



Tarea 1-Capitulo1-2

Nombre: Ariel Patricio Condor Vásconez

NRC: 10063-202251

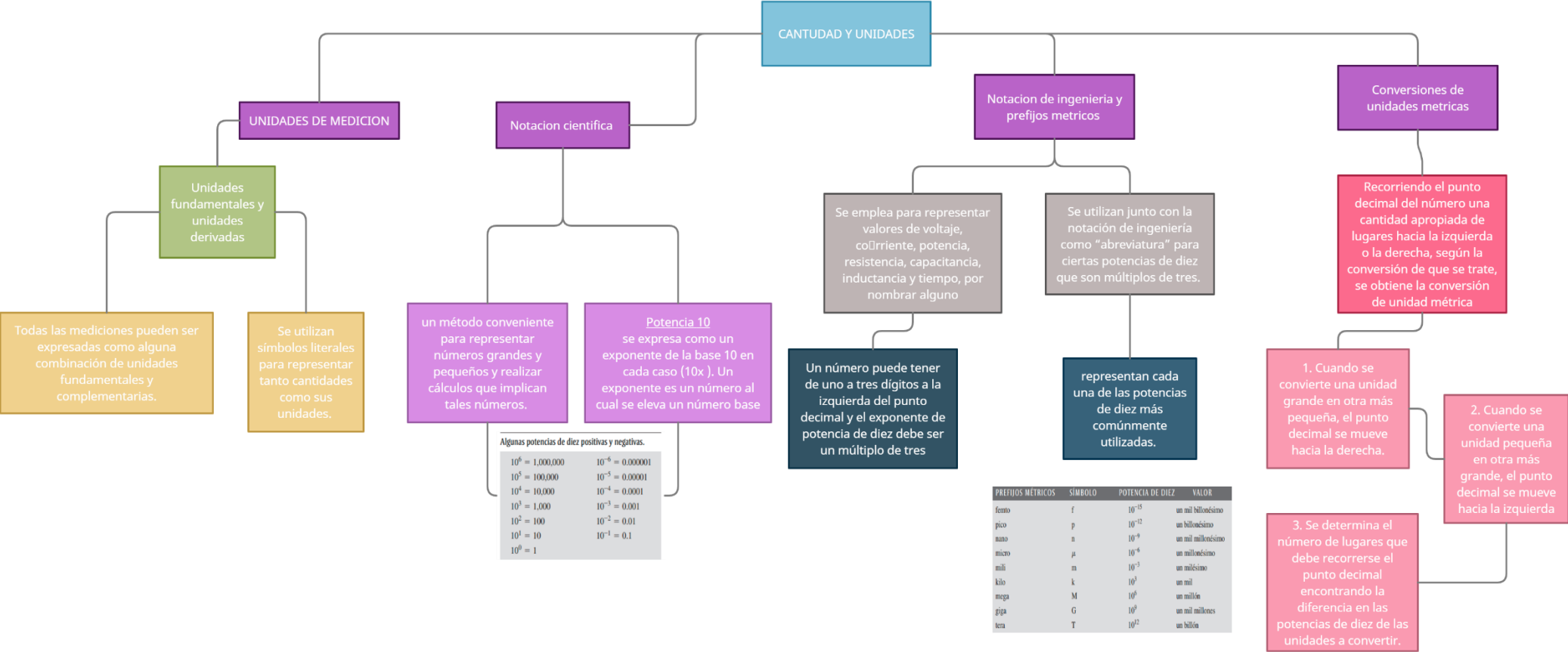
Objetivo general

Estudiar la simbología que se maneja en el área de electrónica además saber cómo realizar las mediciones básicas con ayuda de un multímetro, mediante el estudio del capítulo 1 y 2 del libro “Principios de circuitos eléctricos – Floyd”, para obtener unas bases fuertes y afrontar con éxito los próximos deberes-laboratorios.

