



ELECTRÓNICA

UTN-CITEL

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

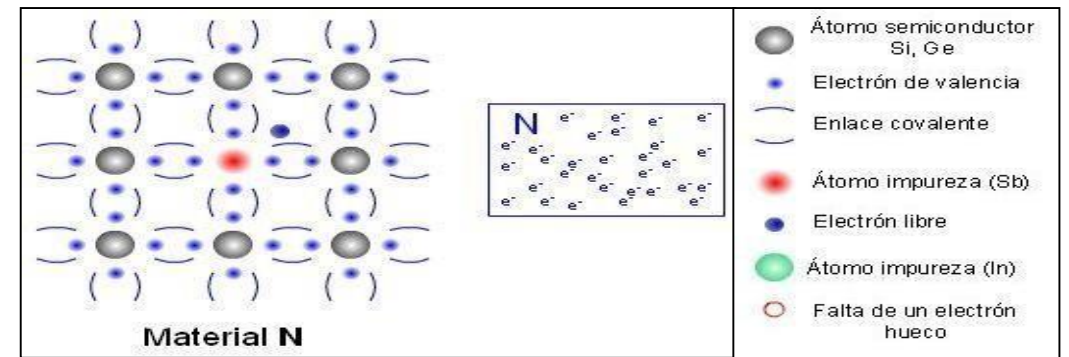
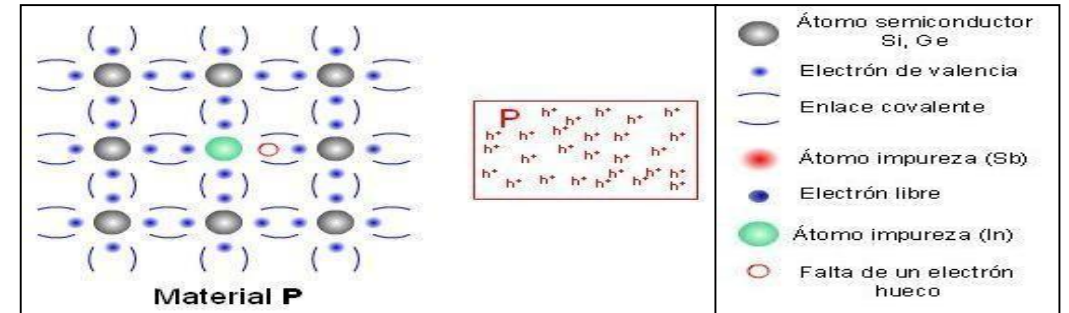
- **Voltaje:** Es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos
- **Corriente:** Es el flujo de carga por unidad de tiempo que recorre un material
- **Conductores:** Son materiales cuya resistencia al paso de la electricidad es muy baja como el cobre, el hierro y el aluminio
- **Semiconductores:** Es un elemento que se comporta como como aislante (material que resiste el paso de la corriente)

SEMICONDUCTORES

CONCEPTO:

Semiconductor es un elemento que se comporta como un conductor o como un aislante dependiendo de diversos factores, como por ejemplo el campo eléctrico o magnético, la presión, la radiación que le incide, o la temperatura del ambiente en el que se encuentre

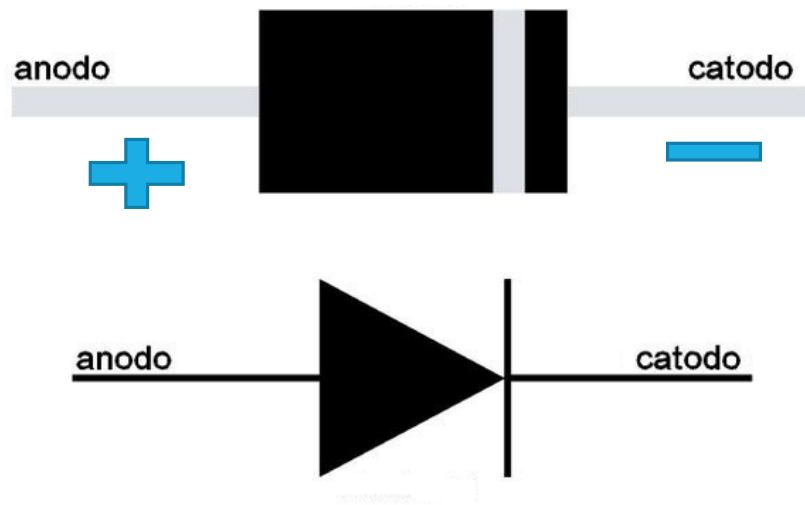
MATERIALES:



