COLEGIO DE BACHILLERES No. 14 “MILPA ALTA”

“ENERGÍA EN LOS PROCESOS DE LA VIDA”

CORTE 3 – CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON RESISTENCIAS EN SERIE, PARALELO Y MIXTOS

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Esta actividad académica está diseñada para estudiantes de **Física de nivel bachillerato (Educación Media Superior)** que tiene como objetivo aplicar la Ley de Ohm y las propiedades de las conexiones eléctricas para resolver la resistencia equivalente, la corriente total y los parámetros individuales en diferentes configuraciones de circuitos.

Introducción y Análisis del Tema

Observa, analiza y toma notas en tu cuaderno de los datos que se mencionan en los siguientes videos de Youtube:

- Circuitos en Serie

https://youtu.be/2LvC-NGH6-4?si=NexdQtLyjhyjDp4B

- Circuitos en paralelo

https://youtu.be/ORvUC2Q7k6s?si=uoiACkeqMbrwQWki

- Circuitos Mixtos

https://youtu.be/oCQ9yMT5iLE?si=GIjY6r1J3ao0NcFP

Actividad 1. Cuestionario Teórico (Comprensión de Conceptos)

Con base en los videos, responde brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la condición fundamental para que dos elementos se consideren conectados estrictamente en **serie**?

2. ¿Cómo se comporta la **corriente eléctrica** y el **voltaje** en cada una de las resistencias de un circuito en **paralelo**?

3. En tus propias palabras, explica cuál es el procedimiento general o el orden que se debe seguir para reducir un **circuito mixto**.

Actividad 2. Problemas de Aplicación Práctica

Resuelve los siguientes ejercicios mostrando todo tu procedimiento paso a paso (fórmulas, sustitución y resultado con unidades).

Ejercicio 1: Circuito en Serie

Un circuito eléctrico en serie está alimentado por una fuente de voltaje de 12 V y cuenta con cuatro resistencias en cadena:

$R_1 = 3\ \Omega$ $R_2 = 2\ \Omega$ $R_3 = 0.5\ \Omega$ $R_4 = 0.5\ \Omega$

Calcula:

a) La resistencia total equivalente **R_T**; b) La corriente total del circuito **I_T**

c) La caída de tensión o voltaje individual en cada resistencia **(V_1, V_2, V_3, V_4).**

Ejercicio 2: Circuito en Paralelo

Un circuito en paralelo cuenta con una fuente de alimentación de 24 V y tres ramificaciones con los siguientes valores resistivos:

R_1 = 8 Ω R_2 = 4 Ω R_3 = 2 Ω

Calcula:

a) La resistencia total equivalente expresada en fracción **R_T**

b) La corriente total que circula por la fuente **I_T**

c) La corriente individual que pasa por cada una de las tres ramas **(I_1, I_2, I_3).**

Ejercicio 3: Circuito Mixto

Un circuito mixto está conectado a una fuente de 10 V. Al analizarlo, identificas que una resistencia principal de 3 Ω está en serie con un bloque en paralelo. Este bloque paralelo contiene una resistencia de 2 Ω cruzada con una rama que tiene dos resistencias de 1 Ω conectadas en serie entre sí.

Calcula:

a) La resistencia total del circuito.

b) La corriente total del circuito.

c) La potencia total suministrada por la fuente.

d) La potencia consumida específicamente por la resistencia de 3 Ω utilizando la ley de Joule.