



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Electricidad y Magnetismo

Laboratorio

Sesión 1: Medidores eléctricos

Profesora Gladys Olivares

FACULTAD DE CIENCIA - DEPARTAMENTO DE FÍSICA
Av. Ecuador 3493 Estación Central - Santiago - Chile
Coordinador de laboratorios: Belfor Galaz, mail: coord.labfis.a@usach.cl



Objetivos

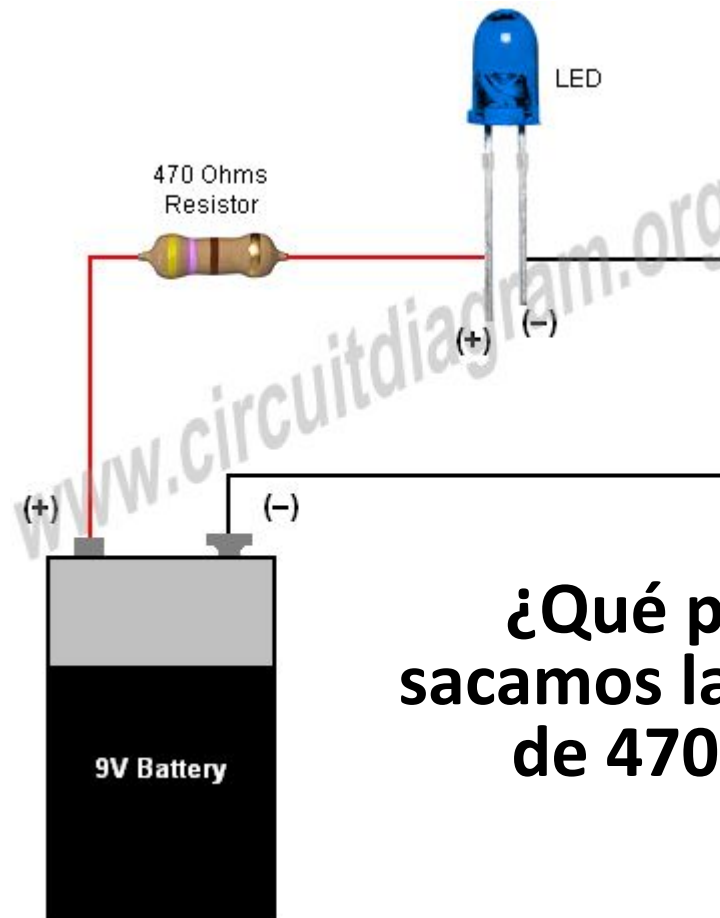
- Aprender a utilizar instrumentos eléctricos para medir corriente eléctrica, voltaje y resistencia eléctrica.
- Identificar las características fundamentales de estos instrumentos que permitan su correcto uso.

Motivación

Durante el diseño, construcción y/o reparación de un circuito eléctrico es necesario medir al menos 3 cantidades físicas: **corriente, resistencia y voltaje.**

¿Por qué ?

- Componentes eléctricos requieren una corriente y voltaje específico para su correcto funcionamiento (ejemplo, una luz led).
- Componentes eléctricos poseen una resistencia propia que influyen en el circuito.
- Corriente, resistencia y voltaje están relacionados entre si mediante la **Ley de Ohm.**



