



TRABAJO PRÁCTICO

Ley de Ohm y Ley de Joule

Práctica conceptual y demostrativa, sin cálculos ni mediciones, de cómo la Ley de Ohm y la Ley de Joule explican que la energía eléctrica se transforma en calor en elementos resistivos y cómo ese efecto tiene aplicaciones cotidianas.

Objetivos

- **Trabajar en forma cooperativa y en equipo:** en grupos de máximo 5 integrantes.
 - **Comprender** de forma cualitativa la relación entre tensión, corriente y resistencia.
 - **Observar** de modo seguro cómo un elemento resistivo se calienta cuando circula corriente.
 - **Relacionar** el efecto Joule con ejemplos reales como calefacción, hornallas y riesgos por sobrecalentamiento.
 - **Reflexionar** sobre seguridad eléctrica y usos apropiados del calor generado por la electricidad.
-

Materiales

- Fuente de energía de baja tensión (pilas o batería de 9V).
 - Una resistencia comercial o un filamento (lámpara incandescente pequeña o alambre de cobre o acero).
 - Un interruptor (opcional) y cables.
 - Indicador de temperatura visual (tiras térmicas de cambio de color o papel térmico) o material que muestre calor sin tocar (por ejemplo, poliestireno expandido, también llamado *telgopor*).
 - Soporte aislante para el elemento resistivo.
 - Equipo de seguridad: guantes aislantes, gafas de seguridad y supervisión docente.
-

Fundamento teórico

- La Ley de Ohm se entiende aquí como la idea de que la corriente que atraviesa un material depende de la diferencia de potencial aplicada y de la oposición interna del material a esa corriente.
 - El efecto Joule describe cómo la energía eléctrica que pasa por un material se transforma en energía térmica dentro de ese material.
 - En términos prácticos: cuando una corriente atraviesa una resistencia, parte de la energía eléctrica se convierte en calor dentro del conductor; la cantidad de calor que aparece depende de cuánto se “opone” el material al paso de la corriente y de la intensidad de la corriente.
 - En la vida diaria esto explica por qué ciertos elementos se calientan (resistencias de estufas, filamentos de lámparas antiguas) y por qué cables o dispositivos pueden sobrecalentarse si circula demasiada corriente.
-



Procedimiento (demostración cualitativa)

1. Montar el circuito simple: fuente de energía, interruptor, elemento resistivo y cables sobre el soporte aislante; acercar *el indicador de temperatura visual* al elemento resistivo sin que haya contacto directo con la mano.
2. Con supervisión docente, cerrar el interruptor y observar cambios en *el indicador de temperatura visual* o en la apariencia del elemento (resplandor leve en filamentos, sensación de calor a distancia, cambio de color). No tocar el elemento mientras está energizado.
3. Abrir el interruptor y permitir que el elemento se enfríe; observar la reversión del indicador térmico.
4. Repetir la conexión con la misma disposición y, si existe más de un elemento resistivo disponible (por ejemplo, una lámpara y/o filamento metálico), realizar la demostración con cada uno para comparar la intensidad visual del calentamiento sin cuantificar.
5. Registrar por escrito las observaciones cualitativas: qué cambió en el indicador térmico, si hubo resplandor visible, cuánto tiempo tardó en notarse el cambio y cómo volvió a la normalidad tras abrir el circuito.

Seguridad

- Siempre realizar la práctica con el uso de equipo de protección.
- No tocar componentes mientras el circuito esté energizado; evitar contacto directo con cualquier parte que pueda calentarse.
- No utilizar tensiones o montajes que puedan producir chispas, humo o daños; ante olor a quemado o humo, cortar la energía y ventilar.
- Utilizar indicadores visuales en lugar de tocar para comprobar calentamiento.

Análisis y preguntas para el informe

- **Observación:** Describe qué indicadores mostraron calor y cómo se manifestó (cambio de color, brillo, sensación a distancia, modificación del material).
- **Explicación:** Explica por qué, según la Ley de Ohm y el efecto Joule, apareció calor en el elemento al cerrar el circuito.
- **Comparación:** Si usaron dos tipos de elementos resistivos, comparen cuál pareció calentarse más y propongan razones cualitativas (diferencia en material, forma o visibilidad del calentamiento).
- **Aplicaciones:** Relacionen la observación con al menos tres aplicaciones cotidianas del efecto Joule en hogares y en la industria.
- **Riesgos y prevención:** Identifiquen situaciones domésticas donde el efecto Joule puede ser peligroso y propongan medidas simples de prevención (uso de fusibles, cables adecuados, evitar sobrecarga de enchufes).

