

**Problema No 6: a)** El circuito indicado en la figura 6a) corresponde a un **rectificador de media onda**. Analizar su funcionamiento y graficar **en forma correlativa** en función del tiempo, la forma de onda de: la tensión aplicada, la corriente por el diodo, y la tensión sobre  $R_L$ . Indicar qué valores mediría sobre  $R_L$  (del orden de algunos Kohms), un tester digital en modo DC y en modo AC.

**b)** Repetir el punto a) para el circuito indicado en la figura 6b), correspondiente a un **rectificador de onda completa**.

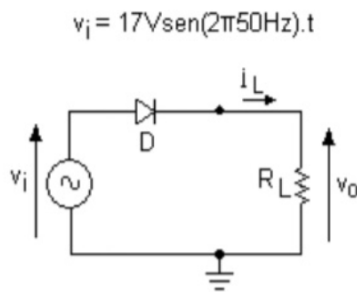


Figura 6a)

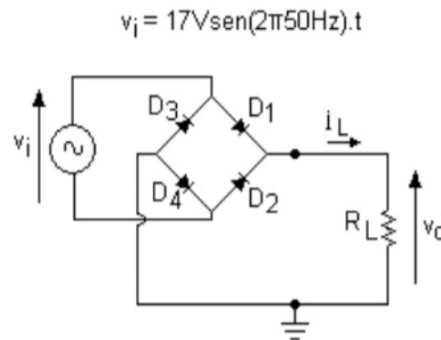
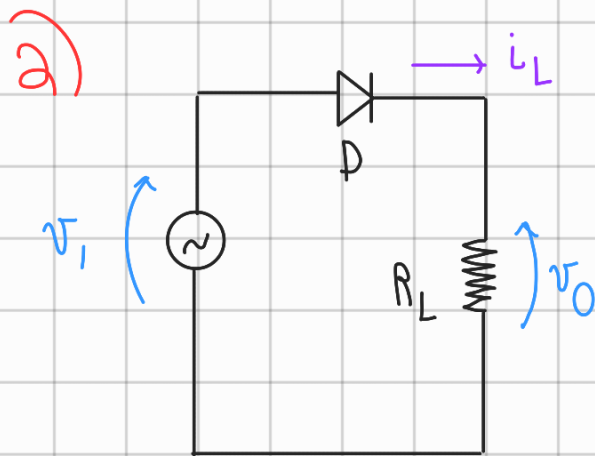


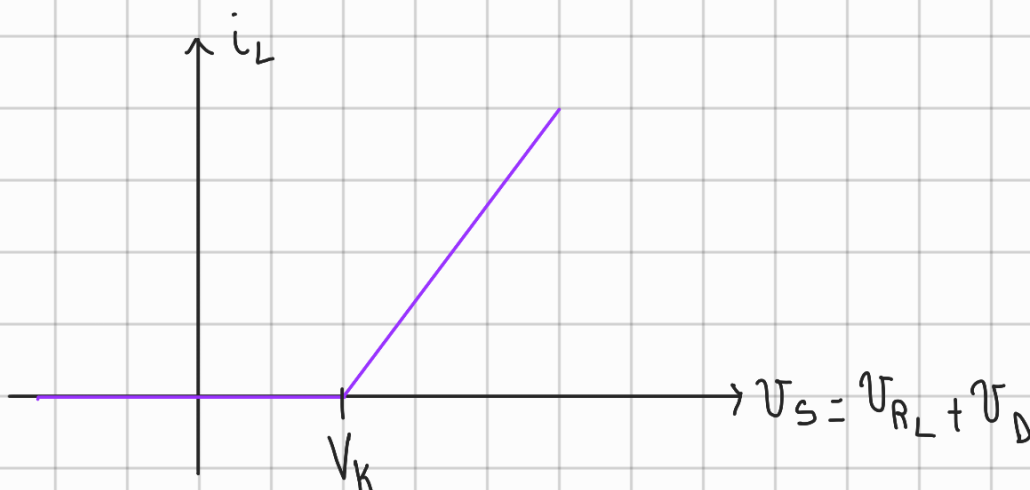
Figura 6b)



○ Durante el hemisiclo positivo de la tensión de entrada, el diodo conduce. Durante el hemisiclo negativo no.

