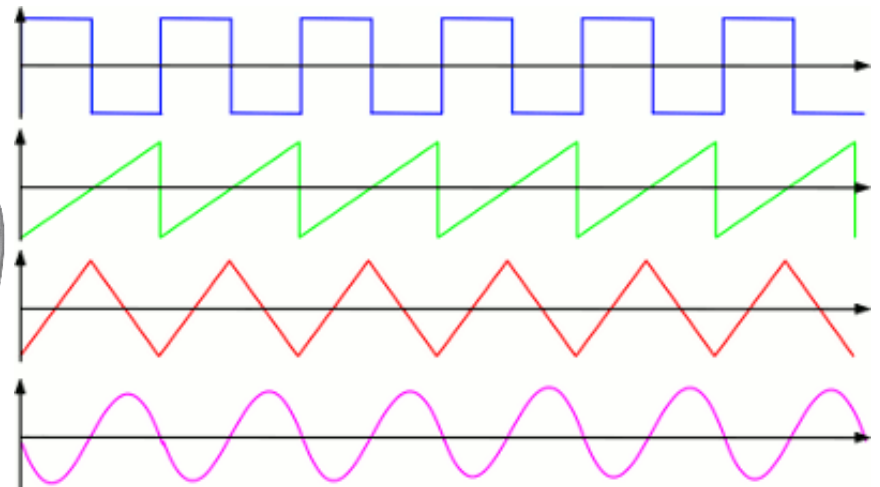


Operación del osciloscopio y del generador de funciones.

Electricidad y Magnetismo
Segunda práctica

Generadores de Onda

- Son instrumentos que proporcionan diversas formas de ondas de tensión configurables por el usuario.
- Sinusoidales, cuadradas, triangulares, etc.
- Estas ondas de tensión sirven de estímulo para circuitos electrónicos.



Generadores de Onda



Generadores de Onda



Generar ondas con las siguientes características:

Canal 1

Onda Sinusoidal

Período = 2 ms

Amplitud = 2,5 V_{pp}

Canal 2

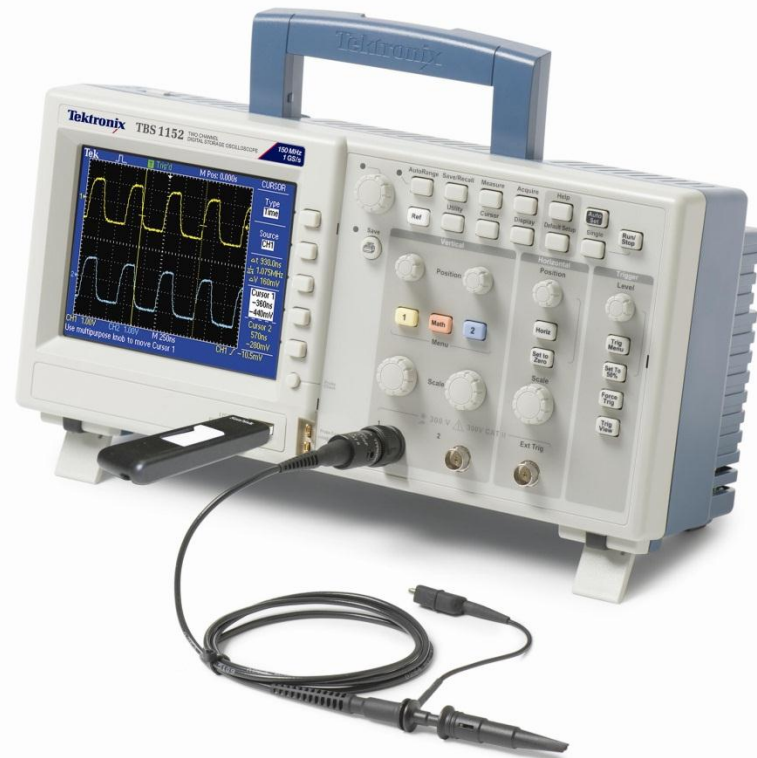
Onda Cuadrada

Frecuencia = 1 kHz

Amplitud = 5 V_{pp}

Osciloscopio

Es un instrumento de visualización electrónica muy útil para la representación gráfica de señales eléctricas que pueden variar respecto al tiempo.



