

Leyes de Kirchhoff

Autor de la propuesta: Jorge Alberto Briniuk

Objetivo pedagógico: Interpretar la aplicación de las leyes de Kirchhoff para ser utilizadas

Competencias a adquirir:

- ✚ Analizar, construir, dimensionar y modelizar circuitos eléctricos.
- ✚ Buscar, identificar, interpretar, evaluar, seleccionar y sistematizar la información que permita la comprensión de circuitos eléctricos.
- ✚ Pensar, reflexionar, argumentar y expresar juicios críticos sobre el proceso de producción de conocimientos en la resolución de problemas inherentes a los circuitos eléctricos.
- ✚ Sintetizar, utilizar y compartir información.
- ✚ Poner en práctica de forma integrada, conocimientos, habilidades, actitudes para resolver problemas y situaciones.
- ✚ Entender y resolver un problema o situación que se le plantea.
- ✚ Articular conceptos y metodologías de trabajo, relacionados con los diferentes tipos de circuitos eléctricos.

Contenidos a trabajar:

- Sentido real y convencional de la corriente eléctrica.
- Tensión eléctrica y fuerza electromotriz.
- Resistencia eléctrica.
- Ley de Ohm.
- Acoplamiento de resistencias.
- Caídas de tensión.
- Leyes de Kirchhoff.

Descripción narrativa de la práctica:

- a. Abrir el simulador primeraleyk.html
 1. A circuito abierto, modificar los distintos controles visualizando qué ocurre.
 2. Colocar el interruptor en la posición cerrado y observar lo que sucede.
 3. Elevar la tensión “E” y cambiar los valores de las resistencias indicando qué pasa con las corrientes.
 4. Fijar todas las resistencias en un mismo valor analizando los resultados de las corrientes.
 5. Habiendo aplicado la primera ley de Kirchhoff en el nodo “A”, determinar cómo se aplica en el nodo “B”.
- b. Abrir el simulador segundaleyk.html
 1. A circuito abierto, modificar los distintos controles visualizando qué ocurre.
 2. Colocar el interruptor en la posición cerrado y observar lo que sucede.
 3. Elevar la tensión “E” y cambiar los valores de las resistencias indicando qué pasa con la corriente y las caídas de tensión.
 4. Fijar todas las resistencias en un mismo valor analizando los resultados de las caídas de tensión.
 5. Si la fuente de tensión “E” fuese real, con una resistencia interna de $r=0,15\Omega$, qué pasaría con la corriente y las caídas de tensión.

Leyes de Kirchhoff

Mención de las actividades a realizar:

- 1º) Analizar casos prácticos.
- 2º) Escribir conclusiones, ideas principales.
- 3º) Plantear recursos pertinentes que muestren las ideas principales y la relación entre las mismas.
- 4º) Elaboración de un informe preliminar.
- 5º) Resolver e inventar ejercicios, problemas, situaciones conflictivas.
- 6º) Demostrar resultados.
- 7º) Autoevaluación.
- 8º) Elaboración de un informe final.

Justificación del uso o integración de la simulación:

- ✓ Entorno visual agradable.
- ✓ Posibles cambios sin tener que calcular reiteradamente.
- ✓ Eventual modificación del simulador.
- ✓ Complemento de recursos tradicionales (pizarrón y tiza).
- ✓ Acercamiento a las TIC.