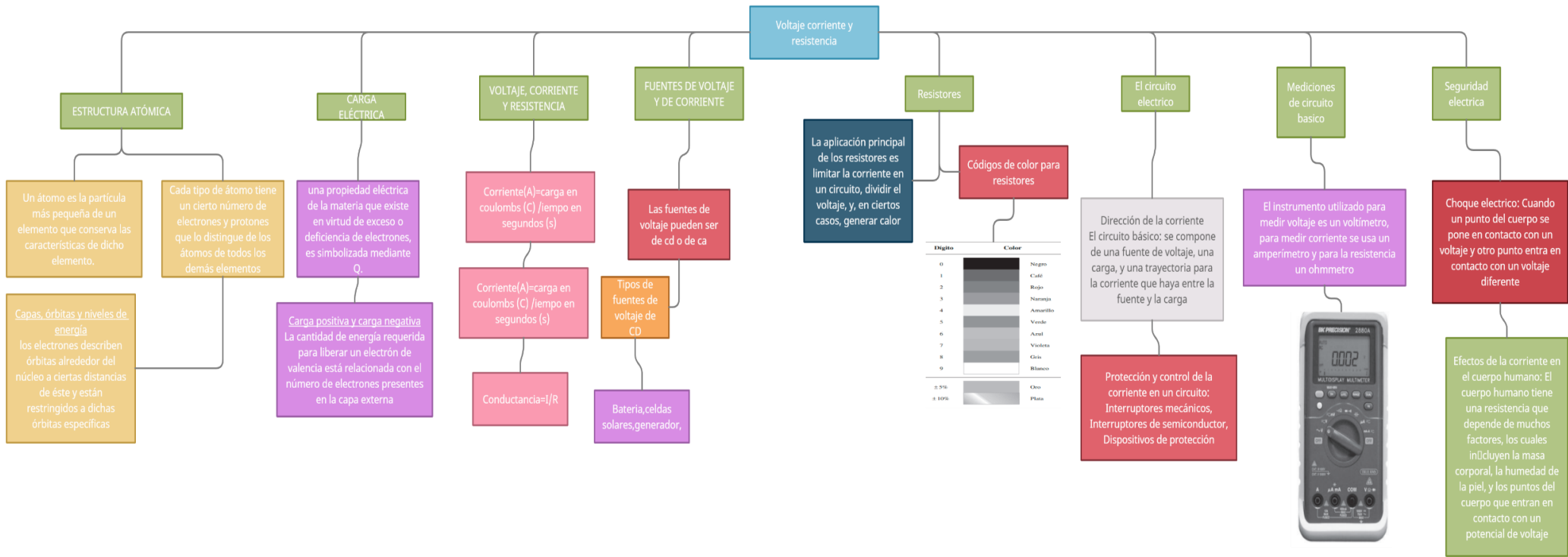
Objetivos específicos

- Manejar correctamente notación científica para ingeniería, ya que a lo largo de la carrera se va a usar esta forma de representar valores.
- Conocer el como se realiza la medición de voltaje, corriente y ohmios, a través del multímetro del programa en línea Thinkercad, para que este conocimiento adquirido pueda ser aplicado en prácticas de laboratorio de forma virtual y física.