Osciloscopio

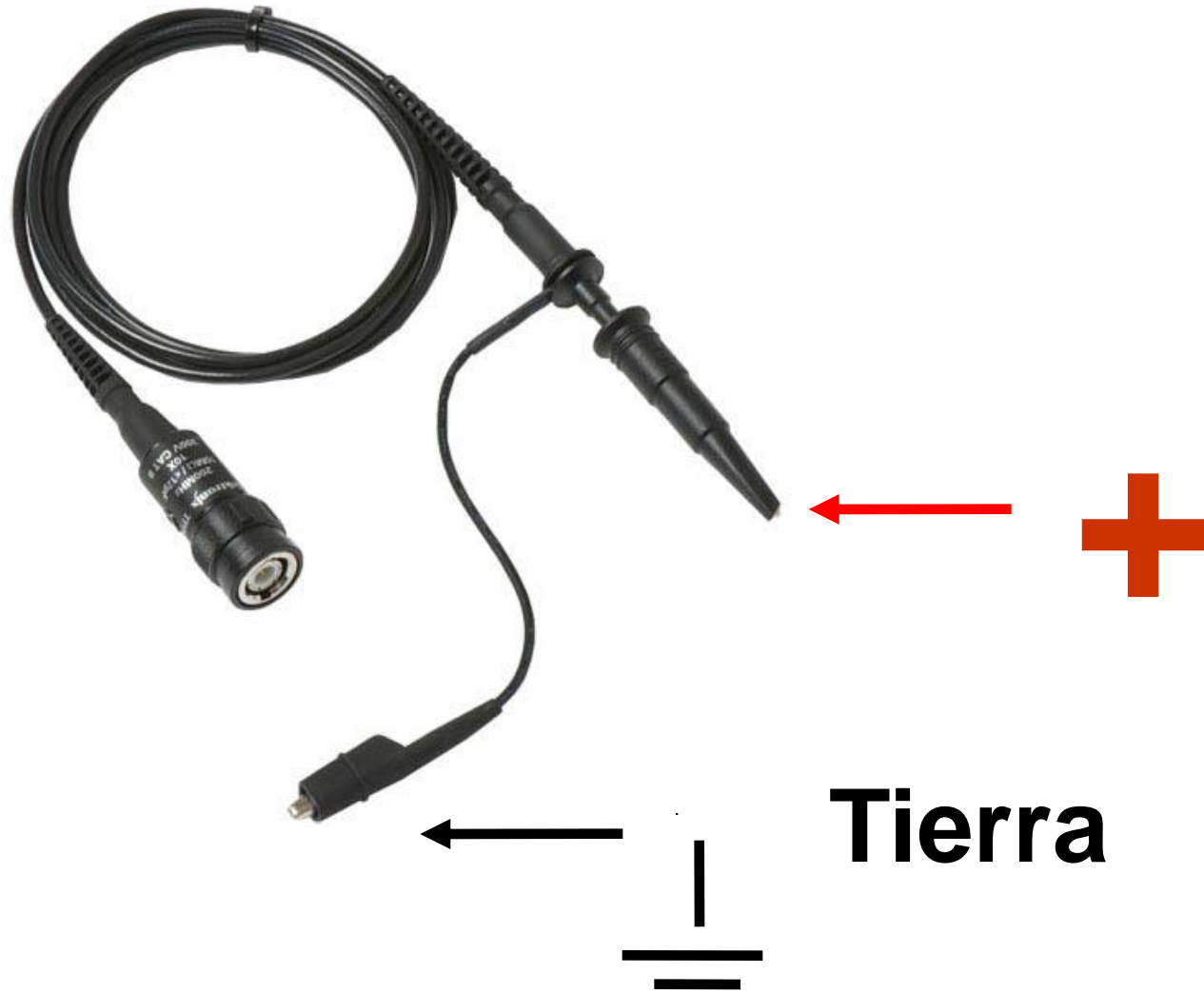
Presenta los valores de las señales eléctricas en forma de coordenadas en la que normalmente el eje X (horizontal) representa tiempos y el eje Y (vertical) tensiones. La imagen obtenida se denomina oscilograma.

