



COMPETENCIA GENERAL

Soluciona problemas eléctricos mediante arreglos de elementos pasivos en circuitos electrónicos en el contexto doméstico e industrial

COMPETENCIAS

PARTICULARES

Resuelve problemas de circuitos de corriente continua y corriente alterna en función de las leyes y principios que las rigen.

Rap 1: Detecta los elementos de la tabla periódica, así como, sus características y propiedades en cuanto a su capacidad de conducir o no la corriente eléctrica

Rap 2: Experimenta las diferentes formas de generar electricidad comprobando los principios físicos de la materia y la energía

Genera electricidad aplicando los principios físicos de la materia y la energía en procesos de transformación en el contexto industrial.

RAP 1: Reproduce el fenómeno de generación del magnetismo con base en las leyes y principios que lo rigen.

RAP 2: Experimenta las diferentes formas de generar electricidad comprobando los principios físicos de la materia y la energía

Comprueba los términos y unidades utilizadas en los circuitos de corriente continua por medio del cálculo y de la medición de resistencia eléctrica, voltaje o tensión eléctrica e intensidad de corriente eléctrica así como los arreglos: Serie, paralelo y mixto.

RAP 1: Construye circuitos de corriente directa en relación a la resistencia, tensión y corriente eléctrica, utilizando las leyes de Ohm y de Kirchhoff

RAP 2: Construye circuitos de corriente alterna en relación a la resistencia, tensión y corriente eléctrica, utilizando las leyes de Ohm y de Kirchhoff



ELECTROTECNIA DE CORRIENTE DIRECTA Y CORRIENTE ALTERNA PLAN 2008

La Industria se encuentra en constante actualización e innovación y las competencias profesionales implican como principales objetos de conocimiento que permitirá que el estudiante resuelva el cumplimiento normativo vigente confirmando que el medio utilizado es el adecuado en función a los sistemas de telecomunicaciones.

Estas necesidades de actualización se tomaron en cuenta en el Nuevo Plan de Estudios y por consiguiente en el programa de estudios de la presente guía, como parte fundamental de formación de Técnicos en Telecomunicaciones.

JUSTIFICACIÓN.

Esta guía es una herramienta complementaria y de apoyo para preparar al estudiante en el desarrollo de diversas estrategias de estudio, que lo conozca los medios para facilitar su aprendizaje significativo, estratégico, autónomo, colaborativo, reflexivo, crítico y creativo.

En esta guía se establecen las actividades, cuestionarios y actividades adecuados para que los alumnos puedan desarrollar su aprendizaje ya sea en forma autónoma o con el apoyo y guía del profesor en el aula, pretendiendo ubicarlos adecuadamente en sus actividades extra-clase, o bien prepararlos convenientemente para realizar cualquier tipo de examen de la asignatura durante el periodo escolar.

METAS.

Que esta guía le sirva al alumno como herramienta practica de su aprendizaje y que con ella logre solucionar problemas eléctricos mediante arreglos de elementos pasivos en circuitos electrónicos en el contexto doméstico e industrial

EVALUACIÓN.

Los aprendizajes conceptuales son evaluados a través de la correcta resolución de cuestionarios, los aprendizajes procedimentales son evaluados a través de la resolución de actividades desarrolladas en los trabajos prácticos y de campo, estos trabajos serán evaluados al final de cada RAP por medio de listas de cotejo y guías de observación, dependiendo de las actividades desarrolladas, lo que permite que la evaluación sea continua y sumativa para el alumno.



UNIDAD 1

COMPETENCIA PARTICULAR: Genera electricidad aplicando los principios físicos de la materia y la energía en procesos de transformación en el contexto industrial

Rap 1: Detecta los elementos de la tabla periódica, así como, sus características y propiedades en cuanto a su capacidad de conducir o no la corriente eléctrica

Rap 2: Experimenta las diferentes formas de generar electricidad comprobando los principios físicos de la materia y la energía

INSTRUCCIONES GENERALES

LEE CUIDADOSAMENTE Y ANALIZA LO QUE A CONTINUACION SE TE PIDE PARA REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES

SECCIÓN I.