DIODOS

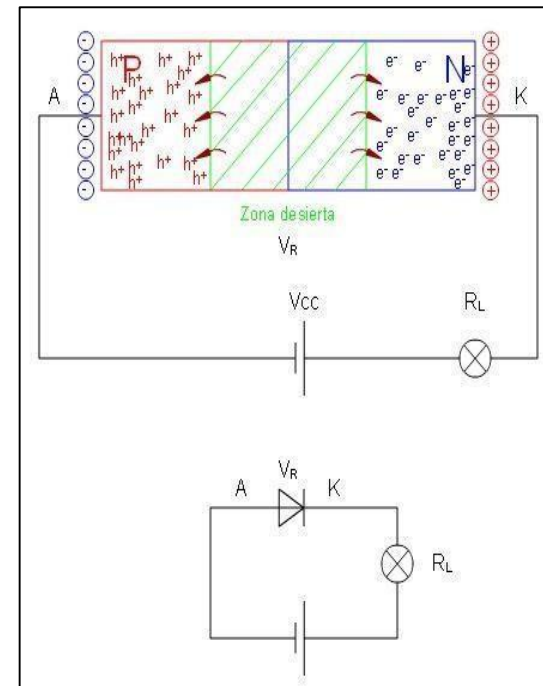
CONCEPTO:

Dispositivo electrónico de dos electrodos por el que circula la corriente en un solo sentido.

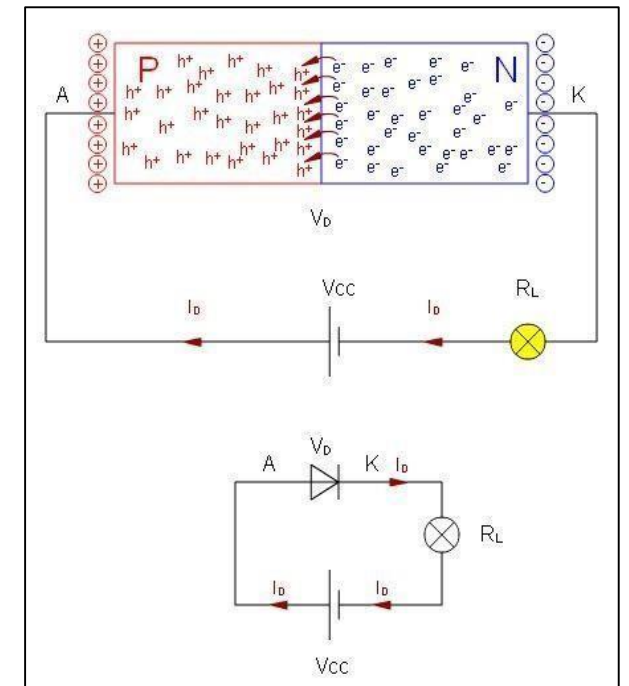


POLARIZACIONES:

Polarización inversa del diodo

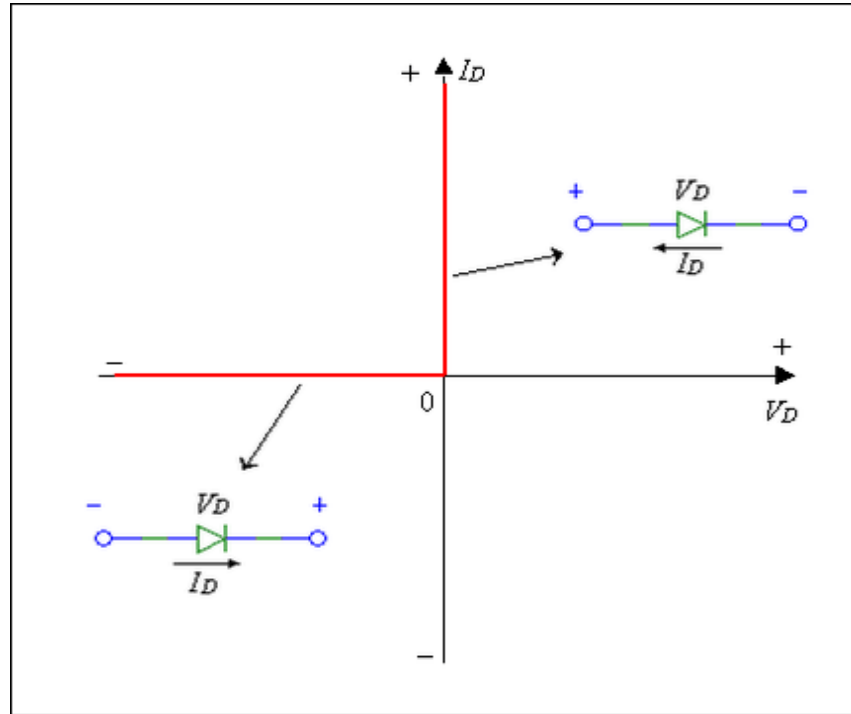


Polarización directa del diodo

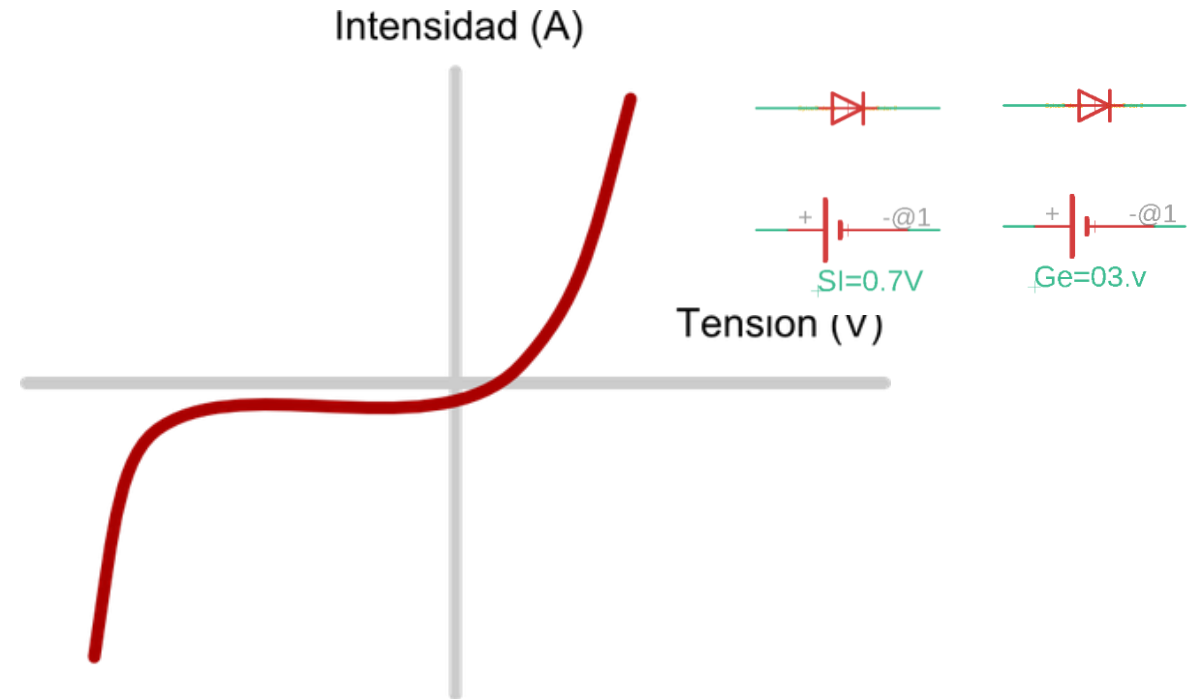


DIODOS

IDEAL : CIRCUITO CERRADO-ABIERTO



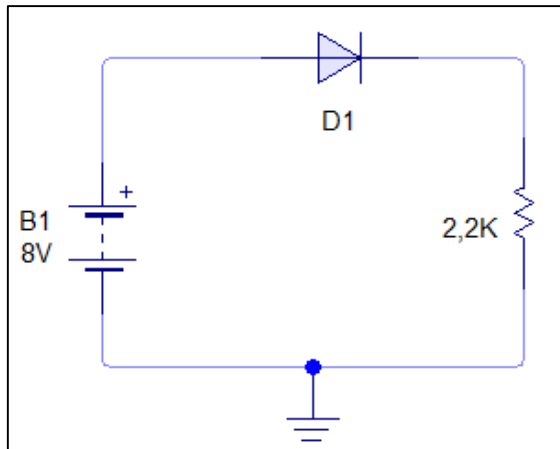
REAL: FUENTE-CIRCUITO ABIERTO



DIODOS

EJERCICIO #1

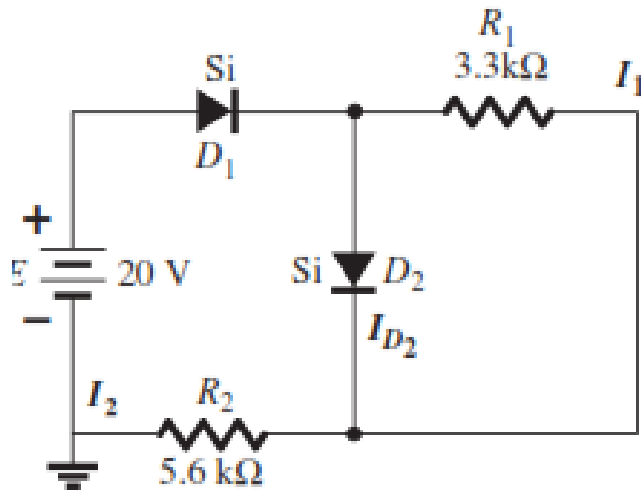
Calcular la corriente del diodo, si D1 es diodo se silicio.



