



LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

RESPONSABLE DR. OSCAR MANUEL LÓPEZ YZA

NOMBRE: _____ MATRÍCULA: _____

E.E: _____

EQUIPO O BRIGADA No. _____ DÍA: _____ HORA: _____

PRÁCTICA No. 3 FECHA: _____

NOMBRE DE LA PRÁCTICA

RESISTENCIAS EN SERIE-PARALELO

OBJETIVOS

- Calcular y medir la resistencia equivalente de resistencias en serie-paralelo.
- Aprender a conectar circuitos eléctricos más complejos basándose en un diagrama esquemático.

EXPOSICIÓN

Los circuitos en serie y paralelo se calculan con facilidad, cuando menos en lo que respecta a la resistencia equivalente. Los circuitos conectados en serie-paralelo no son necesariamente más difíciles y el secreto está en reducir los diversos elementos de circuito a valores en serie y en paralelo hasta que todo el circuito se haya cambiado a una sola resistencia equivalente.

En los dos últimos **Experimentos de Laboratorio** se comenzó a usar lo que se denomina “método experimental”. Se hicieron varios cálculos de resistencias equivalentes basándose únicamente en la teoría. Más adelante, las mediciones se hicieron en el laboratorio utilizando equipos reales y se estableció una comparación ente los resultados teóricos y experimentales. El método experimental es la mejor prueba de corrección o comprobación de una teoría, y el resultado de laboratorio es determinante para cualquier diferencia entre ambos valores. A esto se debe que el trabajo de laboratorio sea tan importante.

Por supuesto, es poco probable que los resultados teóricos y los

experimentales coincidan en forma absoluta. Por lo general se tendrá una diferencia o error entre ambos que se puede atribuir a factores tales como la precisión de los instrumentos de medición, las tolerancias de los componentes, el error humano en la lectura de las escalas de los instrumentos o al ajustar los voltajes, etc.

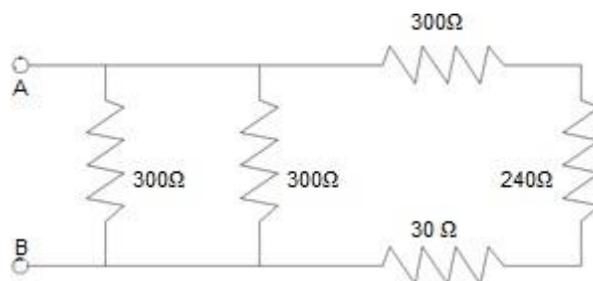
$$\text{Porcentaje de error} = \frac{\text{Valor teórico} - \text{Resultado experimental} \times 100}{\text{Valor teórico}}$$

INSTRUMENTOS Y EQUIPO

Módulo de resistencia	EMS8311
Cables de conexión	EMS8941
Otros	Ohmetro

PROCEDIMIENTOS

1. Conecte cada circuito como se indica en el diagrama y mida la resistencia equivalente con el óhmetro. No se olvide de hacer el ajuste a cero en el óhmetro. Registre el resultado de las mediciones en el espacio apropiado.
2. Calcule el porcentaje de error en cada caso e indique si es aceptable o no.

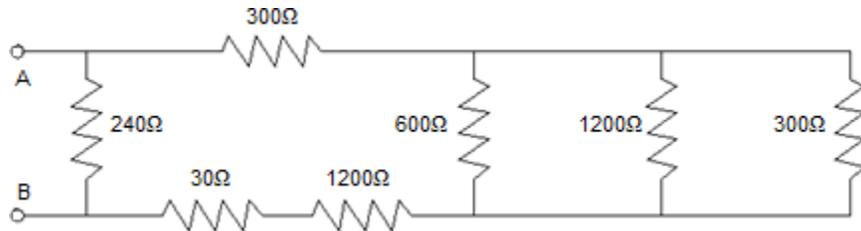


OPERACIONES:

R_{equivalente} calculada = _____ Ω.

R_{equivalente} medida = _____ Ω.

Porcentaje de error = _____ %

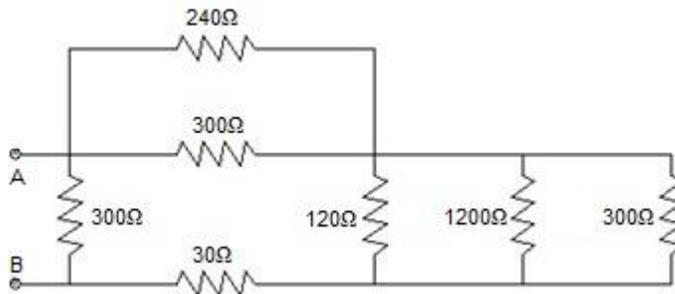


OPERACIONES:

R equivalente calculada = _____ Ω.

Porcentaje de error = _____ %

R equivalente medida = _____ Ω.

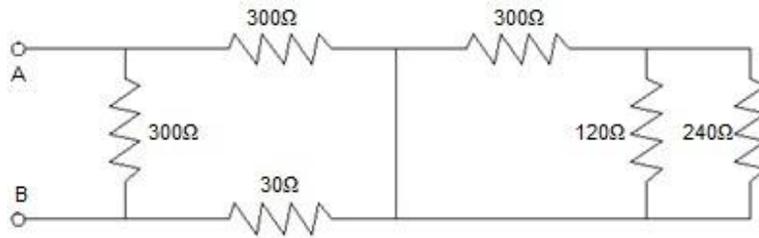


OPERACIONES:

R equivalente calculada = _____ Ω.