1. Actividad: En una cuartilla describa los conceptos físicos generales de la electricidad.



2. Actividad. En un mapa mental resalte las principales formas de generación de electricidad.



SECCION II.

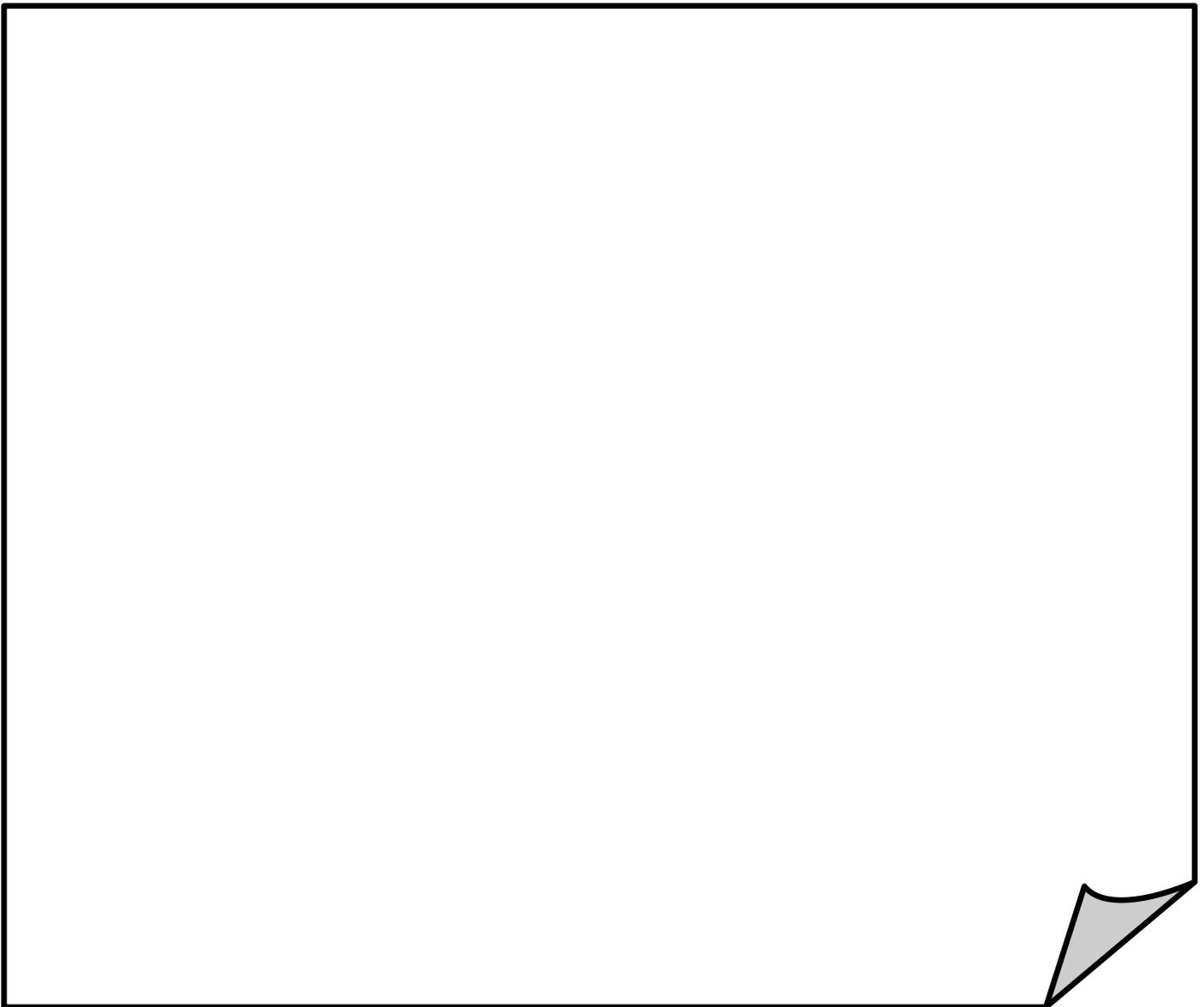
3. Actividad. Anota el símbolo, unidad y aparato con que se mide y como se conecta éste para la Corriente, Voltaje y Resistencia
4. Actividad. Grafica y explica la Interpretación de la [ley de Ohm](#) y las leyes de Kirchoff.