Marco teórico
Capítulo 1



Capitulo 2



Tarea capítulo 1

Ejercicios pares

2. Expresa cada número fraccionario en notación científica:

(a) $1/500$

$0.002 = 2 * 10^{-3}$

(b) $1/2000$

$0.0005 = 5 * 10^{-4}$

(c) $1/5,000,000$

$0.0000002 = 2 * 10^{-7}$

4. Expresa cada uno de los números siguientes en notación científica:

(a) 0.0002

$2 * 10^{-4}$

(b) 0.6

$0.0006 * 10^3$

(c) $7.8 * 10^{-2}$

0.078

$0.000078 * 10^3$

6. Expresa cada uno de los números siguientes como un número decimal regular:

(a) $2 * 10^5$

200000

(b) $6800 * 10^{-6}$

0.0068

(c) $1.0 * 10^1$

0.1

8. Exprese cada número de los siguientes como un número decimal regular:

(a) $4.5 \cdot 10^{-6}$

0.0000045

(b) $8 \cdot 10^{-9}$

0.000000008

(c) $4.0 \cdot 10^{-12}$

0.000000000004

10. Efectúe las siguientes sustracciones:

(a) $(3.2 \cdot 10^{12}) - (1.1 \cdot 10^{12})$

$2.1 \cdot 10^{12}$

(b) $(2.6 \cdot 10^8) - (1.3 \cdot 10^7)$

$(26.0 \cdot 10^7) - (1.3 \cdot 10^7)$

$24.7 \cdot 10^7$

(c) $(1.5 \cdot 10^{-12}) - (8 \cdot 10^{-13})$

$15 \cdot 10^{-13} - 8 \cdot 10^{-13}$

$7 \cdot 10^{-13}$

12. Realice las siguientes divisiones:

(a) $(1.0 \cdot 10^3) / (2.5 \cdot 10^2)$

$\frac{1.0 \cdot 10^3}{2.5 \cdot 10^2} = 4$

(b) $(2.5 \cdot 10^{-6}) / (5.0 \cdot 10^{-8})$

$\frac{2.5 \cdot 10^{-6}}{5.0 \cdot 10^{-8}} = 50$

(c) $(4.2 \cdot 10^8) / (2 \cdot 10^{-5})$

$\frac{4.2 \cdot 10^8}{2 \cdot 10^{-5}} = 2.1 \cdot 10^{13}$

Notación de ingeniería y prefijos métricos

14. Expresa cada número en notación de ingeniería:

a) 2.35×10^5

Solucion:

235×10^3 (k)