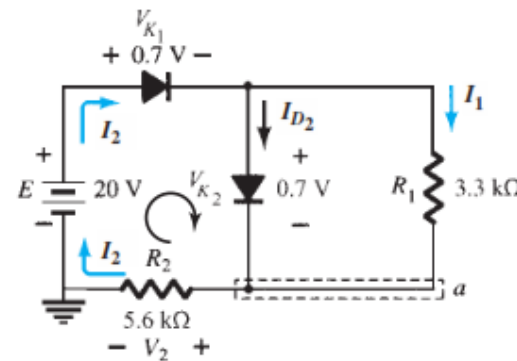
$$I_D = \frac{E - 0.7}{R} = \frac{8 - 0.7}{2200} = 3.3 \text{mA}$$

DIODOS

Determine las Corrientes de I_1 , I_2 e I_D



Respuesta:



$$I_1 = \frac{V_{K_2}}{R_1} = \frac{0.7 \text{ V}}{3.3 \text{ k}\Omega} = 0.212 \text{ mA}$$

$$V_2 = E - V_{K_1} - V_{K_2} = 20 \text{ V} - 0.7 \text{ V} - 0.7 \text{ V} = 18.6 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{18.6 \text{ V}}{5.6 \text{ k}\Omega} = 3.32 \text{ mA}$$

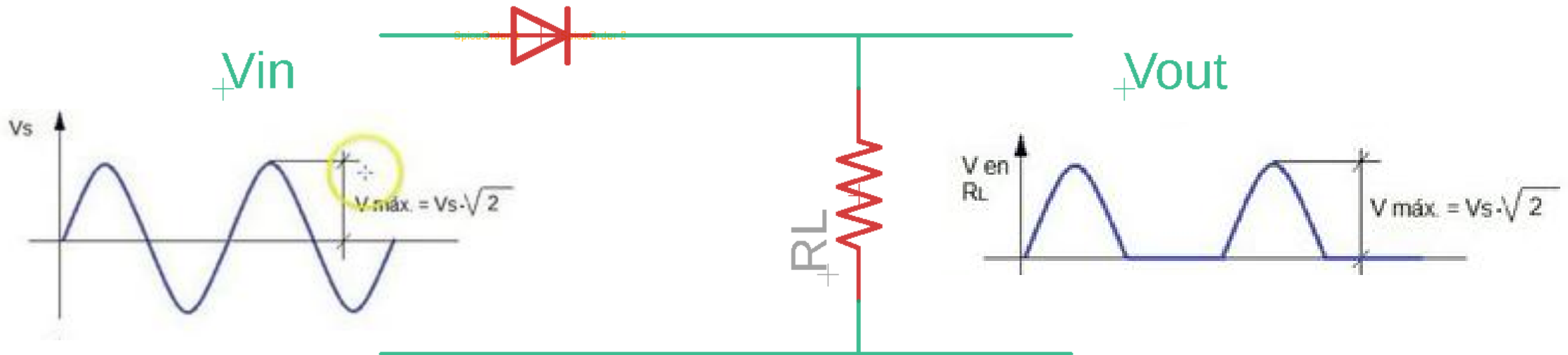
$$I_{D_2} + I_1 = I_2$$

$$I_{D_2} = I_2 - I_1 = 3.32 \text{ mA} - 0.212 \text{ mA} \cong 3.11 \text{ mA}$$

APLICACIONES CON DIODOS

RECTIFICADOR DE MEDIA ONDA:

Es una aplicación de diodos donde nos ayudan a eliminar la señal negativa de nuestro voltaje alterno o viceversa, limita el sentido de la corriente.