Algunas funciones:

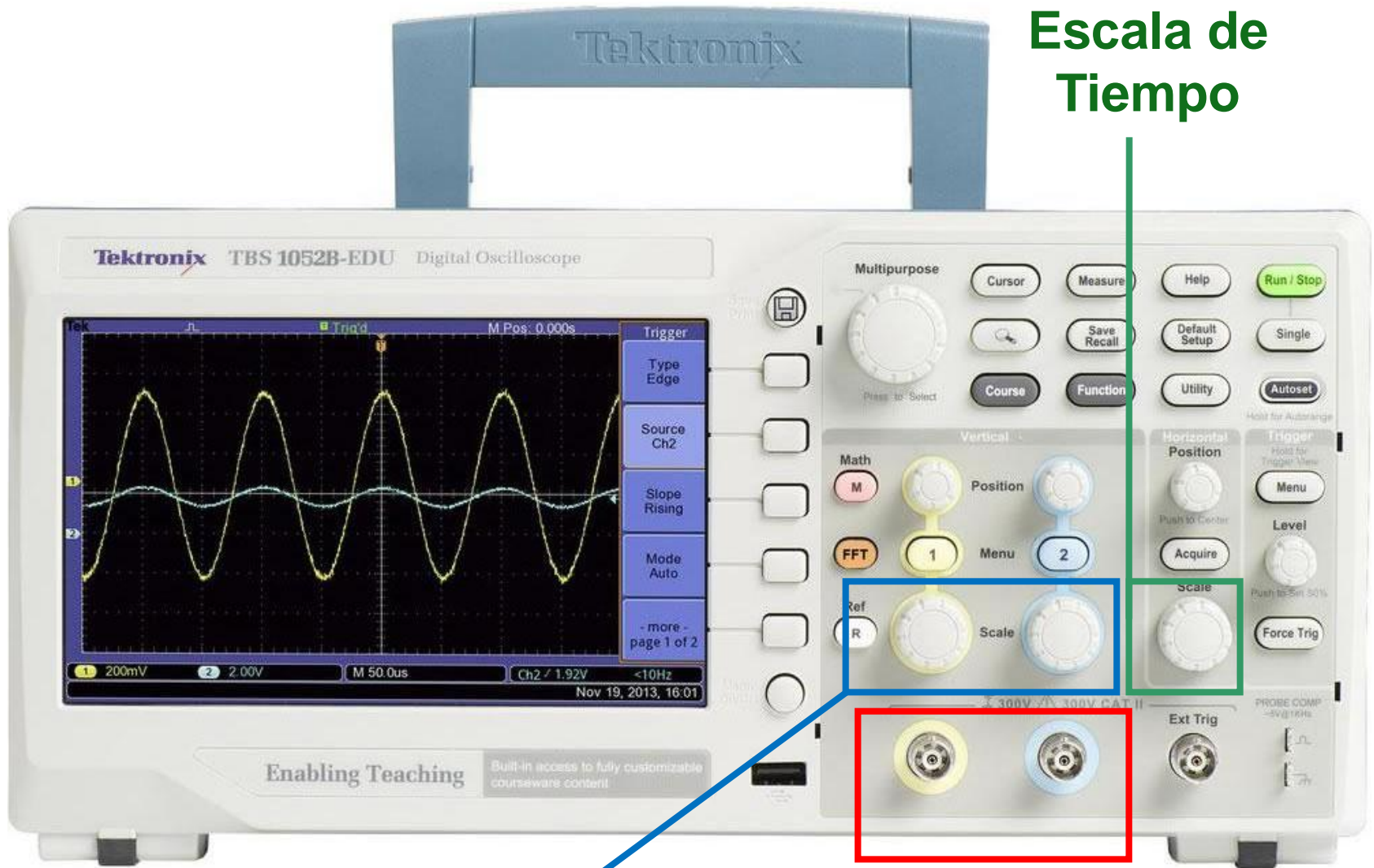
- Determinar directamente el periodo, voltaje y frecuencia de una señal.
- Identificar si la señal tiene partes que sean AC o DC.
- Determinar averías.
- Determinar si en la señal hay ruido y en que parte se localiza.