b) 7.32×10^7

73.2×10^6

c) 1.333×10^9

1.333×10^9

16. Expresa cada número en notación de ingeniería

A) 9.81×10^{-3}

9.81×10^{-3}

b) 4.82×10^{-4}

482×10^{-6}

c) 4.38×10^{-7}

438×10^{-9}

18 Multiplique los números siguientes y exprese cada resultado en notación de ingeniería

a) $(32 \times 10^{-3})(56 \times 10^3)$

$0.032 \times 56000 = 1792$

$= 1.792 \times 10^3$

b) $(1.2 \times 10^{-6})(1.2 \times 10^{-6})$

$0.0000012 \times 0.0000012 = 0.0000024$

$= 2.4 \times 10^{-6}$

c) $100(55 \times 10^{-3})$

5.5×10^0

20. Expresa cada numero del problema 13 en ohms por medio de un prefijo métrico

(a) $89,000 = 89 \times 10^3 \text{ k}\Omega$

(b) $450,000 = 450 \times 10^3 \text{ k}\Omega$

(c) $12,040,000,000,000 = 12.04 \times 10^{12} \text{ T}\Omega$

22. Expresar cada uno de los siguientes números como una cantidad precedida por un prefijo métrico

a) $31 \cdot 10^{-3} \text{ A}$

$= 31 \text{ mA}$

b) $5.5 \cdot 10^3 \text{ V}$

$= 5.5 \text{ kV}$

c) $20 \cdot 10^{-12} \text{ F}$

$= 20 \text{ pF}$

24 Expresar cada una de las cantidades siguientes por medio de prefijos métricos

a) $2.5 \cdot 10^{-12} \text{ A}$

$= 2.5 \text{ pA}$

b) $8 \cdot 10^9 \text{ Hz}$

$= 8 \text{ GHz}$

c) $4.7 \cdot 10^3 \Omega$

$= 4.7 \text{ k}\Omega$

26 Expresar la cantidad en notación de ingeniería

a) $5 \mu\text{A}$

$5 \cdot 10^{-6}$

b) 43 mV

$43 \cdot 10^{-3}$

c) $275 \text{ k}\Omega$

$275 \cdot 10^3$

d) 10 MW

$10 \cdot 10^6$

Conversiones de unidades métricas

28. Determine lo siguiente:

(a) El número de microamperes en 1 miliampere

1 miliampere equivale a 1000 microamperes

(b) El número de milivolts en 0.05 kilovolts

50000 milivolts

(c) El número de megohms en 0.02 kilohms

0.00002 megohms

(d) El número de kilowatts en 155 miliwatts

0.000155 kilowatts

30. Realice las siguientes operaciones:

(a) $10k\Omega / (2.2k\Omega + 10k\Omega)$

$$\frac{10k\Omega}{(2.2k\Omega + 10k\Omega)}$$

$$\frac{10k\Omega}{(12.2k\Omega)}$$

$$\frac{10k\Omega}{(12.2k\Omega)} = \frac{50}{61} k\Omega$$

(b) $250mV/50\mu V$

$$\frac{250mV}{0.05mV} = 5000mV$$

(c) $1MW/2kW$

$$\frac{1000kW}{2kW} = 500kW$$

Capítulo 2
Ejercicios impares

Carga electrica

1. ¿Cuál es la carga en coulombs del núcleo de un átomo de cobre?

$$R = 4.64 \times 10^{-18} \text{ C.}$$

3. ¿Cuántos coulombs de carga poseen 50×10^{31} electrones?

$$R = 80 \times 10^{12} \text{ C}$$

Voltaje y resistencia electrica

5. Determine el voltaje en cada uno de los siguientes casos:

Se asume que $1 \text{ J/C} = 1 \text{ Voltio}$

(a) 10 J/C

$$R = 10 \text{ V}$$

(b) 5 J/2 C

$$R = 2.5 \text{ V}$$

(c) 100 J/25 C

$$R = 4 \text{ V}$$

7. ¿Cuál es el voltaje de una batería que utiliza 800 J de energía para mover 40 C de carga a través de un resistor?

$$800 \div 40 = 20$$

$$R = 20 \text{ V}$$

9. Si un resistor con una corriente de 2 A a través de él convierte 1000 J de energía eléctrica en energía calorífica en 15 s , ¿cuál es el voltaje a través del resistor?

$$1000 \div 2 = 500$$

$$500 \div 15 = 33.33$$

$$R = 33.33 \text{ V}$$

11. Seis décimos de coulomb pasan por un punto en 3 s . ¿Cuál es la corriente en amperes?

$$6 \div 10 = 0.6$$

$$0.6 \div 3 = 0.2$$

$$R = 0.2 \text{ A}$$

13. ¿Cuántos coulombs pasan por un punto en 0.1 s cuando la corriente es de 1.5 A ?

$$0.1 \times 1.5 = 0.15$$

$$R=0.15\Omega$$

15. Determine la conductancia para cada uno de los siguientes valores de resistencia:

$$G=1/R$$

(a) 5Ω

$$G=1/5=0.2\text{ S} \cdot 1000=200\text{mS}$$

(b) 25Ω

$$G=1/25=0.04\text{ S} \cdot 1000=40\text{mS}$$

(c) 100Ω

$$G=1/100=0.01\text{ S} \cdot 1000=10\text{mS}$$

Fuentes de voltaje y corriente

17. Enliste cuatro fuentes de voltaje comunes.

- Celda solar
- Batería
- Generador
- Fuente de potencia de cd

19. ¿Cómo difiere una fuente electrónica de potencia de las demás fuentes de voltaje?

