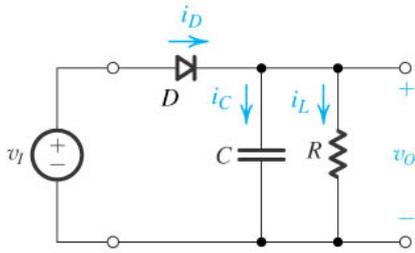


PSI3321 – Eletrônica Atividades para a Aula 11

EXEMPLO 3.10 Considere um retificador de pico alimentado por uma senóide de 60 Hz tendo um valor de pico de $V_p = 100$ V. Suponha uma resistência de carga $R = 10$ k Ω . Calcule o valor da capacitância C que resultará numa ondulação de pico-a-pico de 2 V. Calcule também a fração do ciclo durante a qual o diodo conduz, além do valor médio e de pico da corrente no diodo.



Formulário (1/2 onda)

$$V_{O(méd)} = V_p - \frac{1}{2}V_r$$

$$i_{L(méd)} = I_L = \frac{V_p}{R}$$

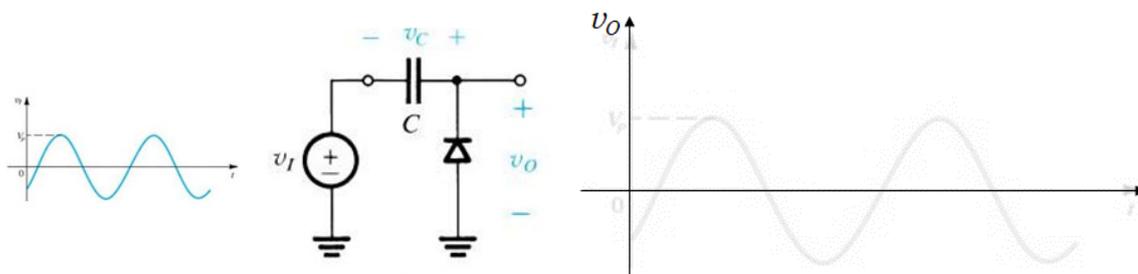
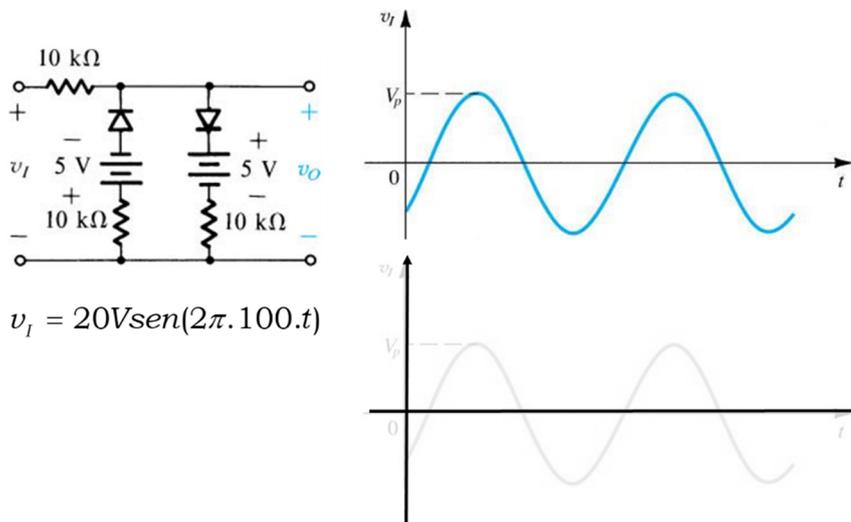
$$V_r = \frac{I_L}{fC}$$