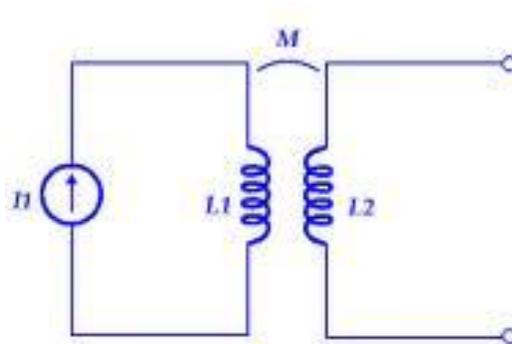




SECCION III.

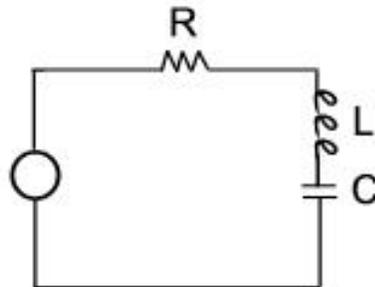
5. Actividad. En un mapa mental describe las propiedades y características del magnetismo y del electromagnetismo.
6. Actividad. Enuncia las formulas para el flujo, la fuerza magneto motriz y reluctancia en un circuito magnético.
7. Actividad: En una cuartilla explica la inductancia mutua entre 2 circuitos y la fórmula para determinarla.





SECCION IV.

8. Actividad. Anota el símbolo con que se representa y la unidad de medida para la inductancia, capacitancia, frecuencia, impedancia, tensión y corriente.
9. Actividad. Desglosa y ejemplifica las formulas de reactancia capacitiva y reactancia inductiva





UNIDAD 2

COMPETENCIA PARTICULAR: Genera electricidad aplicando los principios físicos de la materia y la energía en procesos de transformación en el contexto industrial.

RAP 1: Reproduce el fenómeno de generación del magnetismo con base en las leyes y principios que lo rigen.

RAP 2: Experimenta las diferentes formas de generar electricidad comprobando los principios físicos de la materia y la energía.

INSTRUCCIONES GENERALES

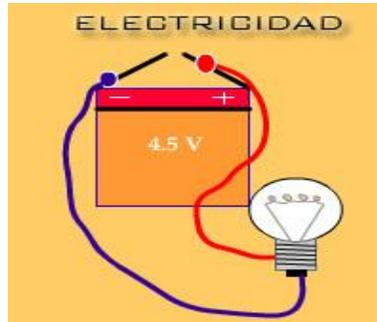
LEE CUIDADOSAMENTE Y ANALIZA LO QUE A CONTINUACIÓN SE TE PIDE PARA REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES

SECCIÓN I.

1. Actividad: En una cuartilla describa los conceptos físicos generales de la electricidad.



2. Actividad. En un mapa mental resalte las principales formas de generación de electricidad.
3. Ilustra y explica las diferentes formas de producir electricidad.

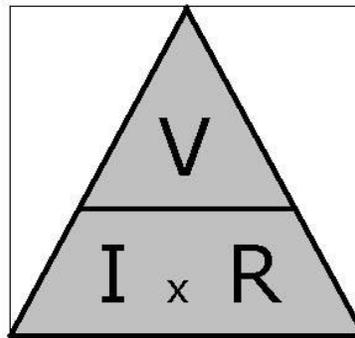


SECCION II.

