

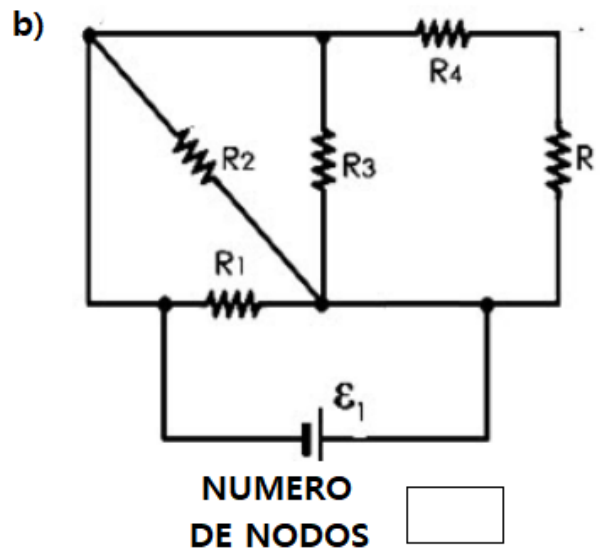
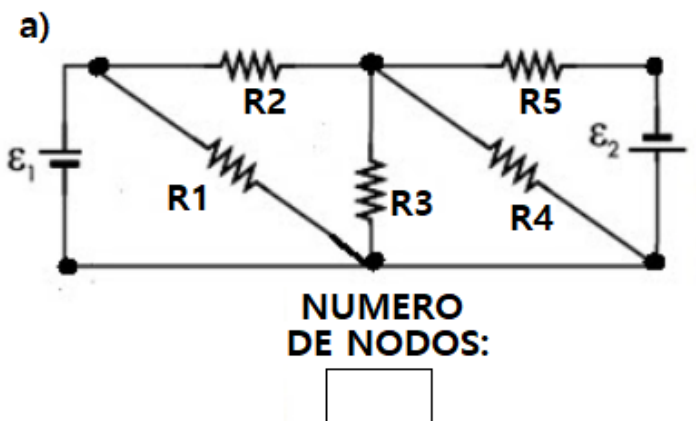
REGLAS DE KIRCHHOFF/CIRCUITO SERIE RC

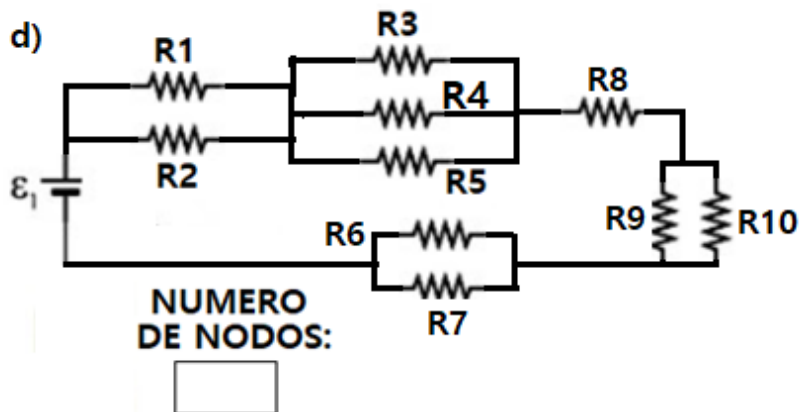
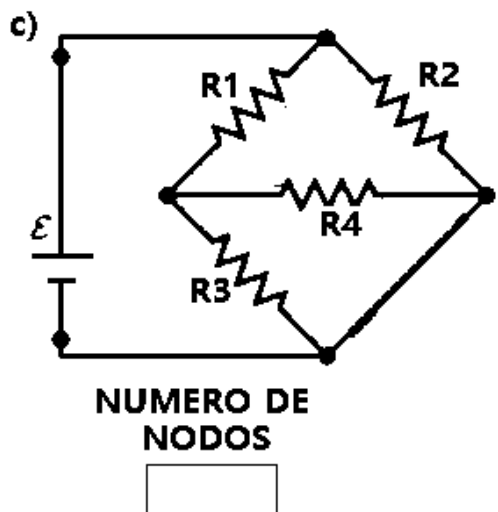
OBJETIVOS:

- ✓ Adquirir la habilidad de identificar en un circuito mixto nodos, ramas, mallas y lazos, con el objetivo de poder comprobar las reglas de Kirchhoff haciendo mediciones de voltaje y/o corriente.
- ✓ Determinar en un circuito mixto parámetros eléctricos estudiados en el transcurso del curso, utilizando como herramientas de análisis las reglas de Kirchhoff.
- ✓ Identificar en un oscilograma un voltaje o tiempo específico, con el objetivo de determinar carga, energía, y frecuencia dentro del proceso de carga y descarga de un capacitor instalado en un circuito RC.