$$\Delta t \cong \frac{\sqrt{2V_r / V_p}}{2\pi f}$$

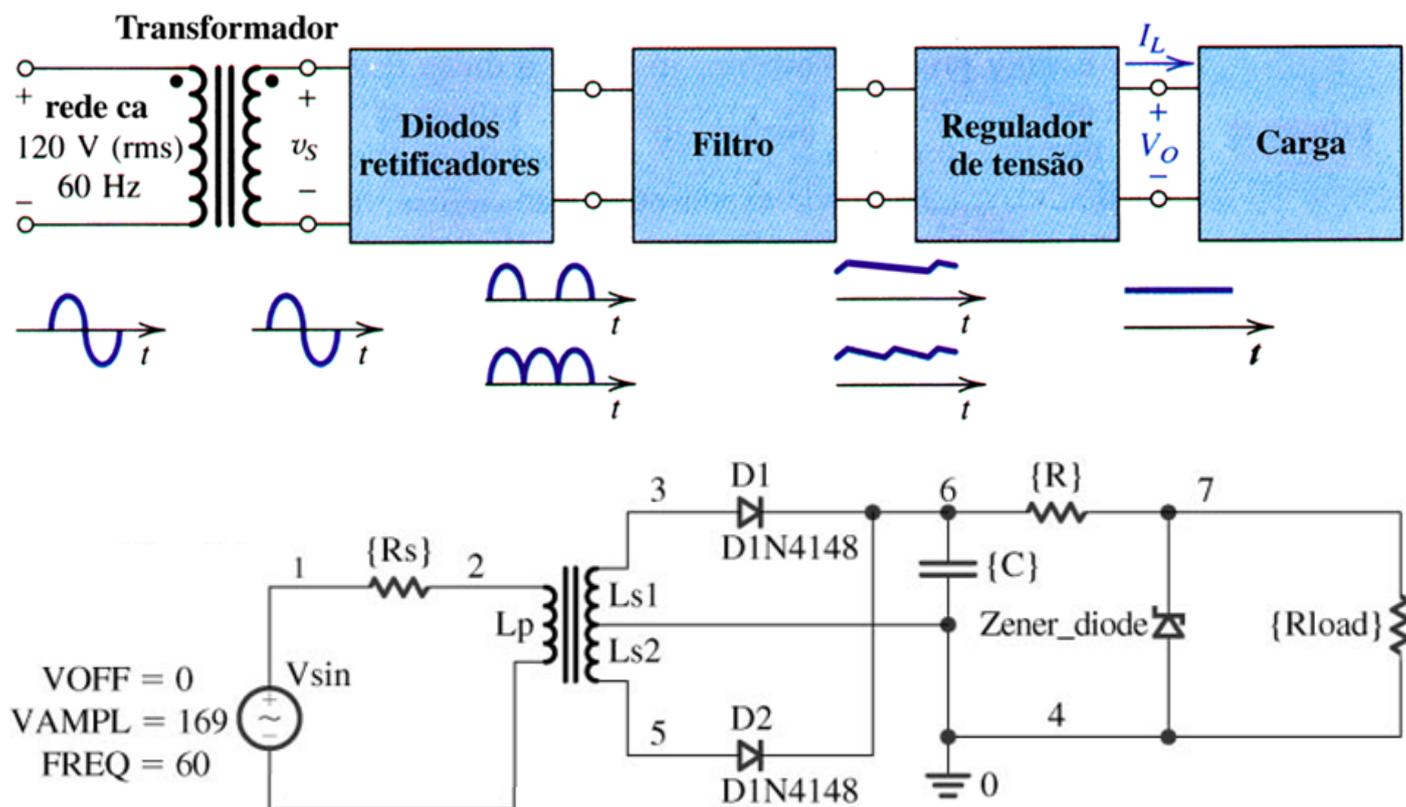
$$I_{D(méd)} = I_L(1 + \pi\sqrt{2V_p / V_r})$$

$$i_{D(pico)} = i_{L(méd)}(1 + 2\pi\sqrt{2V_p / V_r})$$

2) Nos circuitos abaixo determine as formas de onda de saída.



3) Identifique a relação entre o diagrama de blocos (Diodos retificadores, Filtro, Regulador de Tensão e Carga) e os componentes apresentados no circuito. Por exemplo **Rede ca** = V_{sin} e $\{R_s\}$.



4) Para o circuito acima queremos que a tensão sobre a carga seja de 5,0V com uma ondulação de $\pm 20mV$. Sabe-se que o transformador tem uma relação de 14,1:1, os diodos retificadores tem uma queda de tensão de 0,8V quando conduzindo, o *Zener_diode* fornece 5,1V @ $I_z = 20mA$, tem $r_z = 10\Omega$ e a corrente mínima para ele funcionar na região zener é de 5mA. Também, $\{R_{load}\} = 200\Omega$. Projete o valor dos elementos faltantes desse circuito. Não se preocupe com $\{R_s\}$.