Puntas/Sondas de Medición



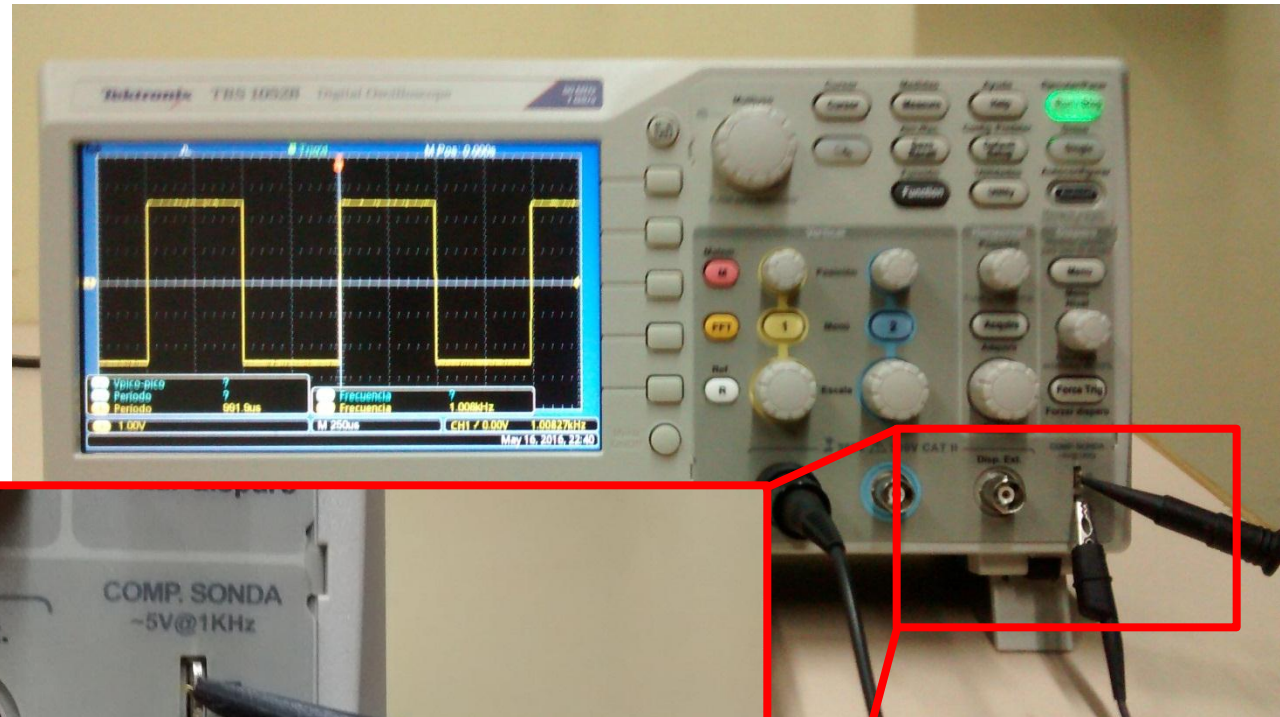
Escala de Tiempo



**Escala de Tensión
Canal 1 y 2**

**Entradas Puntas
Canal 1 y 2**