PARTE I: REGLAS DE KIRCHHOFF

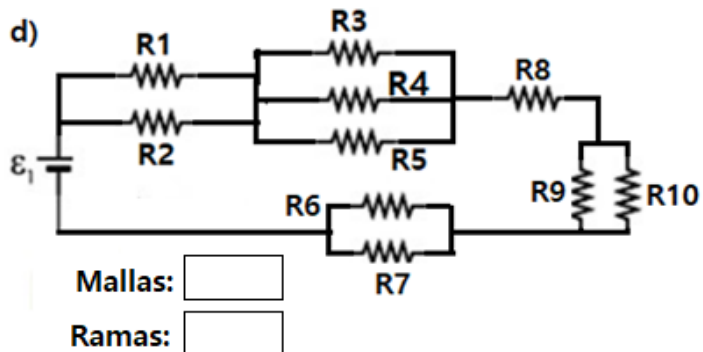
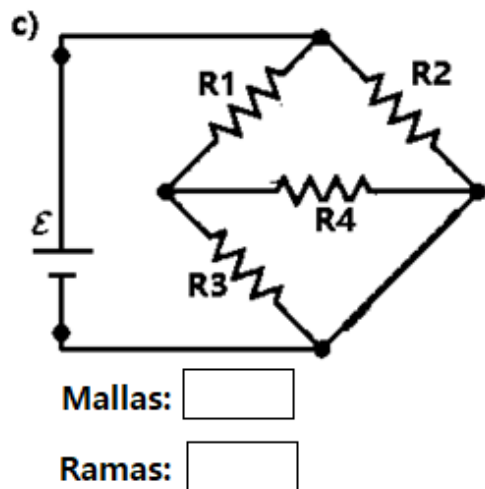
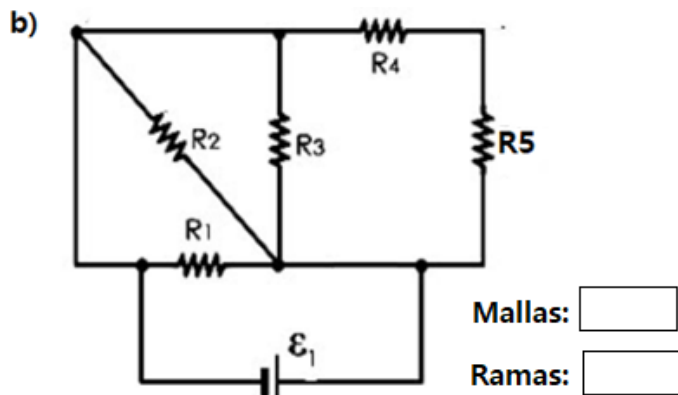
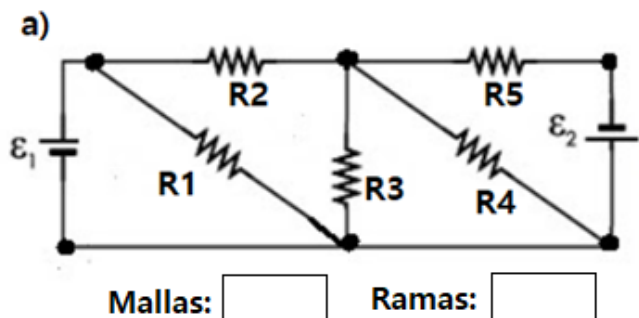
1. IDENTIFICACIÓN DE NODOS EN UN CIRCUITO ELECTRICO: En cada uno de los circuitos que a continuación se presentan, marque cada nodo identificado y coloque el número total de nodos identificados, bajo el concepto estudiado en clases.





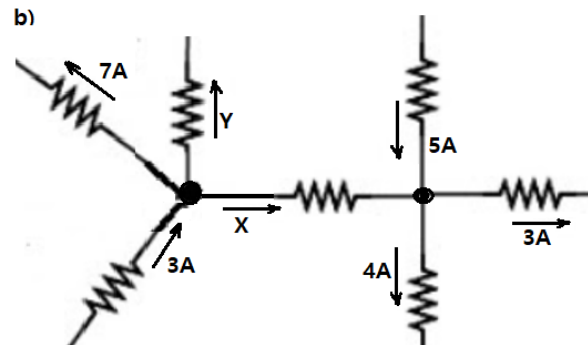
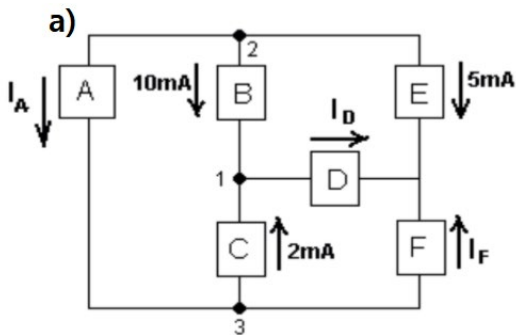
2. IDENTIFICACION DE RAMAS Y MALLAS EN UN CIRCUITO.

