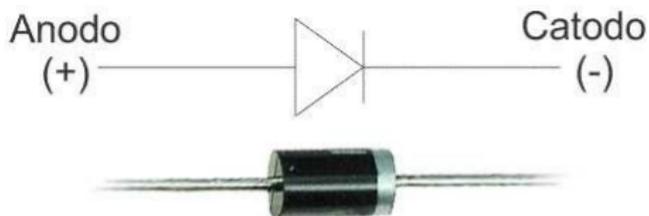


# Fundamentos de Robótica

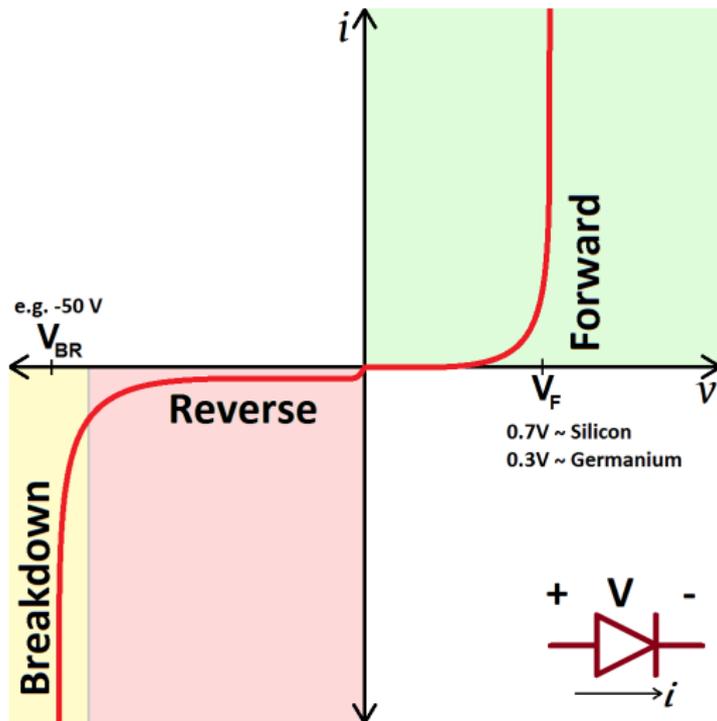
## Semiconductores

Departamento de Ingeniería en Sistemas y Computación  
Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

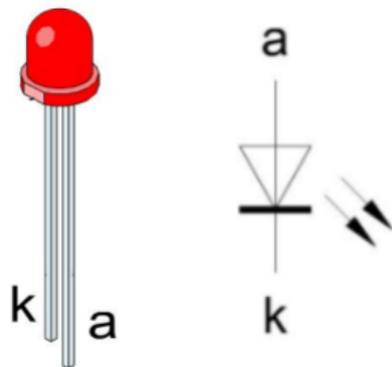


- Diodo de silicio, germanio (diferente umbral)
- Diodo de Schottky
- Diodo de Zener
- Diodo LED
- Fotodiodo

# Comportamiento del Diodo

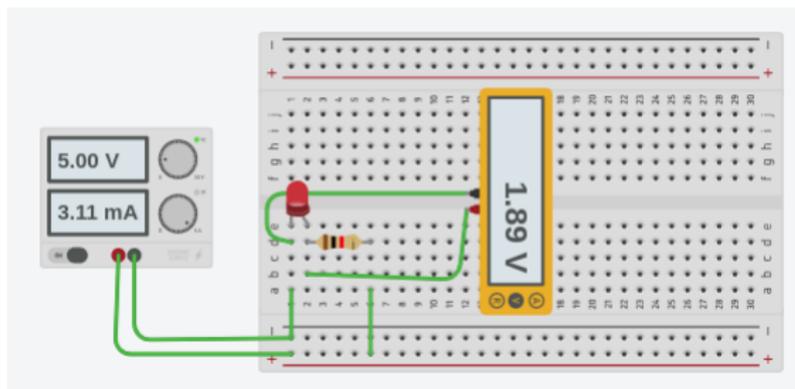


# Light Emitting Diode (LED)



- Voltaje de umbral depende de las características del diodo en particular
- Una vez que supera el voltaje de umbral, luz se enciende
- Al igual que los otros diodos, tiene polarización