4. Actividad: En una cuartilla explica y ejemplifica el código de colores para resistencias.



5. Actividad. Anota el símbolo, unidad y aparato con que se mide y como se conecta éste para la Corriente, Voltaje y Resistencia
6. Actividad. Grafica y explica la Interpretación de la [ley de Ohm](#).
7. Actividad. Realiza un Formulario para circuitos básicos de corriente continua para circuitos mixtos aplicando las leyes de Ohm y Kirchoff.





UNIDAD 3

COMPETENCIA PARTICULAR: Comprueba los términos y unidades utilizadas en los circuitos de corriente continua por medio del cálculo y de la medición de resistencia eléctrica, voltaje o tensión eléctrica e intensidad de corriente eléctrica así como los arreglos: Serie, paralelo y mixto.

RAP 1: Construye circuitos de corriente directa en relación a la resistencia, tensión y corriente eléctrica, utilizando las leyes de Ohm y de Kirchhoff.

RAP 2: Construye circuitos de corriente alterna en relación a la resistencia, tensión y corriente eléctrica, utilizando las leyes de Ohm y de Kirchhoff.

CUESTIONARIO SOBRE EL TEMA

Instrucciones: defina los siguientes conceptos o determine lo que se pide

a) Electricidad

b) Electroestática

c) Electrodinámica

d) Materia

e) Elemento



f) Molécula, Átomo, Núcleo, Electrones, Protones, Neutrones

g) Carga atómica

h) Conductores, aisladores y semiconductores

i) Ley de cargas eléctricas

j) Ley de Coulomb

Explique brevemente las diversas formas de generación de electricidad

a) por reacción química

b) por presión

c) por calor

d) por luz

e) por electromagnetismo



Defina los diferentes tipos de transductores (Fotoeléctrico, Térmico Magnético Piezoeléctrico.

Explique brevemente los siguientes conceptos.

- Corriente eléctrica

- Voltaje y diferencia de potencial

- Resistencia eléctrica, resistividad y conductancia.

Dibuje un circuito básico de C.D. indique la circulación de corriente convencional.

Mencione la ley d Ohm y describa su formula con sus despejes respectivos.

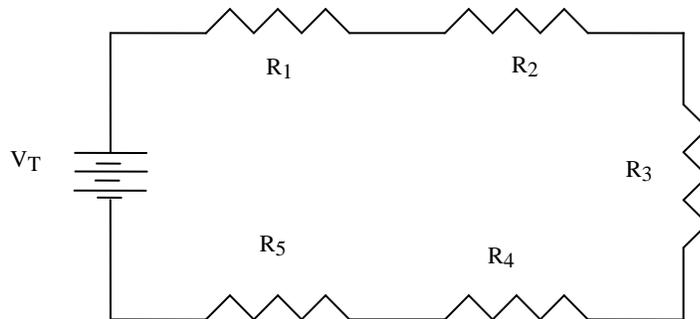
Indique que representa cada una de las bandas en una resistencia y de 3 ejemplos

Dibuje un circuito serie con 4 resistencias.

Problemas de circuito serie

Con los datos indicados para cada problema y con el circuito mostrado calcular:

- Resistencia total
- Corriente total
- Caída de tensión en cada resistencia
- Potencia total y la potencia en cada resistencia



Problema 1)

Datos:

$$V_T = 90 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 10 \Omega$$

$$R_2 = 5 \Omega$$

$$R_3 = 2 \Omega$$

$$R_4 = 8 \Omega$$

$$R_5 = 20 \Omega$$

Problema 2)

Datos:

$$V_T = 45 \text{ VOLT}$$



$$R_1 = 0.5 \text{ K}\Omega$$

$$R_2 = 100 \Omega$$

$$R_3 = 50 \Omega$$

$$R_4 = 30 \Omega$$

$$R_5 = 250 \Omega$$

Problema 3)