- Indique el número de mallas y ramas en cada uno de los circuitos presentados a continuación. Esquematice en el circuito las mallas identificadas.



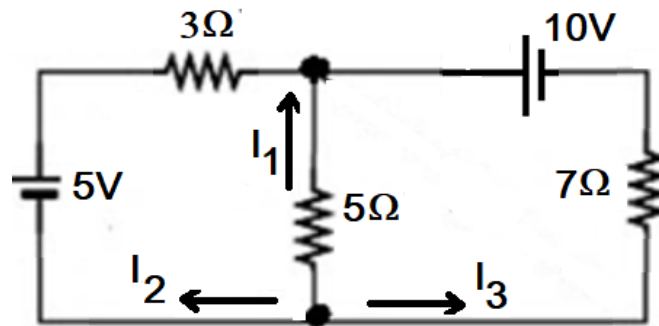
3. APLICACIÓN DE LAS REGLAS DE KIRCHHOFF EN UN CIRCUITO

- **Primera Regla de Kirchhoff:** Determine en cada literal el valor de las corrientes desconocidas

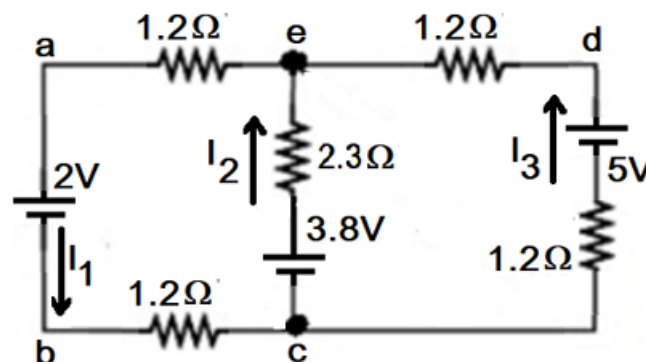


- **Reglas de Kirchhoff y análisis de circuitos:**

- a) Para el siguiente circuito determine la corriente eléctrica que circula en la fuente de alimentación de 10V, sabiendo que la potencia consumida por la resistencia de 5Ω es 4.14 W y la corriente que circula por la resistencia de 3Ω es de 0.14 A



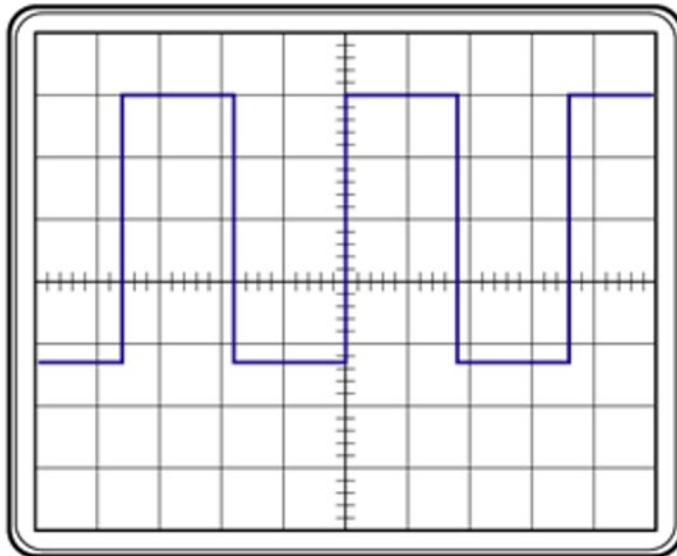
- b) Determine la diferencia de potencial $V_c - V_d$ para el siguiente circuito, sabiendo que la corriente $I_1 = 666\text{ mA}$ y la caída de potencial en la resistencia de 2.3Ω es de 0.19 V



PARTE II: CIRCUITO SERIE RC

1. LECTURAS DE OSCIOGRAMAS

a) Determine el voltaje pico a pico y el período de trabajo de la señal presentada en la siguiente figura:

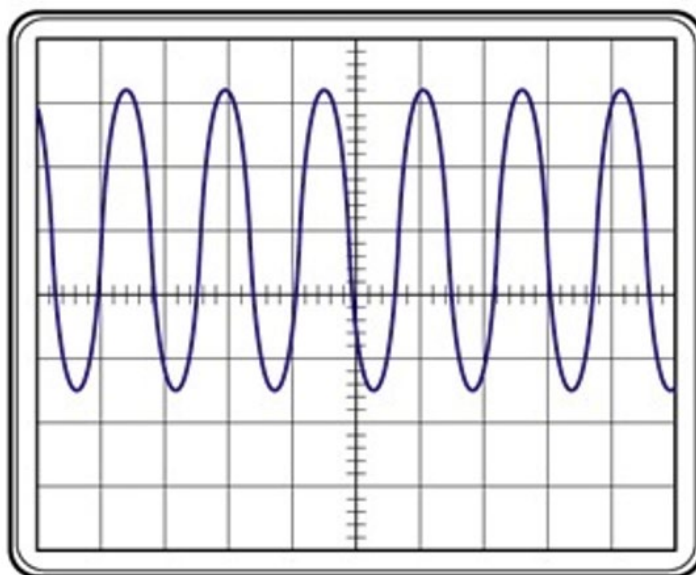


Vpp=_____

Período=_____

ESCALAS: 0.5 V/DIV 0.5 ms/DIV

b) Determine el voltaje pico y la frecuencia de trabajo de la señal presentada en la siguiente figura:

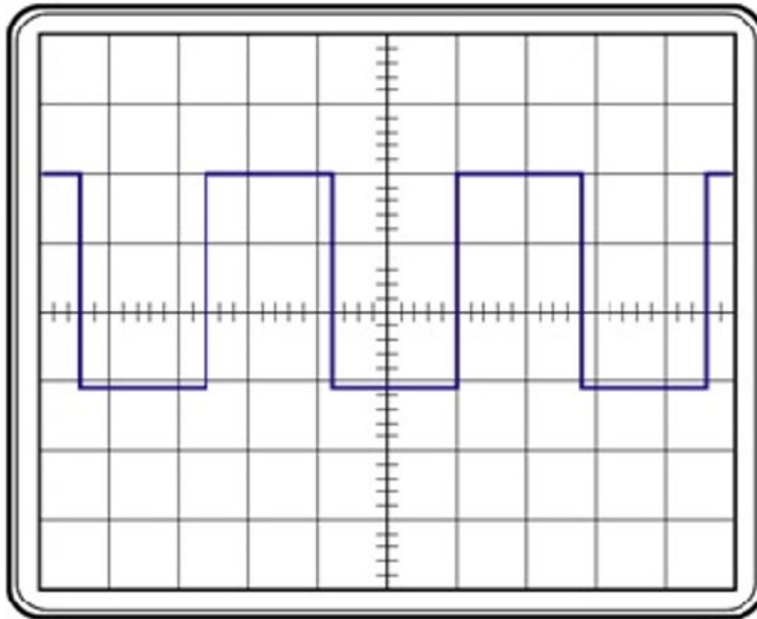


Vpico=_____

Frecuencia=_____

ESCALAS: 2 V/DIV 2 ms/DIV

c) Determine el voltaje pico y la frecuencia de trabajo de la señal presentada en la siguiente figura:



Vpico=_____

Frecuencia: _____

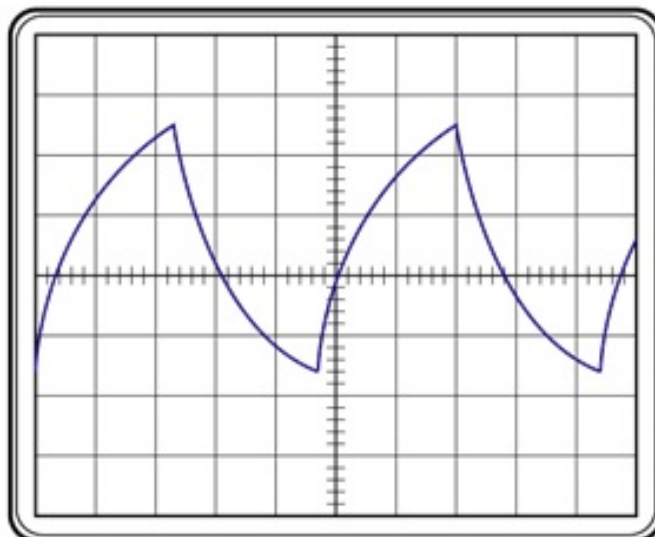
ESCALAS: $0.2\mu\text{s}/\text{DIV}$ $5\text{V}/\text{DIV}$

2. DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS ELECTRICOS HACIENDO USO DE LA CURVA DE CARGA Y DESCARGA DE UN CAPACITOR EN UN ARREGLO RC

a) Determine para el oscilograma presentado a continuación:

*El valor de la constante de tiempo capacitiva en el proceso de carga

*¿Cuánta es la energía máxima que puede almacenar el capacitor? La resistencia que conforma el arreglo serie es de 2500Ω .



ESCALA: $1\text{ms}/\text{div}$ $2\text{v}/\text{div}$

**Cuánta carga se almacena en el capacitor, en el instante justo de haber transcurrido una constante de tiempo en el proceso de carga. Tome en cuenta que el capacitor colocado en serie con la resistencia es de $0.5\mu\text{F}$.*