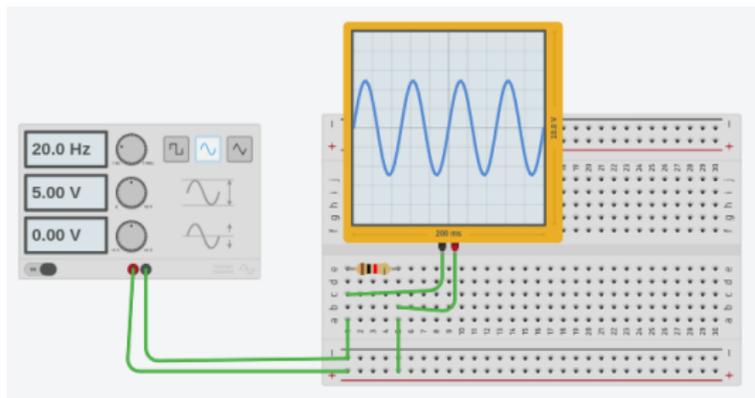
# Encendido de LED



- Realice las conexiones descritas en la imagen y calcule analíticamente el valor mínimo que debe tener la resistencia, para que el multímetro marque lo indicado por la imagen, considerando que no disipe más de 0.25watts.

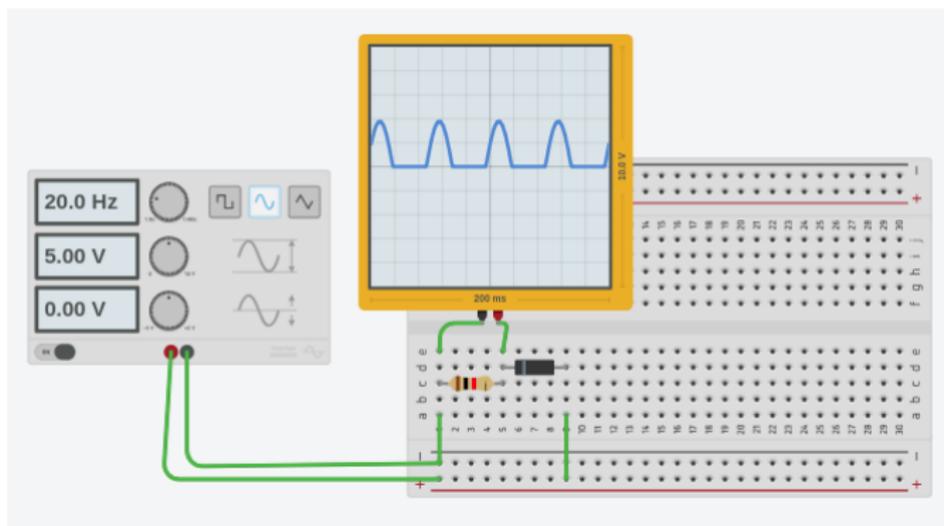
- Los diodos actúan como rectificadores, por lo tanto se debe tener en cuenta:
  - Polarización directa: el diodo permite el paso de la corriente.
  - Polarización inversa: el diodo no conduce, quedando el circuito abierto.
- Se puede apreciar más fácil la conmutación de polarización en circuitos de corriente alterna.