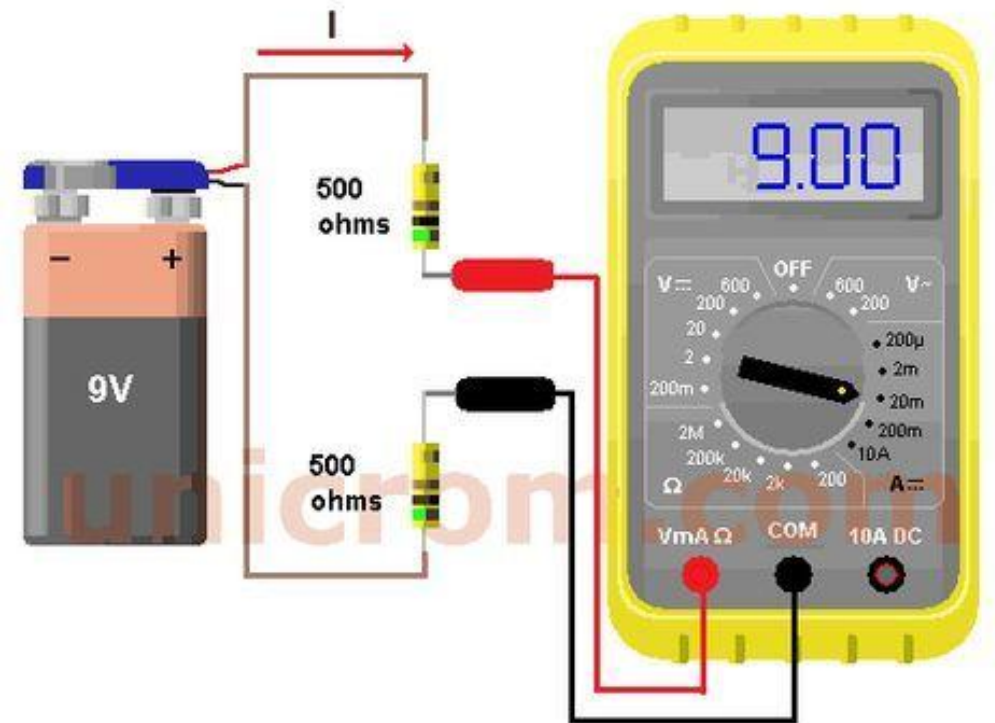
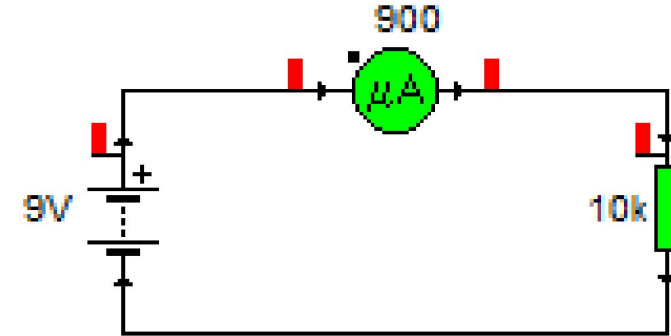
**¿Qué pasaría si
sacamos la resistencia
de 470 Ohms ?**



Corriente (I)

- **Corriente eléctrica (I):** rapidez del flujo de cargas libres a través de una superficie conductora. Dependiendo del tipo de flujo podemos distinguir:
 - Corriente continua (DC)
 - Corriente alterna (AC)
- **Medición de I:** Se mide en Amperes, mediante un instrumento llamado **Amperímetro** ($1A=1C/s$). Ya que se trata de un flujo, el medidor debe ir conectado en el camino de este (conexión en serie).

Una característica importante de un amperímetro es que posee una **resistencia interna casi nula**.