La fuente de potencia convierte voltaje de c.a en voltaje de c.d

Resistores

21. Determine los valores de resistencia y tolerancia para los siguientes resistores de 4 bandas:

(a) rojo, violeta, naranja, oro

Rojo=2

Violeta=7

Naranja=000

Oro=5%

Respuesta=27000 $\rightarrow 27\text{k}\Omega \pm 5\%$

(b) café, gris, rojo, plata

Café=1

Gris=8

Rojo=00

Plata=10%

Respuesta=1800 $\rightarrow 1.8\text{k}\Omega \pm 10\%$

23. Determine las bandas de color para cada uno de los siguientes valores de 4 bandas y 5% de tolerancia:

a) 330Ω

R= naranja, naranja, café, oro

b) $2.2k\Omega$

R= rojo, rojo, rojo, oro

c) $56k\Omega$

R= verde, azul, naranja, oro.

d) $100k\Omega$

R= café, negro, amarillo, oro

e) $39k\Omega$

R= naranja, blanco, naranja, oro

25. Determine las bandas de color para cada uno de los siguientes resistores de 4 bandas. Asuma que cada resistor tiene una tolerancia del 5 por ciento.

a) 0.47Ω

R= amarillo, violeta, plata, oro

b) $270k\Omega$

R= rojo, violeta, amarillo, oro

c) $5.1M\Omega$

R= verde, café, verde, oro

27. Determine las bandas de color para cada uno de los siguientes resistores de 5 bandas. Asuma que cada resistor tiene tolerancia del 1 por ciento.

a) $14.7k\Omega$

café, amarillo, violeta, rojo, café

b) 39.2Ω

naranja, blanco, rojo, oro, café

c) $9.76k\Omega$

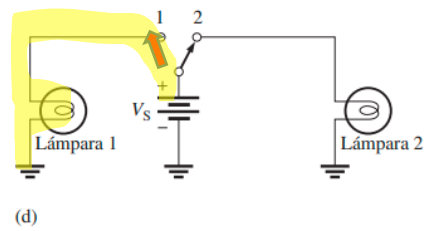
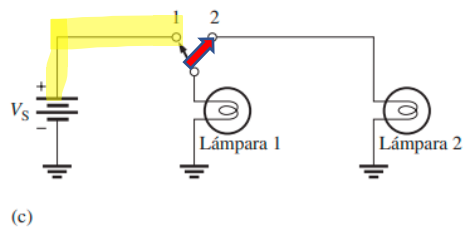
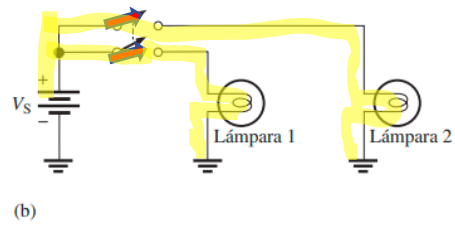
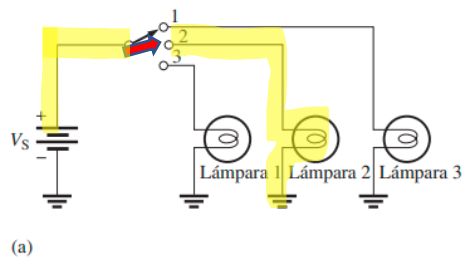
blanco, violeta, azul, café, café

29. ¿Cuál es la resistencia indicada por 4K7?