○ Frecuencias lo suficientemente bajas para ignorar efectos reactivos  $\rightarrow$  *Usar constantes estáticas del Diodo*

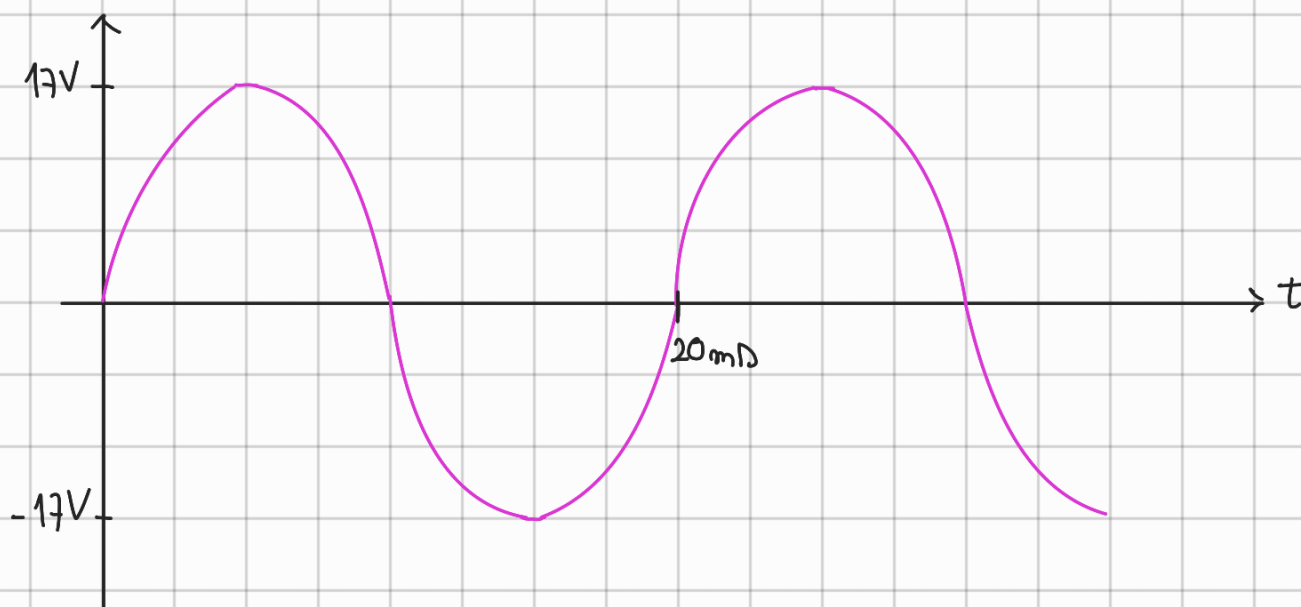
○ Iniciar corriente en ambos elementos, sus efectos se suman



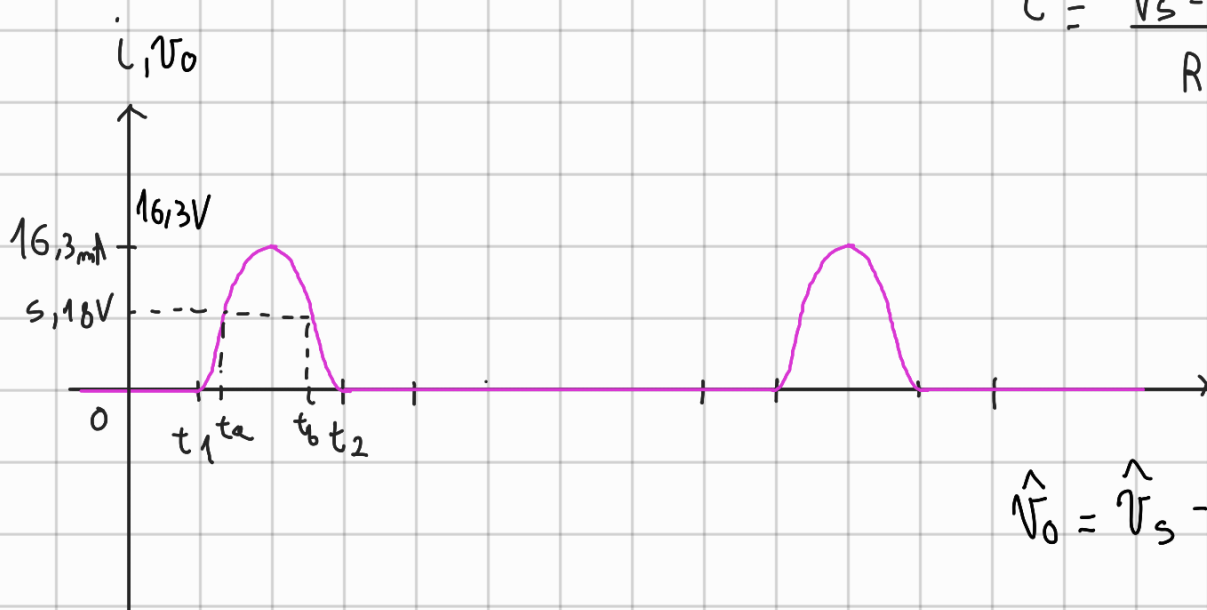
*Conductancia estática de este par serie*