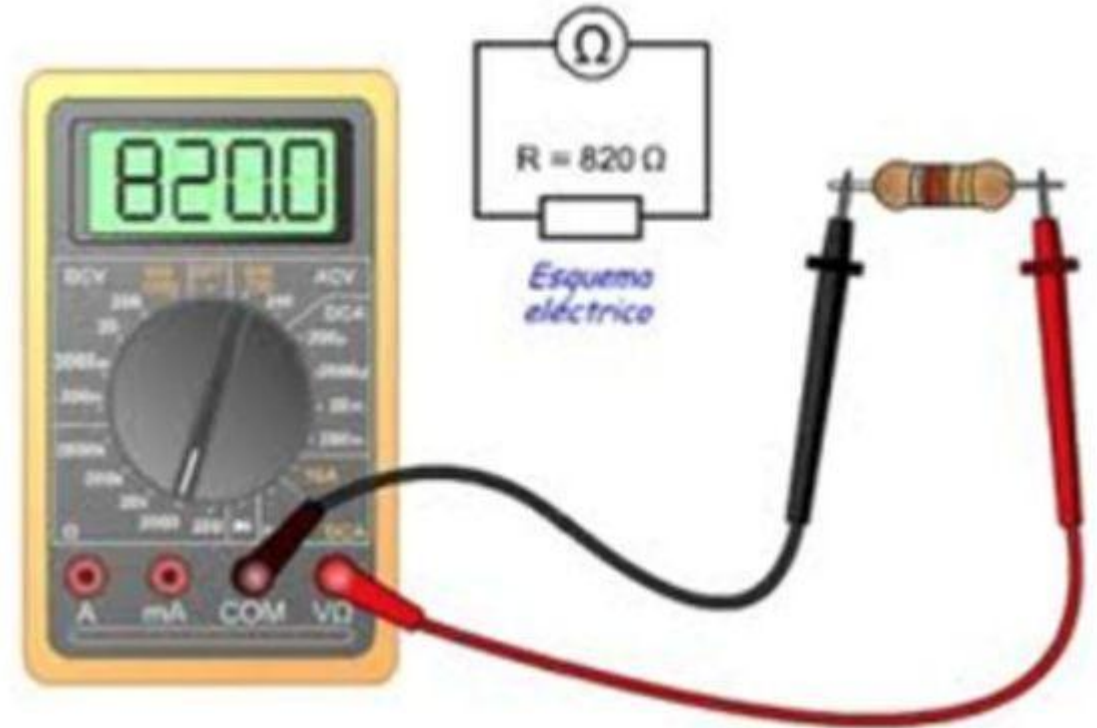




Resistencia (R)

- **Resistencia eléctrica (R):** oposición que presentan los conductores al paso de la corriente eléctrica:
 - Buenos conductores -> Baja resistencia (ejemplo, cobre)
 - Materiales Aislantes -> alta resistencia
- **Medición de R:** El instrumento que mide **R** es el **Ohmetro** y se mide en ohm (Ω). Esta se mide conectando el óhmetro en los extremos de la resistencia.