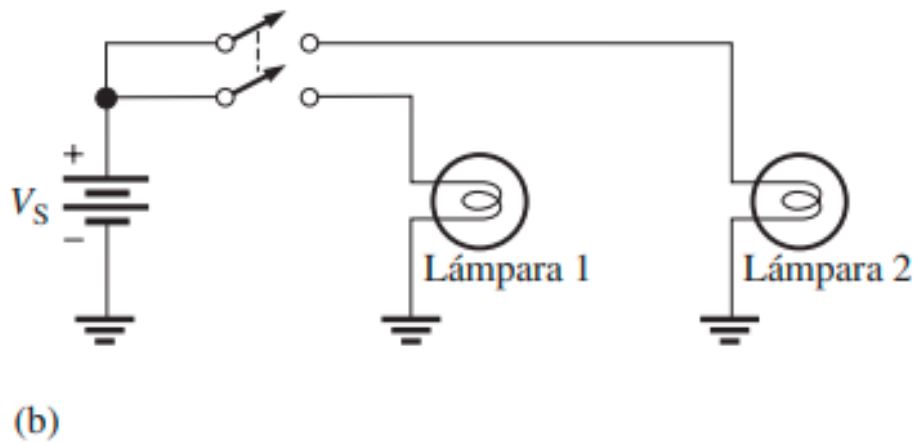
R= $4700\Omega \rightarrow 4.7k\Omega$

El circuito eléctrico

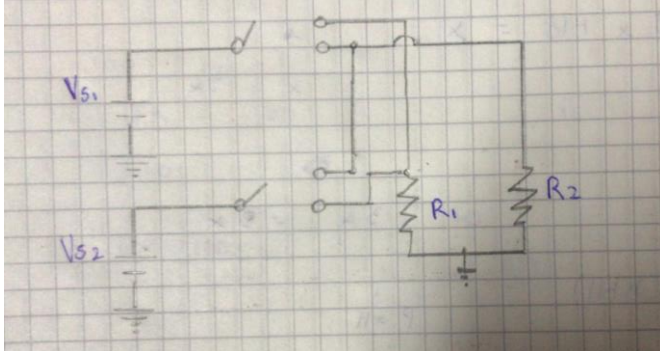
31. Trace la trayectoria de la corriente en la figura 2-69(a) con el interruptor en la posición 2.



33. En la figura 2-69, solamente hay un circuito en el cual es posible encender todas las lámparas al mismo tiempo. Determine cuál es este circuito.

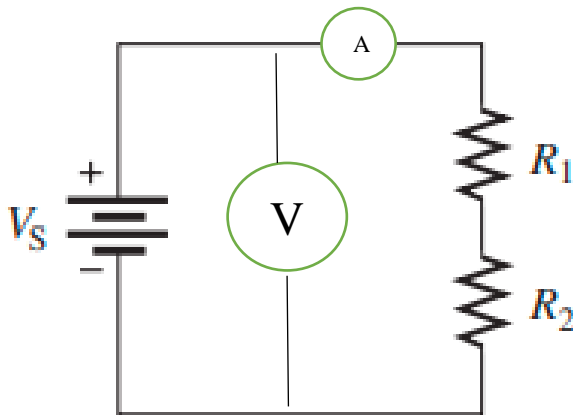


35. Disponga un arreglo de interruptor mediante el cual se puedan conectar dos fuentes de voltaje (V_{S1} y V_{S2}) al mismo tiempo a cualquiera de dos resistores (R_1 y R_2) como sigue: V_{S1} conectada a R_1 y V_{S2} conectada a R_2 o V_{S1} conectada a R_2 y V_{S2} conectada a R_1



Mediciones de circuitos básicos

37. Muestre la colocación de un amperímetro y un voltímetro para medir la corriente y el voltaje de fuente en la figura 2-72.