$$V_s = 17V_{\text{rms}} (2\pi 50 \text{ Hz} \cdot t)$$

$$\hat{V}_s = 17V \quad R_L = 1k\Omega$$



$$\hat{I} = \frac{\hat{V}_s - V_K}{R_L} = 16,3 \text{ mA}$$



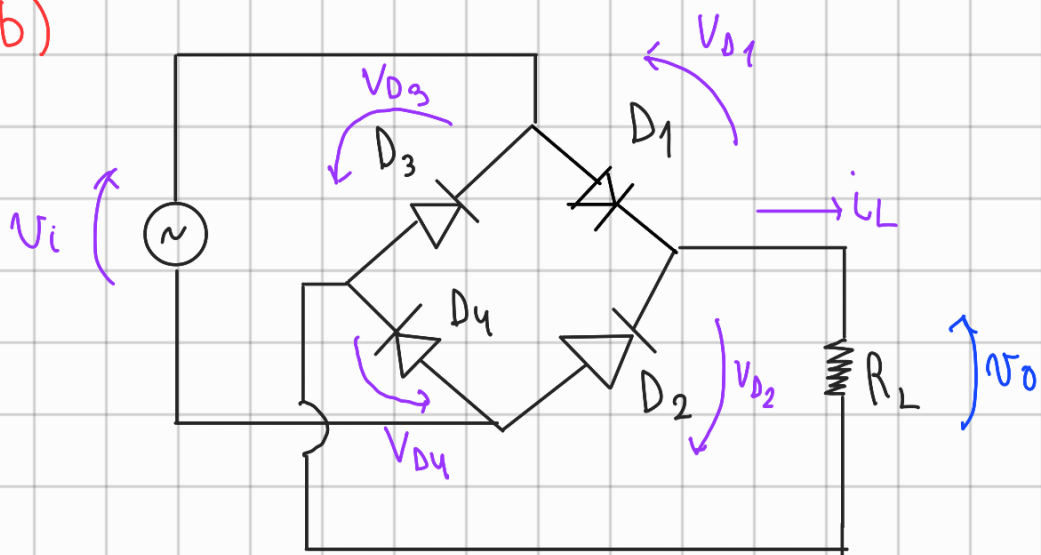
$$\hat{V}_o = \hat{V}_s - V_K = 16,3V$$

Valor medio:  $\frac{\hat{V}_s - V_K}{\pi} = 5,18V = V_{DC}$   
 esto medio en dc

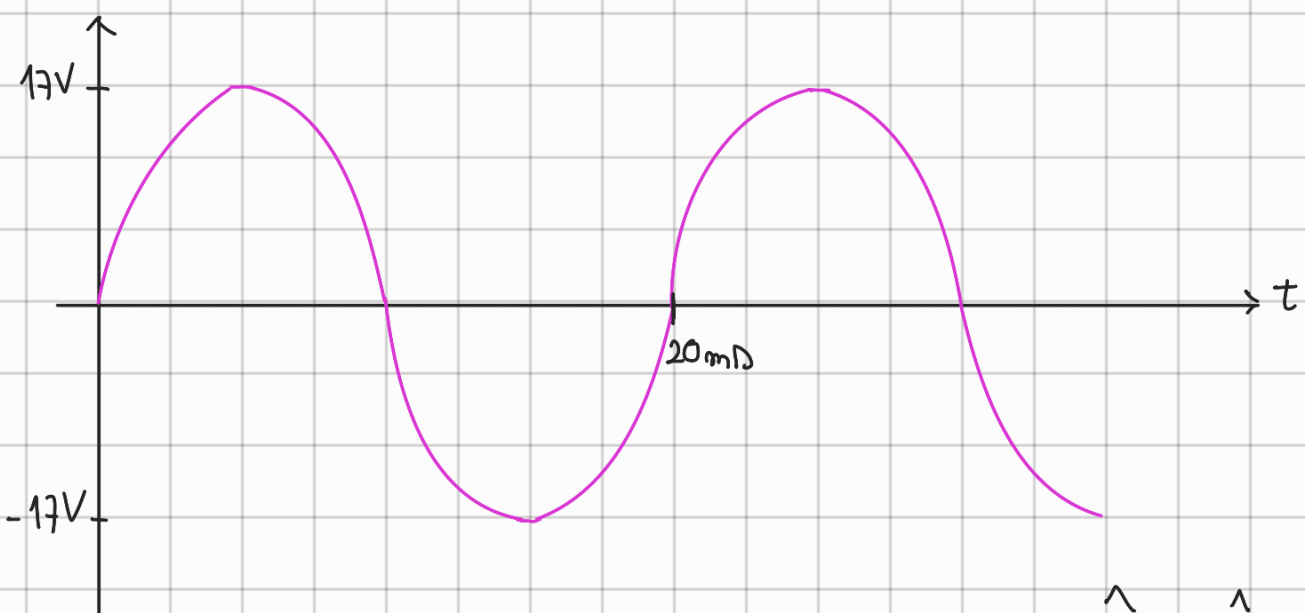
$$V_{AC} = \frac{1}{20\text{ms}} \int_{t_1}^{t_2} |16,3V_{\text{rms}}(\omega t) - 5,18V| dt \cdot 1,11$$