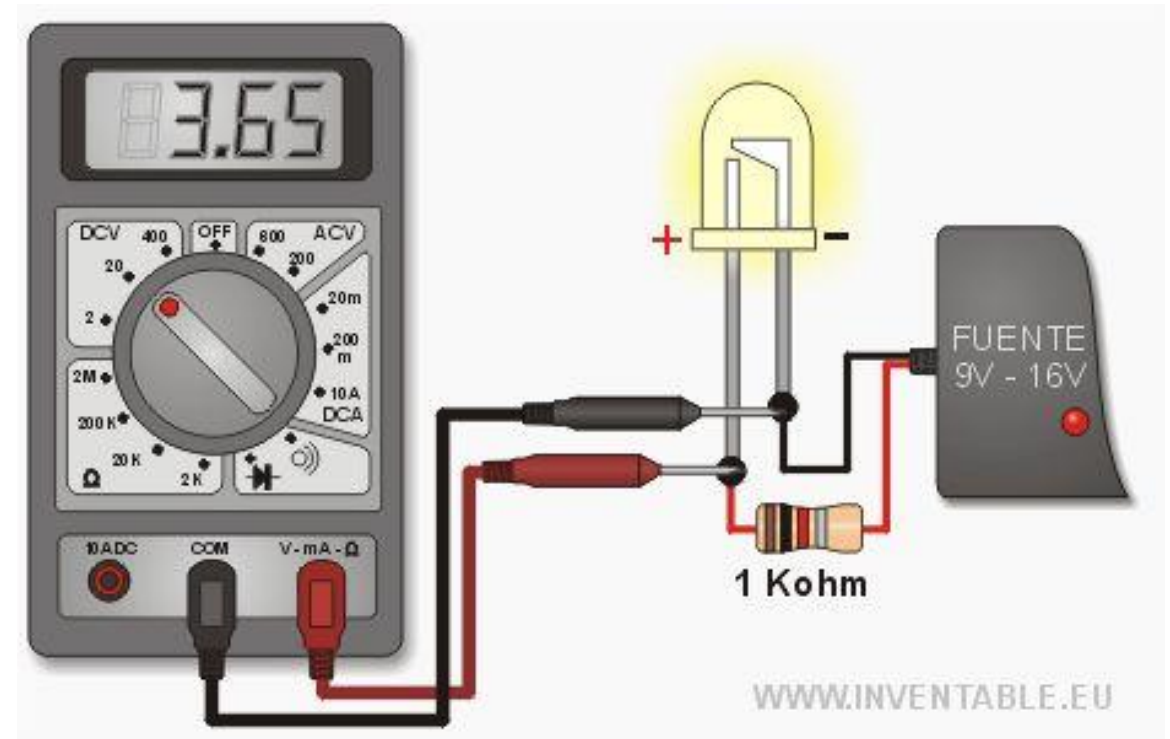
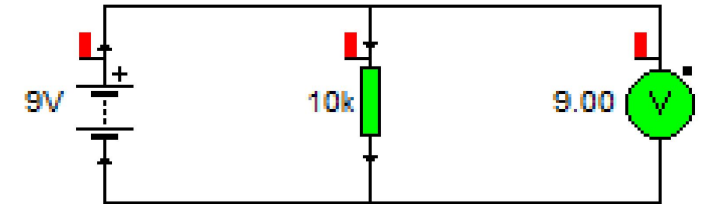
Su resistencia interna debe ser alta respecto a **R**





Voltaje (V)

- **Voltaje (V):** es la diferencia de potencial o tensión que induce el flujo de cargas en un conductor.
 - Tensión continua (DC)
 - Tensión alterna (AC)
- **Medición de V:** el instrumento utilizado es el **Voltímetro** ($1V = 1 J/c$). Se debe conectar en paralelo al componente eléctrico y **debe poseer una resistencia interna muy alta**.





Multitester

Multitester: instrumentos que nos permiten según su conexión utilizarlos como **amperímetro, voltímetro y óhmetro**.

1. Seleccione la cantidad física a medir.
2. Seleccione entre alterno (AC) o directo (DC)
3. Conecte las sondas
4. Ajuste la escala



Continuidad: el multitester permite encontrar fallas o identificar líneas conductoras.

<https://www.youtube.com/watch?v=63Mtg8DRn38>

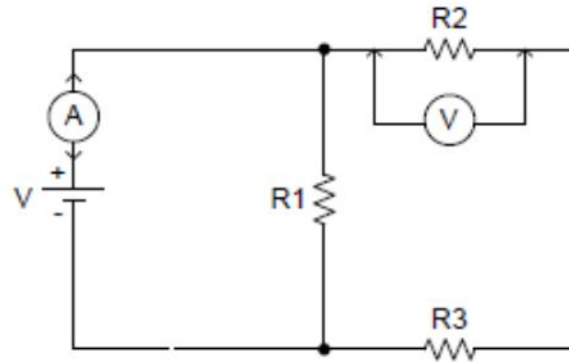


Actividad

- Ir al link del simulador

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>

- Armar el circuito de la guía, $R1= 100 \, \Omega$, $R2= 120 \, \Omega$ y $R3= 80 \, \Omega$.
- Incorporar una fuente con fuente DC de 4 V.



- En una tabla registre los valores de voltaje y corriente de cada resistencia.
- Repita lo mismo para distinto valor de la fuente (al menos 10).
- Grafique V/R en función de I para todas sus mediciones. Explique lo observado.