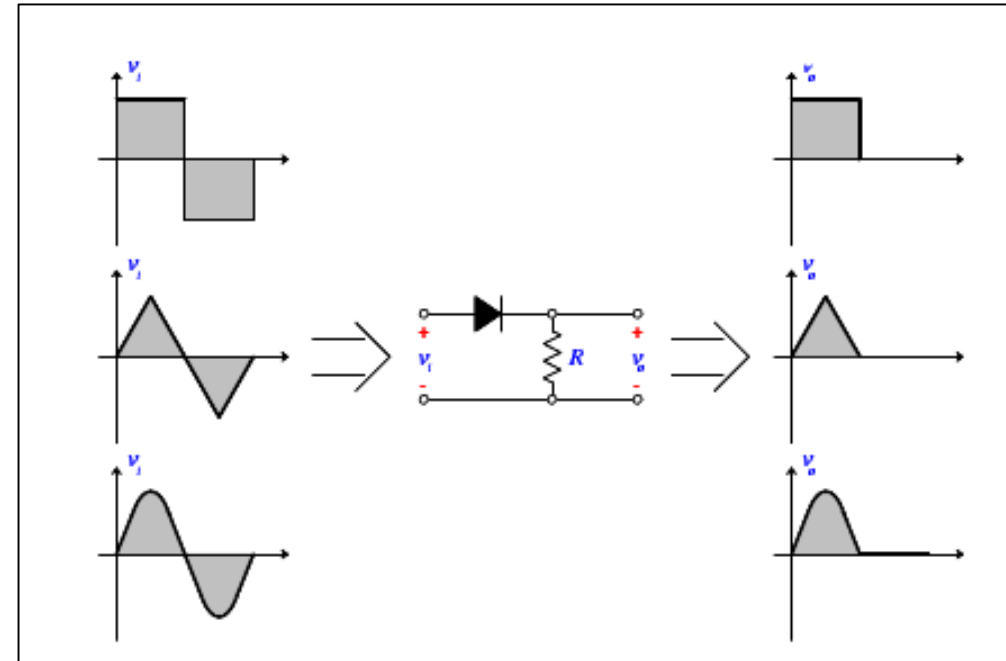


APLICACIONES CON DIODOS

RECTIFICADOR DE MEDIA ONDA:

Es una configuración entre fuentes DC y diodos para eliminar ciertos valores de nuestra señal alterna.

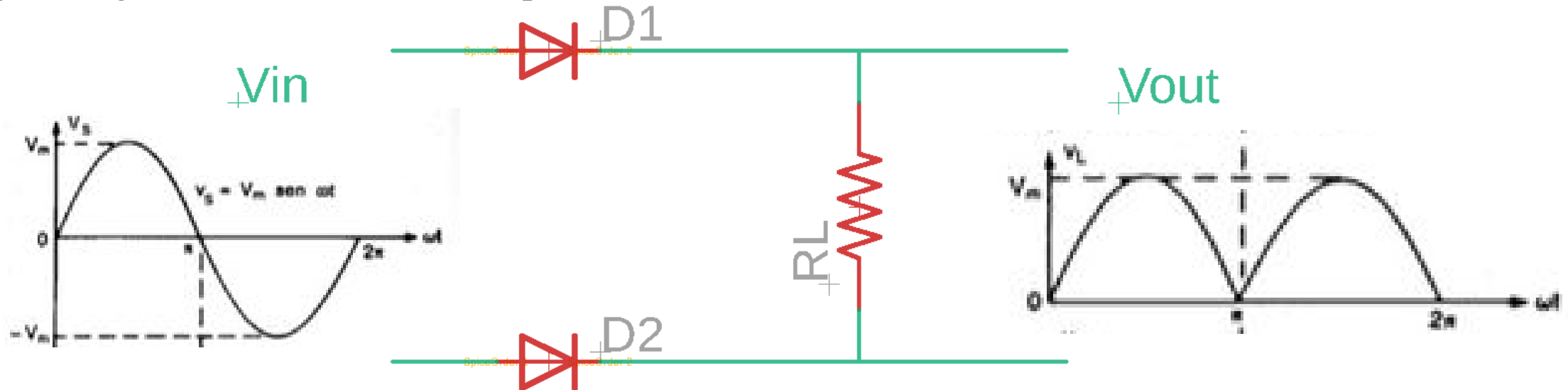
La fuente DC hace una diferencia de voltaje entre ella la fuente en AC eliminando ciertos valores y junto al diodo puede eliminar algún semi ciclo de la señal en AC.



APLICACIONES CON DIODOS

RECTIFICADOR DE ONDA COMPLETA:

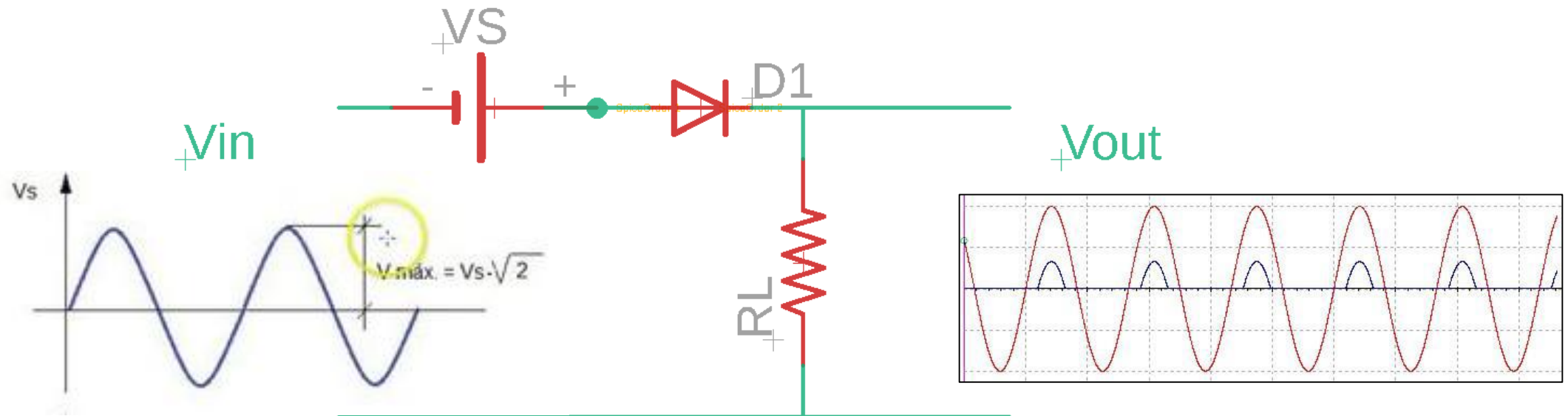
El rectificador tipo puente es una configuración de diodos para cambiar la polarización de la parte negativa de la señal alterna a positiva.



APLICACIONES CON DIODOS

RECORTADORES EN SERIE:

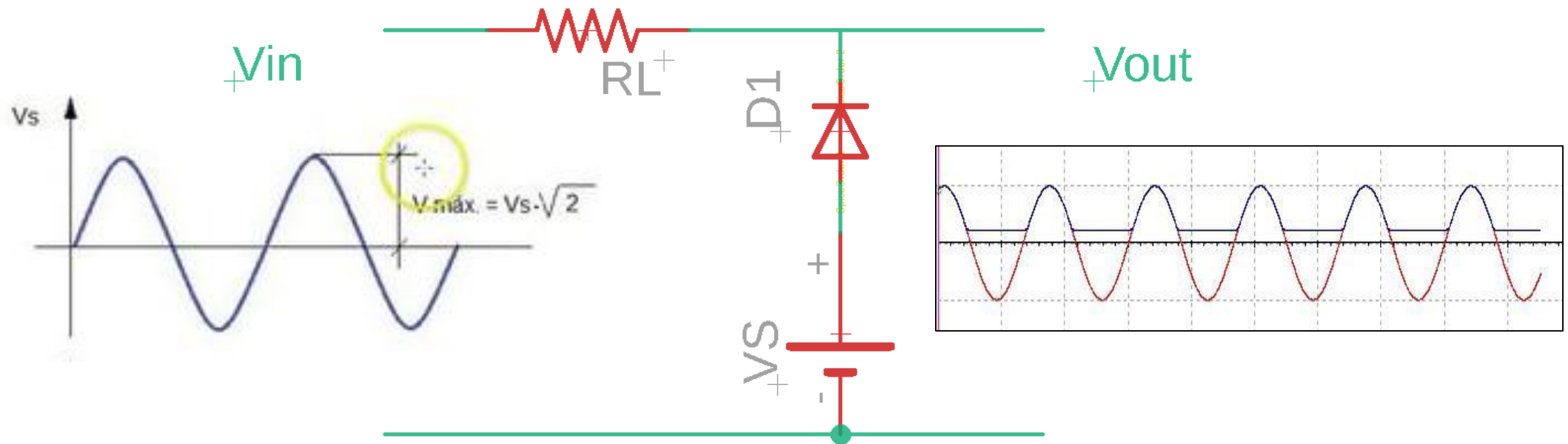
Un circuito recortador serie es aquel en el cual el diodo está en serie con la carga y se pueden adicionar fuentes de DC para tener efectos pronunciados en la señal de salida. El circuito puede ser alimentado con formas de onda diferentes



APLICACIONES CON DIODOS

RECORTADORES EN PARALELO:

En este tipo de circuitos el diodo se encuentra en paralelo con el voltaje de salida V_{out} .