Datos:

$$V_t = 9 \text{ volt}$$

$$R_1 = 25 \Omega$$

$$R_2 = 50 \Omega$$

$$R_3 = 10 \Omega$$

$$R_4 = 15 \Omega$$

$$R_5 = 20 \Omega$$

Problema 4)

Datos:

$$V_T = 15 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 5 \Omega$$

$$R_2 = 10 \Omega$$

$$R_3 = 15 \Omega$$

$$R_4 = 20 \Omega$$

$$R_5 = 25 \Omega$$

Problema 5)

Datos:

$$V_T = 1.5 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 2 \Omega$$

$$R_2 = 5 \Omega$$

$$R_3 = 8 \Omega$$

$$R_4 = 5 \Omega$$

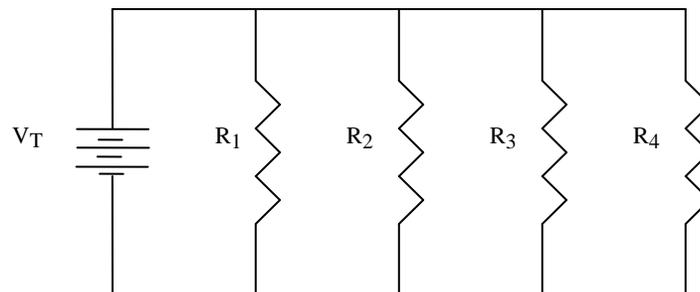
$$R_5 = 10 \Omega$$

Dibuje un circuito paralelo con 4 resistencias.

Problemas de circuito paralelo

Con los datos indicados para cada problema y con el circuito mostrado calcular:

- Resistencia total
- Corriente total y corriente en cada resistencia o rama
- Tensión en cada resistencia
- Potencia total y la potencia en cada resistencia



Problema 1)

Datos:

$$V_T = 90 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 10 \Omega$$

$$R_2 = 5 \Omega$$

$$R_3 = 20 \Omega$$

$$R_4 = 2 \Omega$$



Problema 2)

Datos:

$$V_T = 45 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 0.5 \text{ K}\Omega$$

$$R_2 = 100 \Omega$$

$$R_3 = 50 \Omega$$

$$R_4 = 250 \Omega$$

Problema 3)

Datos:

$$V_T = 9 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 25 \Omega$$

$$R_2 = 50 \Omega$$

$$R_3 = 10 \Omega$$

$$R_4 = 15 \Omega$$

Problema 4)

Datos:

$$V_T = 15 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 10 \Omega$$

$$R_2 = 10 \Omega$$

$$R_3 = 10 \Omega$$

$$R_4 = 10 \Omega$$

Problema 5)

Datos:

$$V_T = 1.5 \text{ VOLT}$$

$$R_1 = 2 \Omega$$

$$R_2 = 5 \Omega$$

$$R_3 = 8 \Omega$$

$$R_4 = 5 \Omega$$

Dibuje un circuito mixto con 6 resistencias.

Mencione los diferentes tipos de resistencias.

Como se calcula la potencia en los diversos circuitos resistivos de C.D.



Bibliografía:

PAGINAS ELECTRÓNICAS

- www.elprisma.com/apuntes
- www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_corriente_alterna
- www.electronicam.es/
- <http://azul.bnct.ipn.mx>
- <http://www.modelo.edu.mx/>
- www.alfaomega.com.mx

LIBROS DE CONSULTA

- Electricidad serie 1 – 7, Harry Mileaf, **Limusa 2006**
- Fundamentos de Electricidad, Milton Gussow, **Mc Graw Hill 2008**
- Electricidad Básica, Van Valkenburgh, **Mc Graw Hill 2007**
- Análisis de Circuitos eléctricos en CD/CA, Morales Zapien, **Limusa 2007**