39. En la figura 2-73, ¿cuánto voltaje indica cada medidor cuando el interruptor está en la posición 1?

$$V_1 = 0V$$

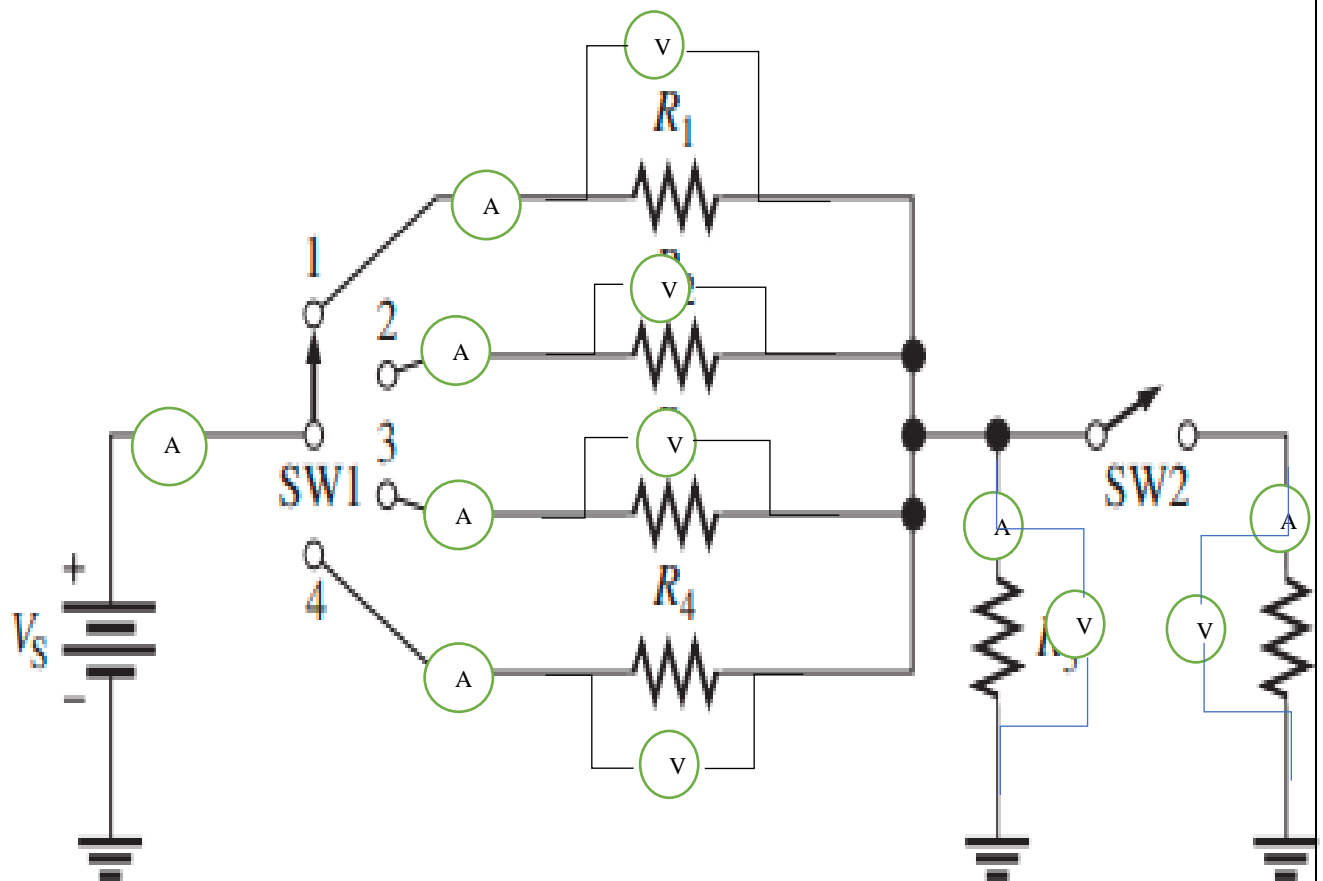
$$V_2 = V_s$$

¿En la posición 2?

$$V_1 = V_s$$

$$V_2 = 0V$$

41. En la figura 2-70, muestre la colocación apropiada de los amperímetros para medir la corriente a través del resistor y la que sale de la batería.



43. ¿Cuál es la lectura de voltaje del medidor mostrado en la figura 2-74?