# Medición con osciloscopio



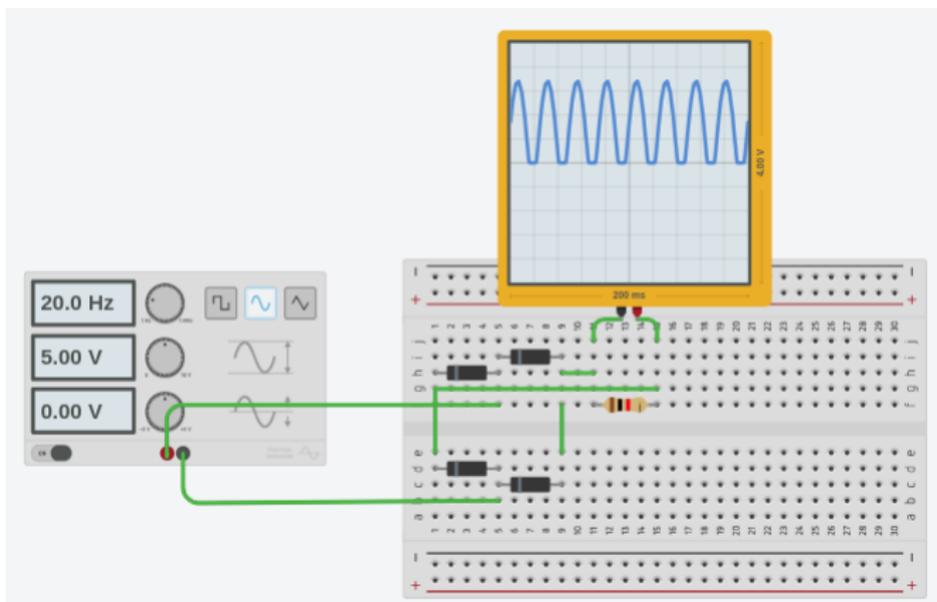
- Realice las conexiones descritas en la imagen, alimentando el circuito con un generador de funciones y viendo el resultado en el osciloscopio.
- **atención** con la frecuencia de la señal y los tiempos por división en el osciloscopio.

# Rectificador de media onda



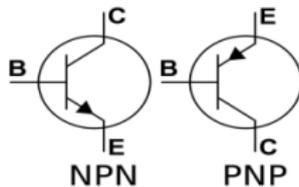
- Realice las conexiones descritas en la imagen, y contraste lo observado en el osciloscopio versus lo que esperaría obtener analíticamente.

# Rectificador de onda completa

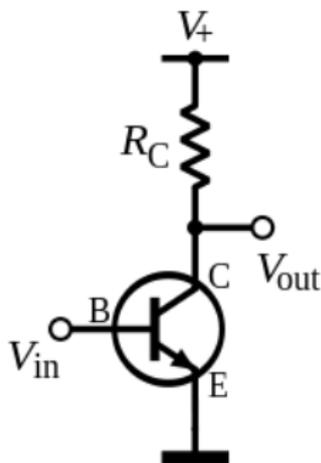


- Realice las conexiones descritas en la imagen, y contraste lo observado en el osciloscopio versus lo que esperaría obtener analíticamente.

# Transistores

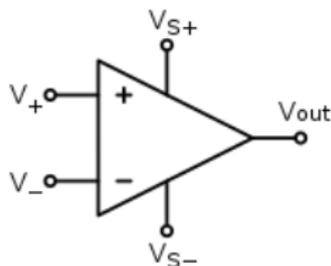


- cumple funciones de amplificador, oscilador, conmutador o rectificador.
- Voltaje de activación en  $V_{BE}$ .
- Existen fototransistores, transistores de efecto de campo (JFET, MOSFET)



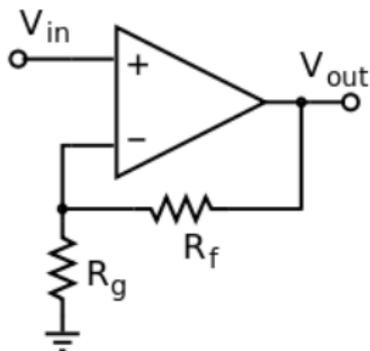
- Implemente el circuito descrito en el diagrama.
- Mida y contraste la corriente de base y la corriente de emisor.

# Amplificador operacional



- $V_-$ : entrada inversora
- $V_+$ : entrada no inversora
- $V_{S+}$ : fuente CC
- $V_{S-}$ : fuente CC negativa

# Amplificador operacional



- Implemente el circuito descrito en el diagrama, con  $R_f = 100K$  y  $R_g = 10K$ .
- Mida el voltaje en  $V_o$  y compare con  $V_{in}$
- Intercambie los valores de las resistencias, y mida de nuevo el voltaje en  $V_o$  comparando con  $V_{in}$ .