Conexión 1



Conexión 2

Canal 1

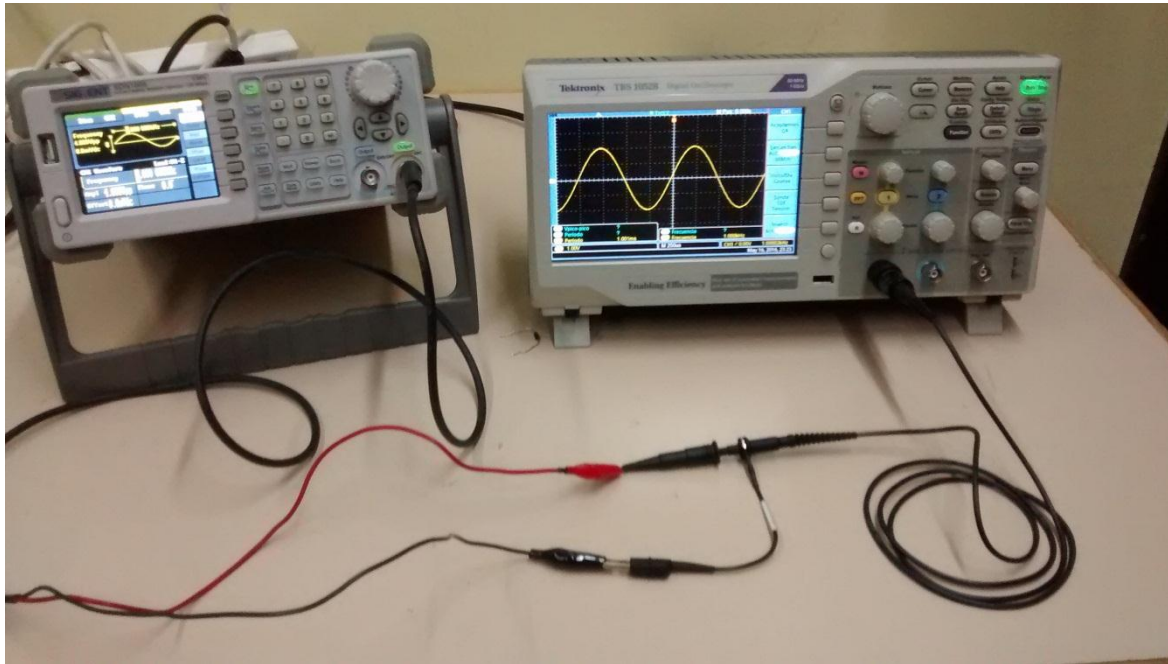
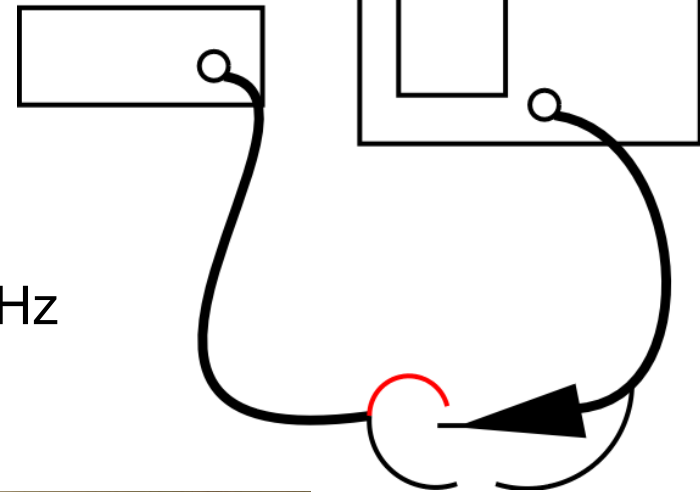
Onda Sinusoidal
Período = 2 ms
Amplitud = 2,5 V