250 V

45. Determine la resistencia indicada por cada una de las siguientes lecturas y ajustes de intervalo de ohmmetro:

(a) manecilla en 2, ajuste de intervalo en 310

20 ohm

(b) manecilla en 15, ajuste de intervalo en 3100,000

1.50 M ohm

(c) manecilla en 45, ajuste de intervalo en 3100

4500 ohm

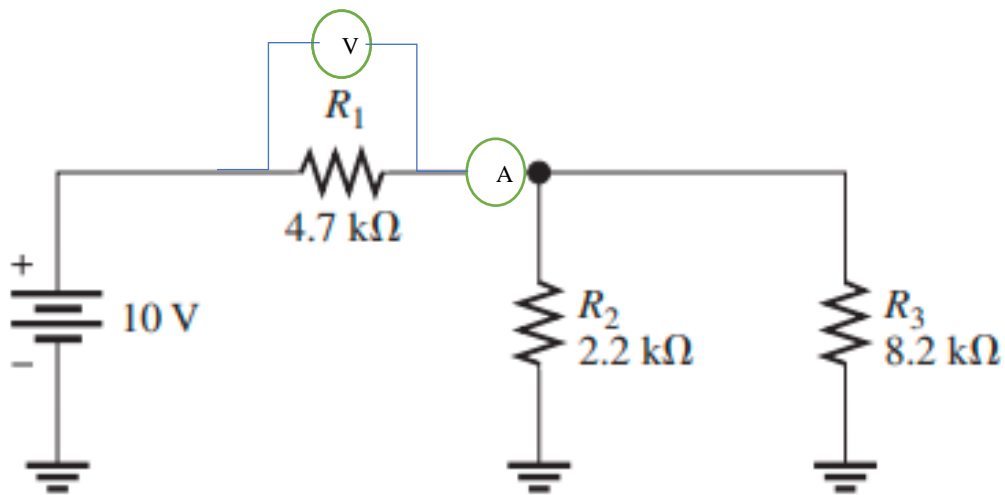
47. Indique en qué forma conectaría el multímetro de la figura 2-75 al circuito de la figura 2-76 para medir cada una de las siguientes cantidades. Incluya la función y el intervalo apropiados en todos los casos.

(a) I_1

(b) V_1

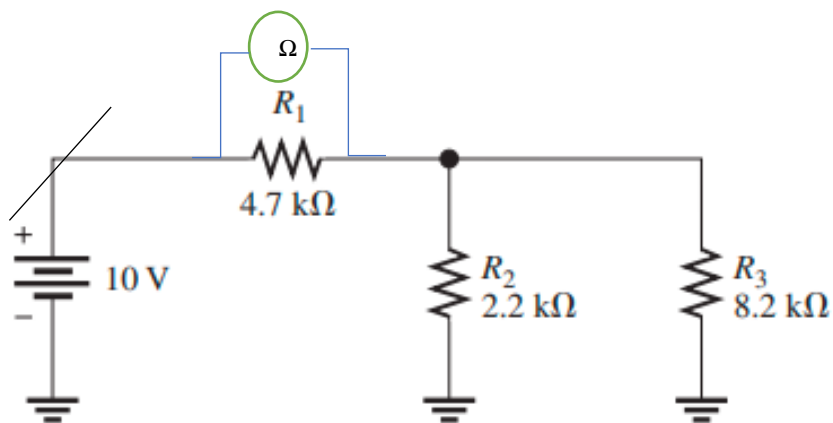
c.d V_{12V}

c.d A_{12mA}



(c) R

Ohm * 1000



Video

<https://youtu.be/zraqvOstDu8>

Conclusiones y bibliografías

- Está claro que fue de suma importancia el conocer al revés y al derecho el tema de notación más enfocado en el área de ingeniería, usando los respectivos prefijos, ya que se presentó este tema se vio involucrado a lo largo de todos los ejercicios propuestos.
- Podemos observar que el manejar correctamente las escalas y unidades de medición de un instrumento como es el multímetro, nos ayudó profundamente a comprender el cómo se va a desarrollar los ejercicios del capítulo 2.
- Floyd, T. L. F. (2006). Principios de circuitos electrónicos (Octava edición). Pearson education.