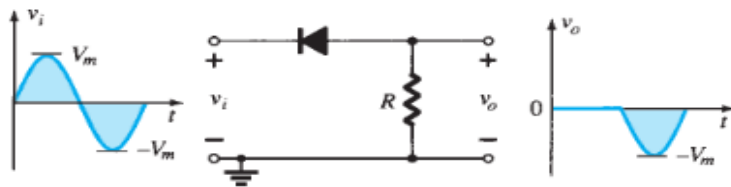


APLICACIONES CON DIODOS

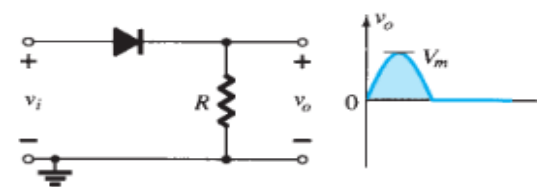
TABLA DE APLICACIONES CON DIODOS

Recortadores simples en serie (diodos ideales)

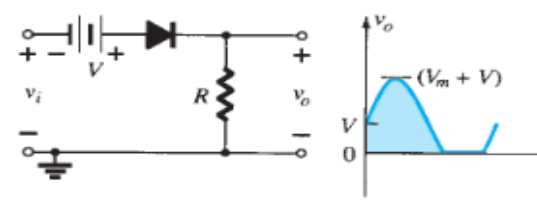
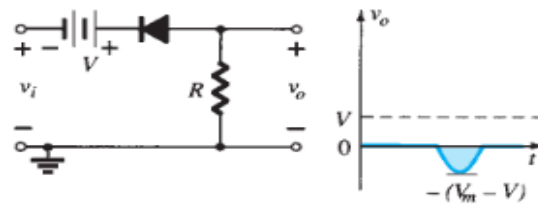
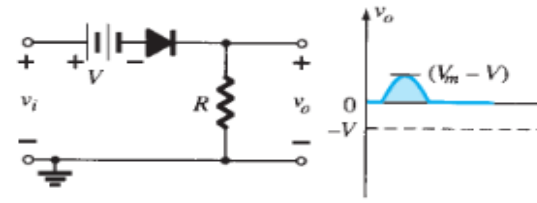
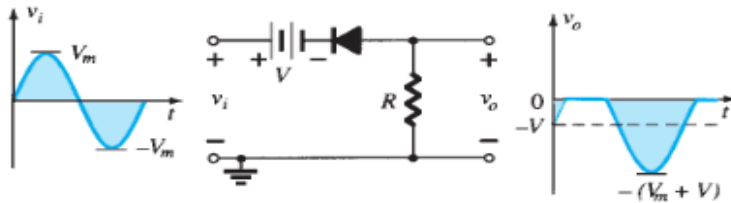
POSITIVOS



NEGATIVOS



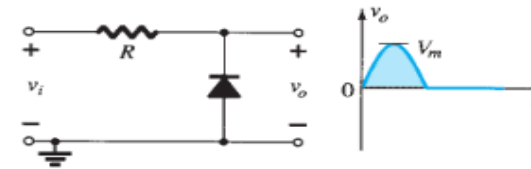
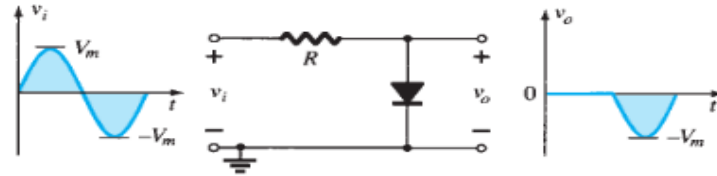
Recortadores polarizados en serie (diodos ideales)



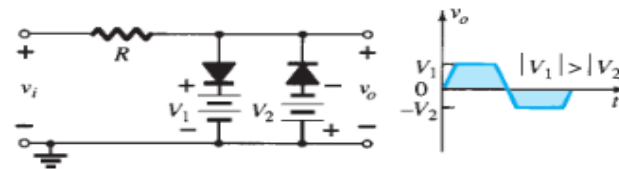
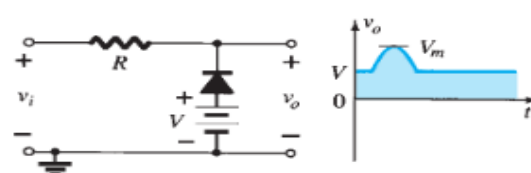
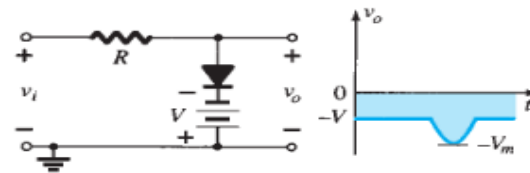
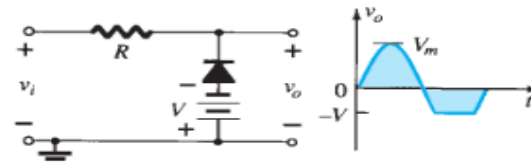
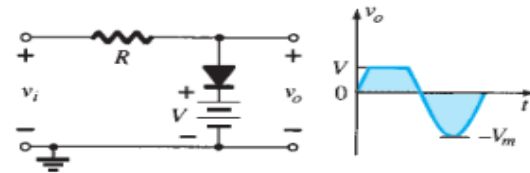
APLICACIONES CON DIODOS

