

1) Deducir la tensión inversa de pico que han de soportar los diodos para:
(realizar un dibujo del circuito para la explicación)

a) Un rectificador de onda completa con dos diodos

b) Un rectificador de onda completa en puente

2) En el circuito de la figura 1:

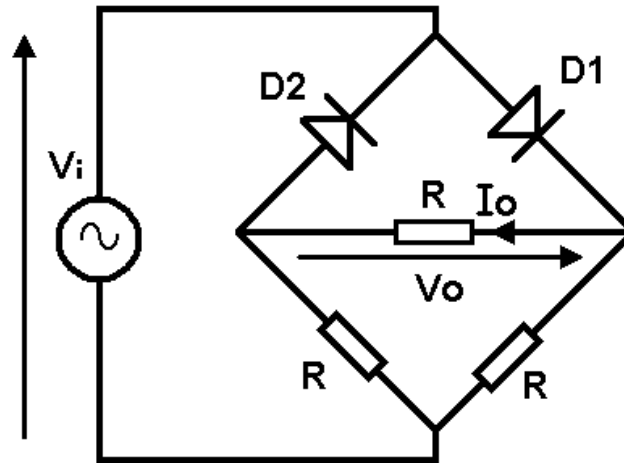


Figura 1. Diodos ideales.

Datos: $R=200k\Omega$; $V_i = 150 \cdot \sin(\omega \cdot t)$

- a) Deducir las expresiones de V_o , I_{D1} , I_{D2} , V_{D1} , V_{D2} e I_o en el semiciclo positivo (dejarlo en función de V_i)

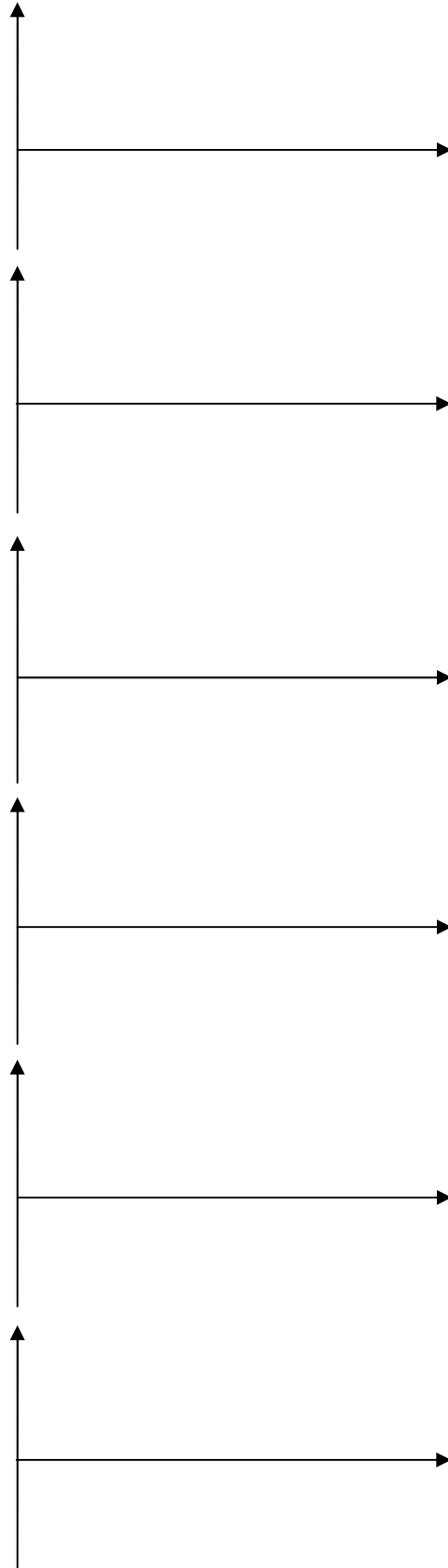
Circuito

- b) Deducir las expresiones de V_o , I_{D1} , I_{D2} , V_{D1} , V_{D2} e I_o en el semiciclo negativo (dejarlo en función de V_i).

