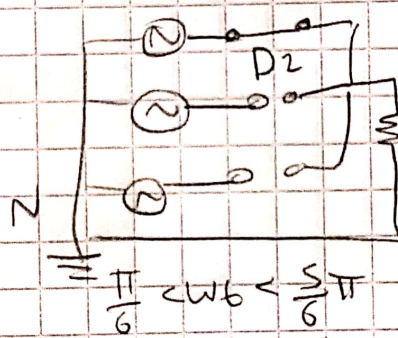
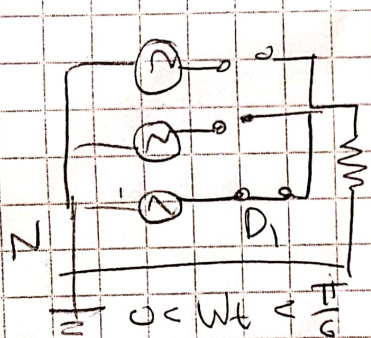


# Parcial 1

Brian Sebastián Cáceres Pinton → 1803245.

A) Explique el funcionamiento de cada diodo.

Los diodos funcionan cuando las fases los polarizan con voltaje entre fase y neutro que tiene un valor de 110Vrms, como el desfase es de  $120^\circ$  estos voltajes se alternan, en el instante en el que la fase  $V_1$  es mayor a la fase  $V_2$  y  $V_3$ , el diodo que conduce es el diodo  $D_1$ , cuando la fase  $V_2$  tiene el mayor voltaje,  $V_1$  y  $V_3$  son voltajes más bajos entonces solo conduce el  $D_2$  y cuando  $V_3$  es mayor a  $V_1$  y  $V_2$ , conduce el diodo  $D_3$ , en la fase negativa los diodos se polarizan en inverso y no conducen.



c) Corriente Promedio:  $R = 12 \Omega$

$$V_{rms} = 1,188 (110) = 130,68V$$

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{130,68V}{12\Omega} = 10,89A$$

B) Grafica Voltaje.

D) Grafica Corriente.



②  $V_{pfn} = 155 \text{ V}$      $R = 25 \Omega$      $V_L = 110\sqrt{3} = 190,5 \text{ V}$

a)  $P = ?$

b)  $S = ?$

c)  $V_r$

$$V_{fnRMS} = \frac{155}{\sqrt{2}} = 110 \text{ V}_{rms}$$

$$V_{dc} = 2,34 V_{rms} = 257,4 \text{ V}$$

$$I_{dc} = \frac{V_{dc}}{R} = \frac{257,4 \text{ V}}{25 \Omega} = 10,296 \text{ A}$$

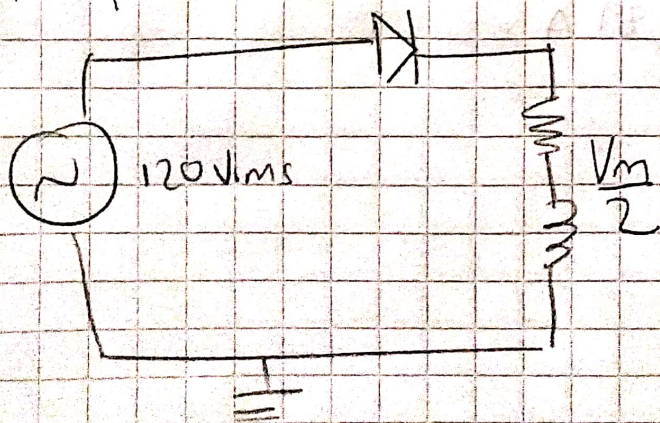
$$I_{RMS} = \sqrt{\frac{2}{3}} I_{dc} = 8,4 \text{ A}$$

$$P = V_{dc} I_{dc} = 2648,99 \text{ W} = 2,64 \text{ kW}$$

$$S = \sqrt{3} V_L I_{RMS} = 190\sqrt{3}(8,4) = 2,771 \text{ VA}$$

3)  $R = 10 \Omega$      $L = 10 \text{ mH}$      $V_{m_{for}} = 85 \text{ V}$

Rectificador medio onda



$$V_{m_{for}} = 85 \text{ V}$$

$$\frac{V_m}{2} = V_{rms} = \frac{120\sqrt{2}}{2} = 84,85 \text{ V}$$



④  $R = 15 \Omega$

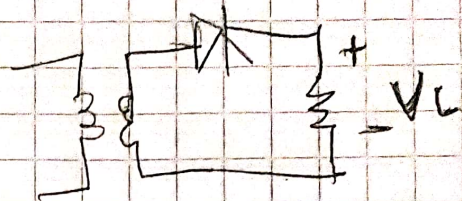
$I_{RMS} = ?$

$V(t) = 300 \sin(314,15t)$

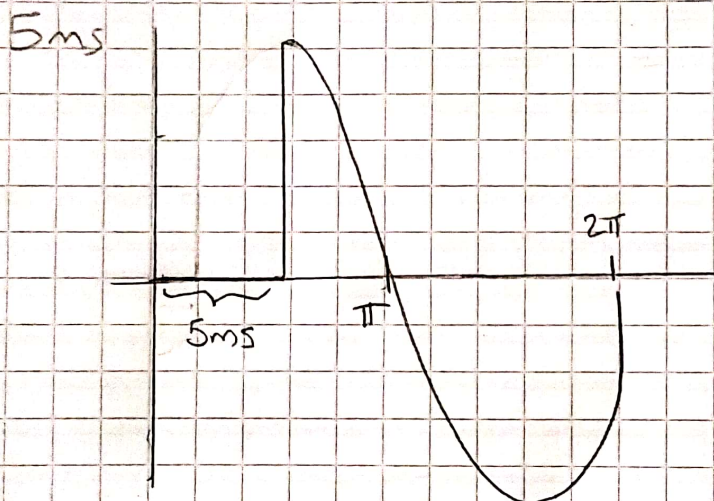
$2\pi f = 314,15$

$f = \frac{314,15}{2\pi}$

$f = 50 \text{ Hz}$



$V(t) = 300 \sin(2\pi 50 t)$



$T = \frac{1}{50} = 0,02 \text{ s} = 20 \text{ ms}$

$20 \text{ ms} \rightarrow 360$   
 $5 \text{ ms} \rightarrow x$

$x = \frac{5 \text{ ms} \cdot 360}{20 \text{ ms}} = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$

$V_m = 300$

$V_{RMS} = \frac{V_m}{2} \sqrt{1 - \frac{\pi/2}{\pi} + \frac{\sin(2\pi/2)}{4}} = 106,06 \text{ V}_{RMS}$

$I_{RMS} = \frac{V_{RMS}}{R} = \frac{106,06}{15} = 7,07 \text{ A}$