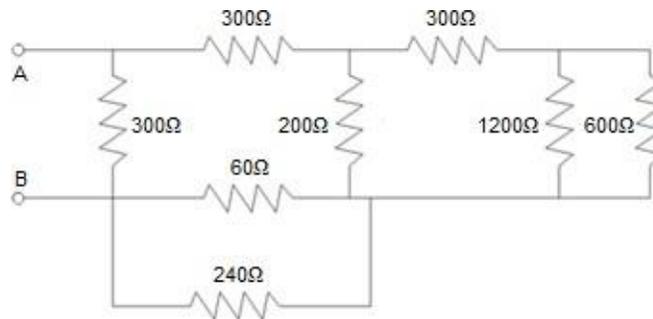
Porcentaje de error = _____ %

R equivalente medida = _____ Ω.



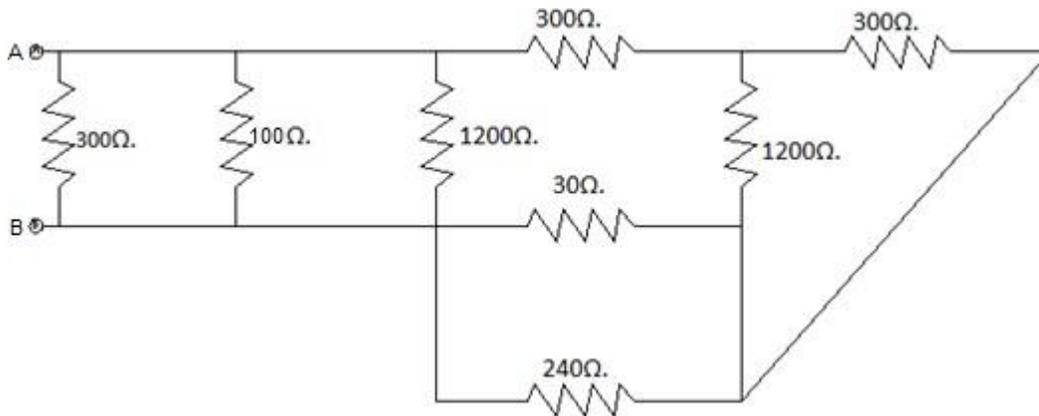
OPERACIONES:

$R_{\text{equivalente calculada}} = \underline{\hspace{2cm}} \Omega.$ Porcentaje de error = $\underline{\hspace{2cm}} \%$
 $R_{\text{equivalente medida}} = \underline{\hspace{2cm}} \Omega.$



OPERACIONES:

$R_{\text{equivalente calculada}} = \underline{\hspace{2cm}} \Omega.$ Porcentaje de error = $\underline{\hspace{2cm}} \%$
 $R_{\text{equivalente medida}} = \underline{\hspace{2cm}} \Omega.$



OPERACIONES:

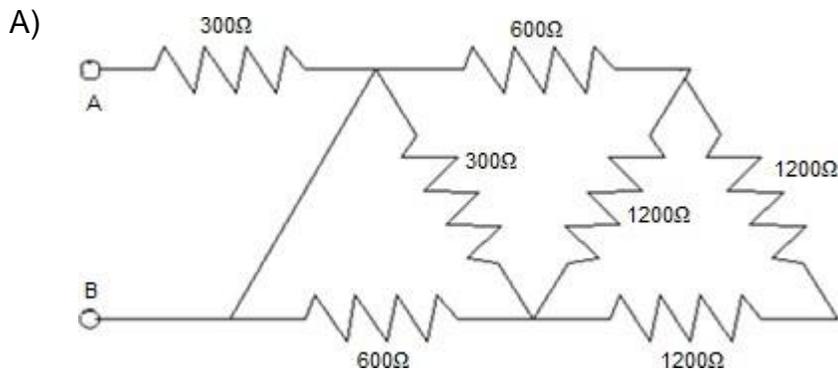
$R_{\text{equivalente calculada}} = \text{_____} \Omega.$

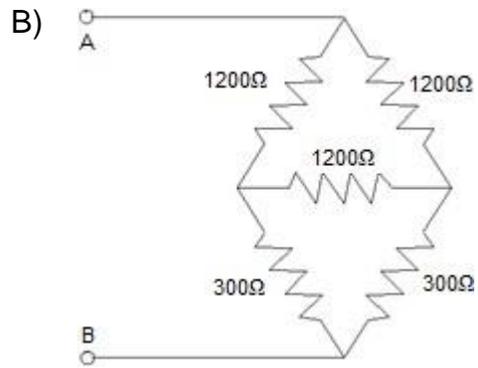
Porcentaje de error = _____%

$R_{\text{equivalente medida}} = \text{_____} \Omega.$

PRUEBA DE CONOCIMIENTO

- ¿Cuál sería la resistencia equivalente si se conectan los siguientes circuitos y detallar paso a paso la reducción de los circuitos?





2. Con los siguientes elementos, diseña una configuración para obtener los valores equivalentes requeridos. $R_1 = 300\ \Omega$, $R_2 = 300\ \Omega$, $R_3 = 600\ \Omega$, $R_4 = 1200\ \Omega$, $R_5 = 1200\ \Omega$

C) $R_{eq} = 100\ \Omega$.

D) $R_{eq} = 1800\ \Omega$.