Presentación de informe

El análisis debe presentarse de manera visual y sonora, con voz generada por IA o una infografía. El contenido debe ser claro y directo, respetando los formatos establecidos.



Guión y estructura para video

El guión debe ser breve y organizado. Se recomienda partes bien definidas: introducción, desarrollo, conclusión.

Diseño para infografía

La infografía se debe enfocar en la claridad visual, con información estructurada en bloques fáciles de entender.

Recomendaciones técnicas y de IA locución

Usar voz sintética clara y natural. Asegurarse de que la pronunciación sea comprensible y fluida.

Criterios de evaluación

Se evaluará la claridad, accesibilidad y efectividad comunicatoria en relación con el público objetivo.

Entrega audiovisual o infografía del análisis y preguntas

A continuación se indica cómo plasmar el análisis y las preguntas del informe en un video con locución generada por IA o en una infografía que resuma gráficamente el informe. Elijan una de las dos opciones y sigan las indicaciones para organizar, producir y evaluar el trabajo.

Opciones de entrega

- **Video con locución por IA:** presentación narrativa de 3–5 minutos que combine imágenes del montaje, texto en pantalla y locución sintetizada.
- **Infografía:** una sola imagen o página vertical que contenga secciones claras: título, objetivo, procedimiento cualitativo, observaciones, explicaciones y conclusiones.

Guion y estructura sugerida para el video

- **Duración:** 3–5 minutos.
- **Estructura:**
 1. **Apertura** (15–20 s): título, objetivo y crédito del grupo.
 2. **Descripción breve del montaje** (30–40 s): mostrar el circuito y los materiales; narración que explique en palabras simples qué se hizo.
 3. **Observaciones cualitativas** (40–60 s): clips o imágenes del resplandor o del indicador visual; texto en pantalla con la observación principal.
 4. **Explicación teórica** (40–60 s): voz sintetizada explica la relación conceptual entre Ley de Ohm y efecto Joule.
 5. **Aplicaciones y riesgos** (30–40 s): ejemplos cotidianos y medidas de prevención.
 6. **Conclusión y preguntas** (20–30 s): enunciar las preguntas del informe que deben responderse oralmente o en el documento complementario.
- **Guion breve:** redactar 6–8 oraciones por sección; usar frases cortas y lenguaje claro para la locución.



Diseño y contenido para la infografía

- **Formato recomendado:** vertical A4 o similar, lectura en 1 minuto.
- **Secciones obligatorias:**
 - **Título y objetivo:** frase clara y concisa.
 - **Montaje:** dibujo o foto esquemática del circuito con etiquetas de los componentes.
 - **Observaciones:** 3 viñetas con lo observado (cambio de color, brillo, reversión).
 - **Explicación conceptual:** 2–3 frases que conecten Ley de Ohm con efecto Joule.
 - **Aplicaciones y riesgos:** iconos y textos breves (máx. 6 ítems).
 - **Preguntas para el informe:** listar las preguntas que deben ser respondidas en el video o documento.
- **Estética:** paleta limitada a 3 colores, tipografías legibles y uso de iconos para facilitar comprensión.

Recomendaciones para la locución por IA y accesibilidad

- **Tono y velocidad:** elegir voz clara y neutra; ritmo pausado para estudiantes.
- **Texto para síntesis:** usar oraciones cortas; evitar jergas; marcar con negrita las frases clave del guion.
- **Subtítulos:** incluir subtítulos sincronizados con la locución para accesibilidad y mejor comprensión.
- **Imágenes y seguridad:** mostrar solo clips realizados bajo supervisión; cubrir escenas de riesgo con advertencias en pantalla.
- **Créditos y transparencia:** en la diapositiva final indicar que la locución fue generada por IA y listar miembros del grupo.

Criterios de evaluación específicos para la entrega audiovisual o infografía

- **Claridad y contenido:** las observaciones y la explicación conceptual están bien presentadas.
- **Organización y formato:** estructura coherente del video o legibilidad de la infografía.
- **Creatividad y recursos visuales:** uso adecuado de imágenes, símbolos, subtítulos y transiciones.
- **Seguridad y ética:** cumplimiento de normas de seguridad.
- **Presentación técnica:** calidad de audio (locución IA clara) y resolución de la infografía o video.

Presentar el archivo de video o la imagen de la infografía junto con un breve documento (máx. 1 página) que responda las preguntas del informe de forma cualitativa por mail a profe.tec.melisamail.com

Fecha de entrega: 23/10/2025