



Ejercicios 1.5



Unidad 1: Fundamentos Físicos de la Electricidad Automotriz.

Objetivo:

Realiza procedimiento de montaje de circuitos eléctricos de corriente continua y medición de variables eléctricas, con actitud de estricto respeto ante las indicaciones de seguridad del proceso

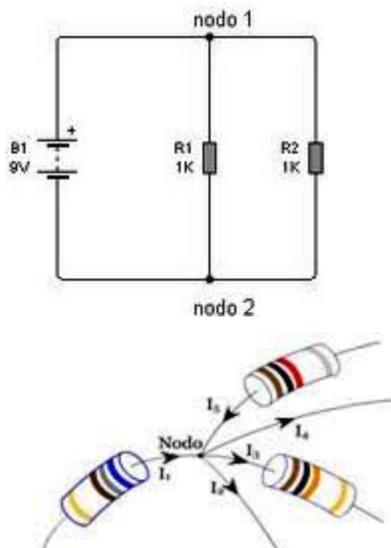
Nombre Docente: _____

Nombre Alumno: _____

Sección: _____

Material específico:

- Calculadora.
- Lápiz
- Ley de Kirchhoff
- Guía de Ejercicios 1.5 Fundamentos Físicos de la Electricidad Automotriz (Primera Ley de Kirchhoff nodos/nudos, conocida por la sigla LCK y ley de tensión de Kirchhoff)



Primera ley de Kirchhoff

EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO, ES COMÚN QUE SE GENEREN NODOS DE CORRIENTE.

UN NODO ES EL PUNTO DEL CIRCUITO DONDE SE UNEN MÁS DE UN TERMINAL DE UN COMPONENTE ELÉCTRICO. SI LO DESEA PRONUNCIE "NODO" Y PIENSE EN "NUDO" PORQUE ESA ES PRECISAMENTE LA REALIDAD: DOS O MÁS COMPONENTES SE UNEN ANUDADOS ENTRE SI (EN REALIDAD SOLDADOS ENTRE SI)



Gustav Robert Kirchhoff nació en Prusia el 12 de marzo de 1824 y murió en Berlín el 17 de octubre de 1887.- Fue un físico prusiano cuyas principales contribuciones científicas estuvieron en el campo de los circuitos eléctricos, la teoría de placas, la óptica, la espectroscopia y la emisión de radiación de cuerpo negro.

Conceptos básicos para entender las leyes de Kirchhoff:

RED:

Conjunto de conductores, resistencias y generadores unidos entre sí de forma arbitraria, de manera que por ellos circulan corrientes de distintas intensidades.

NUDO:

Punto de la red donde concurren más de dos conductores.

RAMA:

Parte de la red comprendida entre dos nudos consecutivos y recorridos por la misma intensidad de corriente.

MALLA:

Circuito conductor cerrado que se obtiene partiendo de un nudo y volviendo a él, sin pasar dos veces por una misma rama.

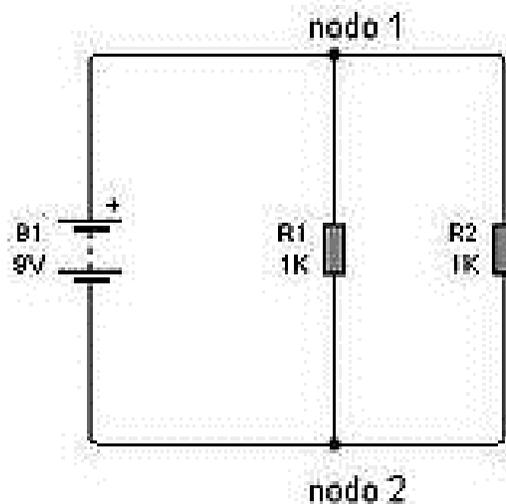


ENUNCIADO de la primera LEY de KIRCHHOFF:

“LA CORRIENTE ENTRANTE A UN NODO ES IGUAL A LA SUMA DE LAS CORRIENTES SALIENTES”

Ejemplo:

Considerando la PRIMERA Ley de KIRCHHOFF, en este circuito básico con dos nodos, resolvamos:



DESARROLLO:

Estimado alumno, observe que se trata de dos resistores de 1 Kohms (R1 y R2), conectados sobre una misma batería B1 (9V).

La batería conserva su tensión fija a pesar de la carga impuesta por los dos resistores; esto significa que cada resistor tiene aplicada una tensión de 9V sobre él.

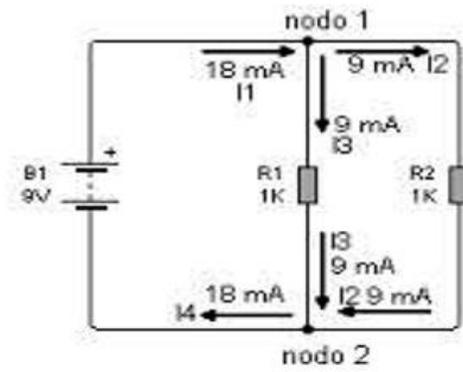
La Ley de Ohm nos indica que cuando a un resistor de 1 Kohms se le aplica una tensión de 9V por él circula una corriente de 9mA.



$$I = V/R = 9/1.000 = 0,009A = 9mA$$



A TRABAJAR AHORA: aplique lo enseñado y concluya:



Ejercicio 1.- Aplicamos primera Ley de Kirchoff:

NODO 1

$I_1 = \underline{\hspace{2cm}}$

Reemplace valores: quedando

NODO 2

$I_4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Reemplace valores: quedando

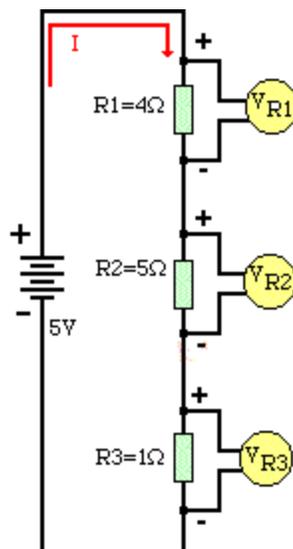




CONCLUSIONES DEL EJERCICIO ANTERIORMENTE DESARROLLADO

Ejercicio 2.- Aplica Ley de voltajes de Kirchhoff; que dice:

“La suma de todas las tensiones en un camino cerrado debe ser forzosamente igual a cero.”





Calcule del ejercicio 2:

VR1 =

VR2 =

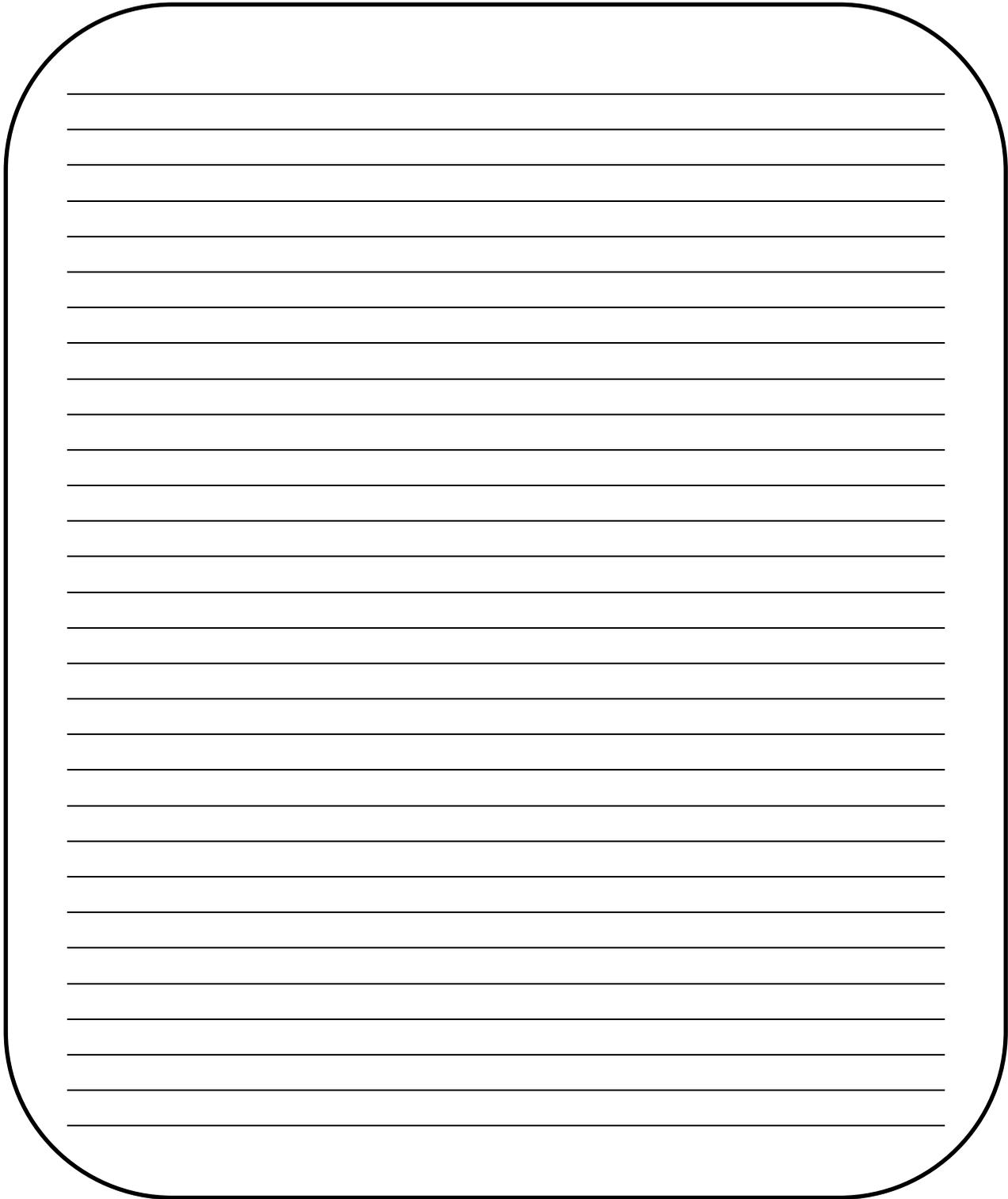
VR3 =



Ejercicio 3.- Concluya de acuerdo a lo estudiado y los resultados obtenidos, del ejercicio 2 realizado, las alzas de tensión y caídas de tensión

CONCLUSIONES DEL EJERCICIO ANTERIORMENTE DESARROLLADO

Registro de mis comentarios u observaciones:



A large, vertically oriented rounded rectangle with a black border. Inside the rectangle, there are 25 horizontal lines spaced evenly, providing a template for writing comments or observations.