

## 1. OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES

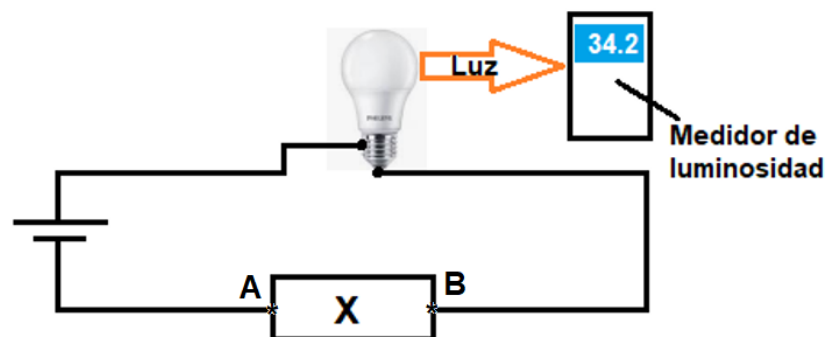
<b>Habilidades propias del Método Científico:</b>	Observación de fenómenos Planteamiento de hipótesis Diseño de experimentos (DOE) Verificación/Refutación/Corrección de hipótesis
<b>Habilidades de Trabajo en Equipo:</b>	Planificación Colaboración Negociación
<b>Habilidades de Data Science:</b>	Registro de datos Presentación de datos Deducción de patrones
<b>Habilidades de comunicación científica:</b>	Redacción de papers Síntesis de ideas-fuerza Exposición comprensible de ideas

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Creación de un circuito DC simple.	Captura experimental de datos.
Utilización del Método Científico para elaborar una hipótesis.	Utilización de conceptos propios de la Ley de Ohm.

## 2. INTRODUCCIÓN

La conductividad " $\sigma$ " mide el grado de propensión de un material a permitir el flujo de carga eléctrica (o "corriente"). Esto se puede estimar midiendo cuán luminosa es una ampolla en el siguiente circuito, donde X es el material al cual se le mide la conductividad:



Esto funciona porque la luminosidad de una ampolla depende de la corriente circulante, la cual aumenta al aumentar la conductividad de X. Observe además, que la

luminosidad puede ser medida por medio de la opción "Sensor de Luz" de Physics Toolbox Suite, de modo que el doble de luminosidad implicará el doble de conductividad (manteniendo todo lo demás constante).

### 3. PROCEDIMIENTO

#### 3.1 Pre-Laboratorio

Usted individualmente debe realizar lo siguiente antes del día 25/09/2024:

i) Formar con otras dos personas de su misma sección un grupo con un total de tres integrantes. No se puede trabajar individualmente. Una de las habilidades a desarrollar en el Laboratorio es el trabajo en equipo.

ii) En caso de que no lo tenga instalado, descargue e instale la siguiente aplicación gratuita en su celular: Physics Toolbox Suite.

iii) Comprender cómo funciona la opción "Sensor de Luz" de Physics Toolbox Suite.

**Nota:** la unidad "lx" significa lux y se puede considerar como referencia el hecho de que la luna llena en una zona como Antofagasta ilumina el cielo con una luminosidad de 1 lx.

iv) Construir el conductímetro considerando las indicaciones del siguiente video:

<https://youtu.be/5zM-fUyZb9U>

El Conductímetro se compone de tres partes: el sensor, el visor (la pantalla del celular) y el software (Physics Toolbox Suite)

v) Llevar el conductímetro a la Universidad, el día 25/09/2024.

vi) Verificar que usted sabe lo que es un abstract y una hipótesis (Sugerencia: revise el archivo "Metodo\_Cientifico", el cual se encuentra en la sección Material Docente de U-Cursos).

#### 3.2 Laboratorio (25/09/2024)

La realización del Laboratorio incluirá los siguientes pasos:

i) Experiencia de Laboratorio en el segundo bloque del seminario del día miércoles 25/09. Llegue a la hora al Laboratorio. Después de esperados 10 minutos no podrá ingresar a la sala y tendrá que justificar su atraso e inasistencia por medio de un e-mail enviado al Profesor de su sección.

ii) El Profesor supervisará la actividad de Laboratorio y entregará la EP a ser contestada.

iii) En primer lugar los integrantes del grupo deberán realizar lo siguiente:

- Verificar que todos pertenecen a la sección del Profesor que preside la reunión.

- Intercambiar nombres, e-mails y números de celular.

- Definir un encargado de subir la EP a la sección tareas de U-cursos, a más tardar el día jueves 27/09/2024 a las 12:00.

iv) **Importante:**

Un representante de cada grupo debe presentar al Profesor el mejor conductímetro (de un total de tres), el cual se calificará del siguiente modo:

0 puntos: no se presenta el conductímetro

10 puntos: se presenta el conductímetro, pero su manufactura es deficiente (no es propia de estudiantes universitarios).

20 puntos: se presenta el conductímetro y su manufactura es robusta y pulcra.

v) Cada grupo deberá realizar las acciones pertinentes necesarias para elaborar la EP.

vi) El grupo podrá construir la EP en el lugar que estime conveniente (Biblioteca, sala de estudios, sala de clases, etc.)

vi) Dispondrán hasta las 12:00 del viernes 27/09 para construir la EP en formato

**exclusivamente manuscrito**, legible y escrito por medio de lápiz pasta.

vii) El profesor podrá responder consultas estrictamente referidas a la comprensión de los enunciados durante la supervisión de la experiencia de Laboratorio. No se

responderán preguntas procedimentales.

### **3.3 Post-Laboratorio (25-27/09/2024)**

Un representante del grupo deberá subir a la sección "Tareas" de u-cursos la EP respondida, ya sea como una fotografía, un escaneo o un archivo pdf. El plazo para hacer esto es hasta el mediodía del día viernes 27/09.

Como siempre, la escala está ajustada al 60%.

El promedio de las cuatro experiencias de Laboratorio aporta un 12% a la nota final.