factor de forma

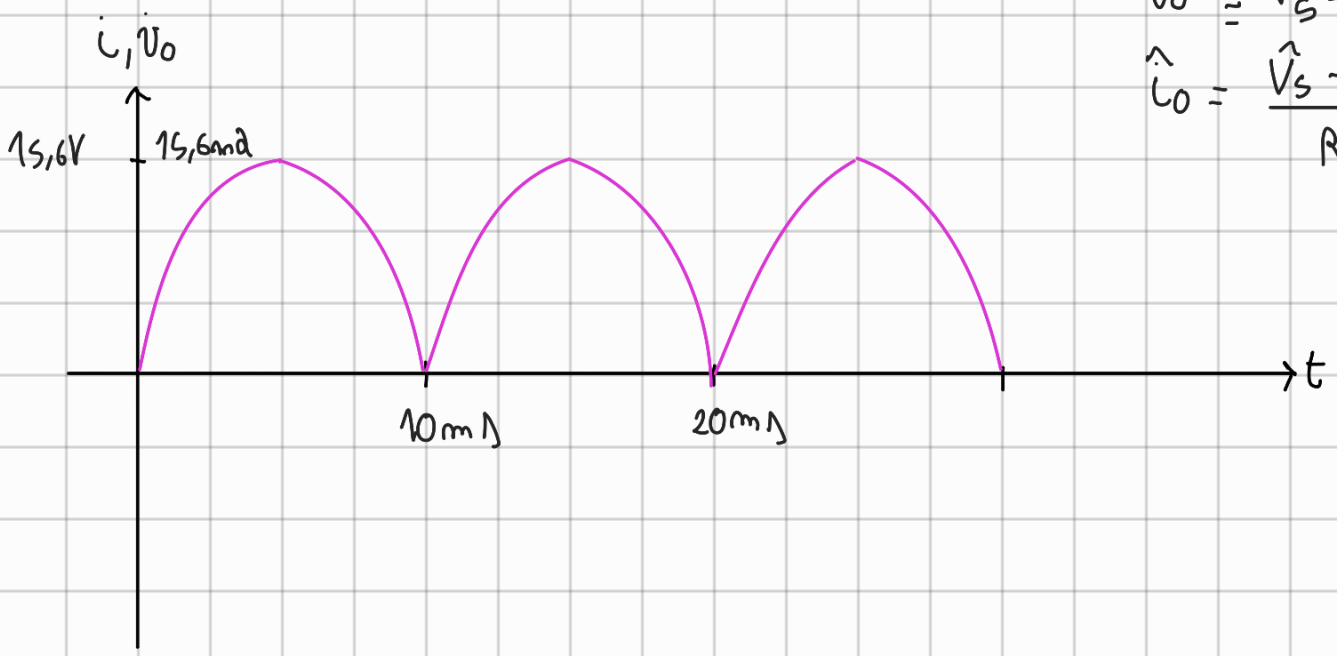
b)