Circuito

c) Calcular la tensión inversa de pico de los diodos. De los diodos que aparecen en las hojas de características adjuntas, ¿Cuál escogerías? Razonar la respuesta

d) Dibujar las formas de onda: V_O , I_{D1} , I_{D2} , V_{D1} , V_{D2} e I_O indicando los valores de pico en cada onda.



3) Teniendo en cuenta el circuito de la figura 2:

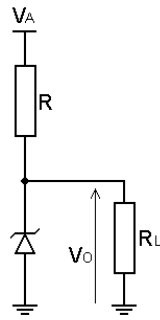


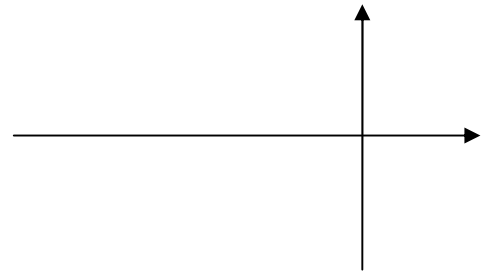
Figura 2. Regulador.

Datos: $R=270\Omega$; $R_L=1k\Omega$

Datos del diodo 1N758: $V_{Ddirecta}=0,7V$; $V_Z=10V$; $Z_Z=0\Omega$; $I_{ZK}=0A$; $P_{max}=400mW$

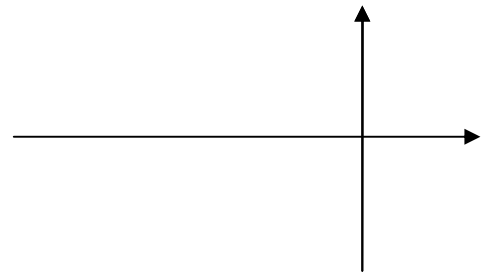
- a) Calcular el punto de trabajo del diodo zener y dibujarlo en la característica cuando $V_A=5V$. Comentar en qué zona trabaja el diodo.

Circuito



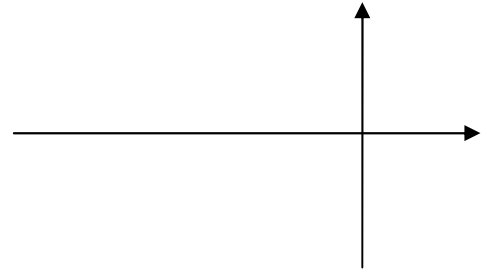
- b) Calcular el punto de trabajo del diodo zener y dibujarlo en la característica cuando $V_A=10V$. Comentar en qué zona trabaja el diodo.

Circuito



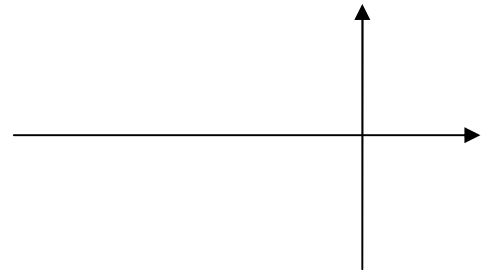
- c) Calcular el punto de trabajo del diodo zener y dibujarlo en la característica cuando $V_A=15V$. Comentar en qué zona trabaja el diodo.

Circuito



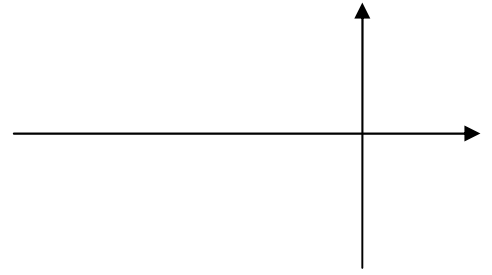
- d) Calcular el punto de trabajo del diodo zener y dibujarlo en la característica cuando $V_A=20V$. Comentar en qué zona trabaja el diodo.

Circuito



- e) Calcular el punto de trabajo del diodo zener y dibujarlo en la característica cuando $V_A=25V$. Comentar en qué zona trabaja el diodo.

Circuito



- f) Calcular el punto de trabajo del diodo zener y dibujarlo en la característica cuando $V_A=-5V$. Comentar en qué zona trabaja el diodo.

Circuito