Canal 2

Onda Cuadrada
Frecuencia = 1 kHz
Amplitud = 5 V

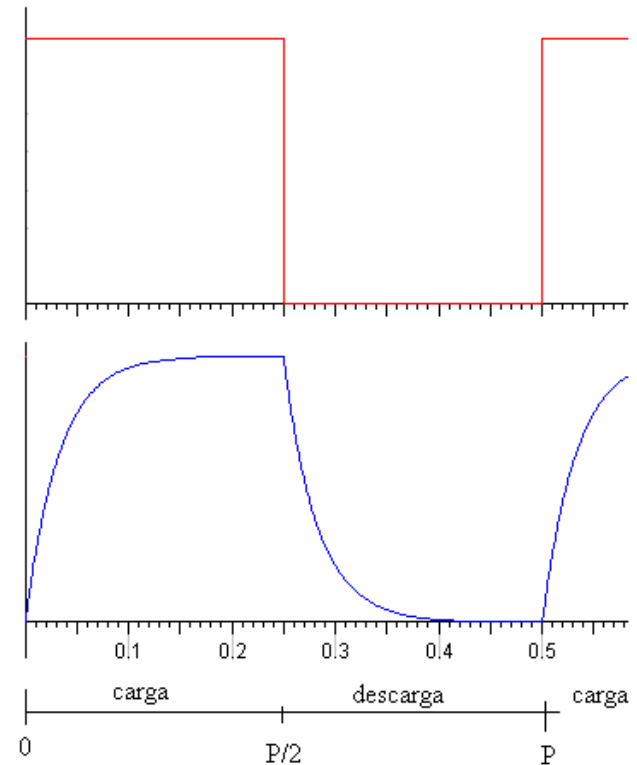
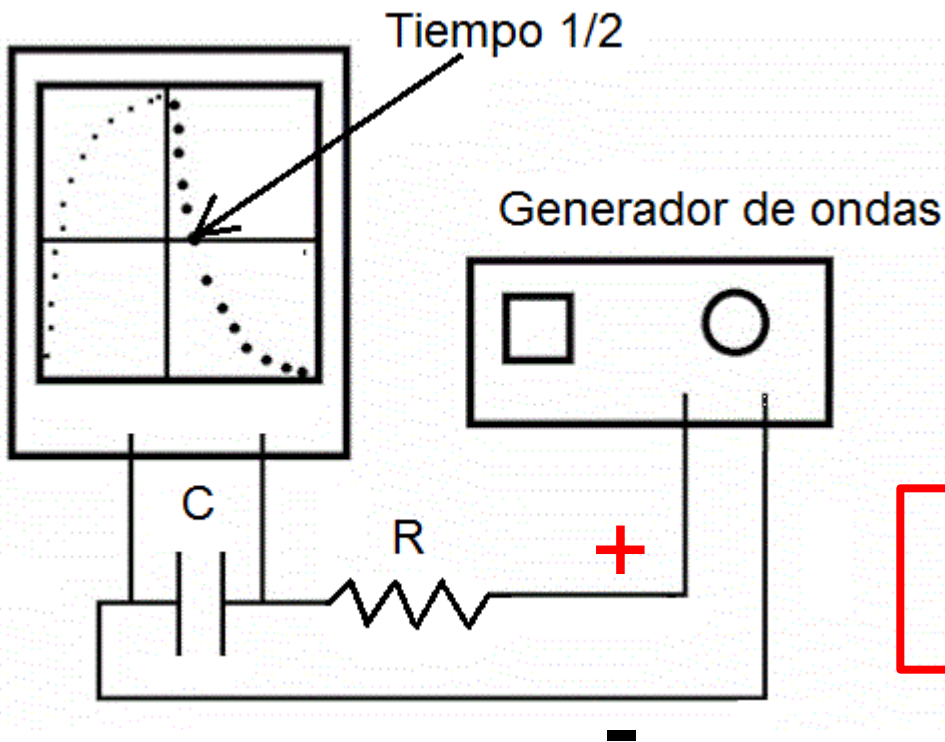
Generador

Osciloscopio



Conexión 3:

Carga y descarga de un condensador



$$t_{1/2} \approx 0,7RC$$

Apéndice: Carga y descarga de un condensador

$$V(t) = V_i e^{\left(\frac{-t}{RC}\right)}$$

$$C_{101} = 0,1 \text{ nF}$$

$$R = 1 \text{ Mohm}$$

$$C_{102} = 1 \text{ nF}$$

$$R = 100 \text{ kOhm}$$

Para

$$V(t_{1/2}) = V_i/2 \quad V_i/2 = V_i e^{\left(\frac{-t}{RC}\right)}$$

$$\ln \frac{V_i/2}{V_i} = \ln 1/2 \approx -0,7 \quad \text{y} \quad \ln e^{\left(\frac{-t}{RC}\right)} = \frac{-t}{RC}$$

$$-0,7 = \frac{-t_{1/2}}{RC}$$

$$t_{1/2} \approx 0,7RC$$