Entrega de informe (en PDF)

Tu informe de laboratorio debe ser subido por un representante de tu grupo de trabajo en tu curso de Laboratorio en Uvirtual, dentro del plazo establecido por tu profesor/a.

The screenshot shows the Uvirtual interface with the following elements:

- Navigation Bar:** GENERAL, Sesión 0: Antes de Comenzar, Sesión 1: Mediciones e Incertidumbres, Mi Sección.
- Activity Bar:** Inicio, Actividad, Entrega de Informe N°1.
- Activity Title:** INFORME N°1.
- Progress:** Su progreso ?
- Instructions:**
 1. En el siguiente recurso debes subir tu informe N°1 como un único archivo en formato PDF.
 2. Un/a representante de cada grupo debe subir su informe (actividad B).
 3. La portada del informe debe indicar claramente los nombres y apellidos de los integrantes, sección de laboratorio y nombre del profesor/a.
 4. Revisa el archivo adjunto que incluye la rúbrica con la que será evaluado tu informe, incluyendo criterios niveles de logro y puntajes.



Entrega de informe (en PDF)

Presiona agregar entrega

10103.0 L

Participantes

Insignias

Competencias

Calificaciones

Bienvenida

Sesión 1

Sesión 2

Sesión 3

Página Principal

Estado de la entrega

Estado de la entrega	No entregado
Estado de la calificación	Sin calificar
Última modificación	-
Comentarios de la entrega	+ Comentarios (0)

AGREGAR ENTREGA

Todavía no has realizado una entrega



Entrega de informe (en PDF)

Abre el navegador para adjuntar un archivo desde tus carpetas

INFORME N°2

En el siguiente recurso debes subir tu informe N°2 como un único archivo en formato PDF. Cada uno de los integrante del grupo debe subir su informe. La portada del informe debe indicar claramente los nombres y apellidos de los integrantes, sección de laboratorio y nombre del profesor/a.

Archivos enviados

Tamaño máximo de archivo: 500MB, número máximo de archivos: 20

Archivos

Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos

GUARDAR CAMBIOS CANCELAR



Entrega de informe (en PDF)

DEBES guardar los cambios para que el archivo se adjunte.

Participantes

Insignias

Competencias

Calificaciones

Bienvenida

Sesión 1

Sesión 2

Sesión 3

Página Principal

Área personal

INFORME N°2

En el siguiente recurso debes subir tu informe N°2 como un único archivo en formato PDF. Cada uno de los integrante del grupo debe subir su informe. La portada del informe debe indicar claramente los nombres y apellidos de los integrantes, sección de laboratorio y nombre del profesor/a.

Archivos enviados

Tamaño máximo de archivo: 500MB, número máximo de archivos: 20

Nombre	Última modificación	Tamaño	Tipo
Informe_2_Fisica1.pdf	30/05/2020 12:21	869.4KB	documento PDF

GUARDAR CAMBIOS

CANCELAR



Entrega de informe (en PDF)

Puedes editar tu entrega **solo hasta que el plazo de entrega del informe se cumpla.**

10103.0 L

Participantes

Insignias

Competencias

Calificaciones

Bienvenida

Sesión 1

Sesión 2

Sesión 3

Página Principal

Área personal

Estado de la entrega

Estado de la entrega	Enviado para calificar
Estado de la calificación	Sin calificar
Última modificación	sábado, 30 de mayo de 2020, 12:22

Archivos enviados

Informe_2_Fisica1.pdf

30 de mayo de 2020, 12:22

Comentarios de la entrega

Comentarios (0)

EDITAR ENTREGA

Realizar cambios en la entrega

A horizontal band of dark blue watercolor paint, with irregular, textured edges, stretches across the middle of the image. The paint is a deep, rich blue, and the background is a clean, bright white. The word 'Éxito' is centered within the blue band.

Éxito