TABLA DE APLICACIONES CON DIODOS

Recortadores simples en paralelo (diodos ideales)



Recortadores polarizados en paralelo (diodos ideales)

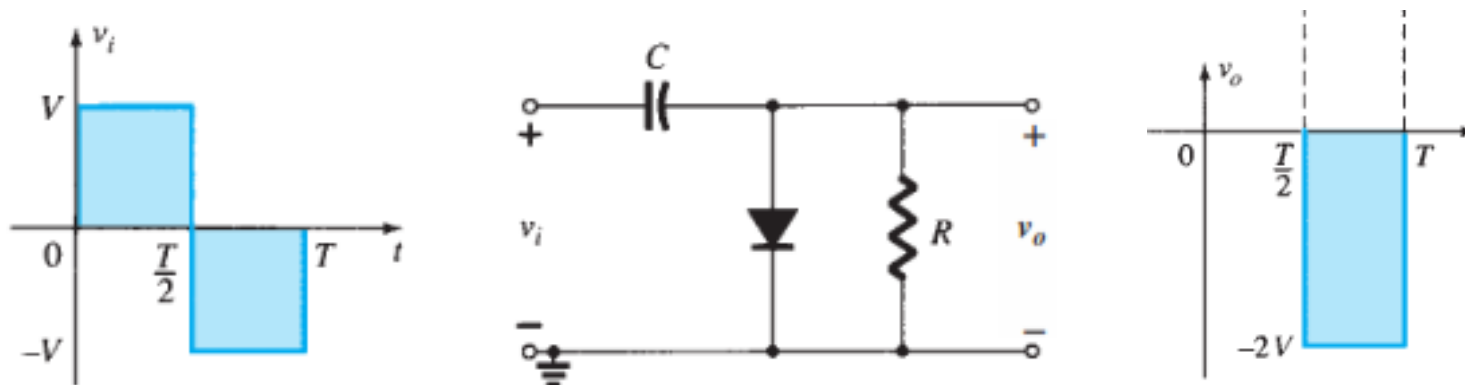


APLICACIONES CON DIODOS

CAMBIADORES DE NIVEL:

Los cambiadores de nivel es la configuración entre un diodo, capacitor y resistencia donde debemos tener en cuenta el tiempo de carga del capacitor y la polarización del diodo.

La señal de salida es un suma de voltajes en un semiciclo donde esto dependerá del sentido del diodo.



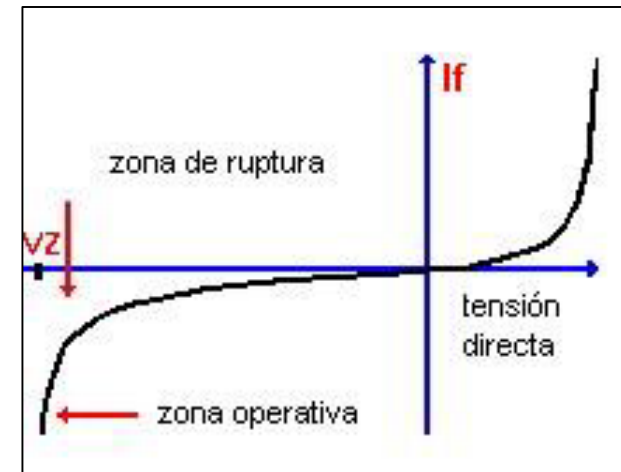
DIODO ZENER

Se analiza el diodo Zener, no como un elemento ideal, si no como un elemento real y se debe tomar en cuenta que cuando éste se polariza en modo inverso si existe una corriente que circula en sentido contrario a la flecha del diodo, pero de muy poco valor.

Pero una vez que se llega a un determinado voltaje, llamada voltaje o tensión de Zener (V_z), el aumento del voltaje (siempre negativamente) es muy pequeño, pudiendo considerarse constante.

Un regulador con diodo zener ideal mantiene un voltaje predeterminado fijo a su salida, sin importar las variaciones de voltaje en la fuente de alimentación y/o las variaciones de corriente en la carga.

Nota: En las fuentes de voltaje ideales (algunas utilizan, entre otros elementos el diodo zener), el voltaje de salida no varía conforme varía la carga.



$$V_{RL} = \frac{RL}{RL + RS} * V$$