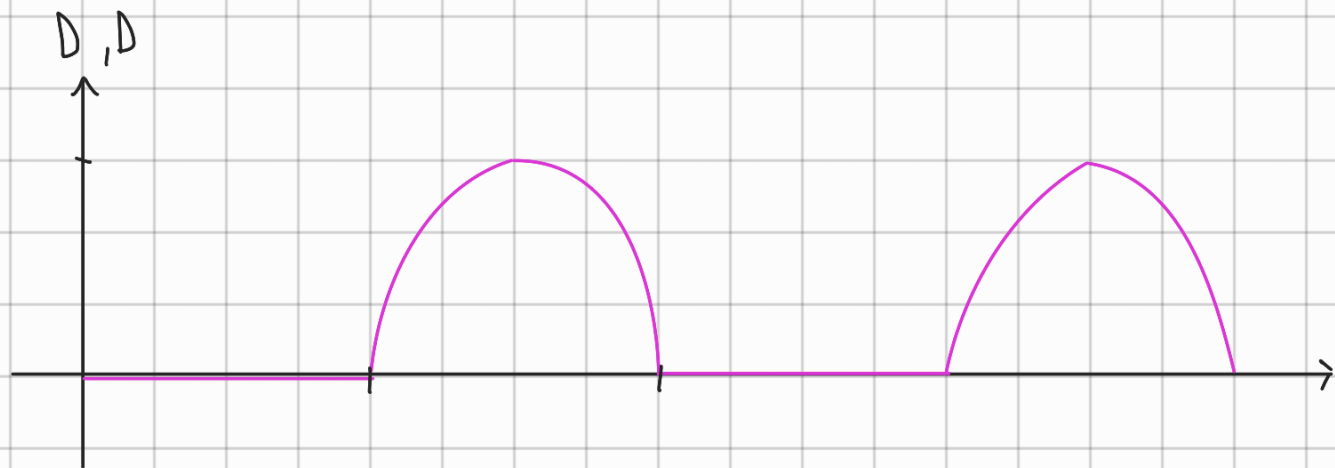
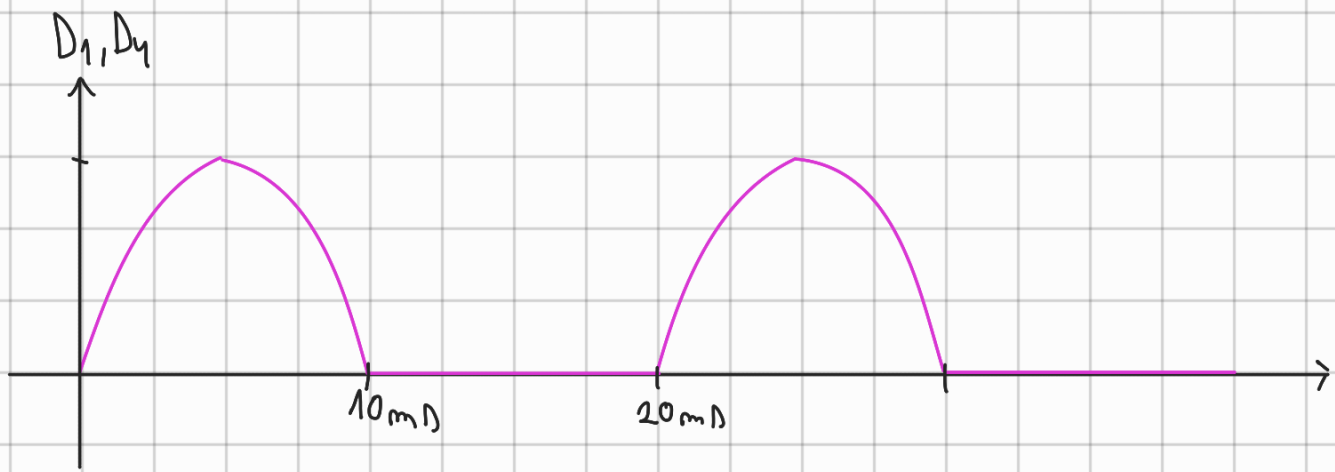


$v_s = 17V_{\text{rms}}(2\pi 50\text{Hz} \cdot t)$ 
 $\hat{v}_s = 17V$ 
 $R_L = 1k\Omega$



$\hat{v}_o = \hat{v}_s - 2V_K = 15,6V$   
 $\hat{i}_o = \frac{\hat{v}_s - 2V_K}{R_L} = 15,6\text{mA}$





Valor medio:  $\bar{V}_0 = V_{DC} = \frac{2(V_s - 2V_K)}{\pi} = 9,93\text{V}$