



# UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

## U.D.B FISICA

### Física II

---

#### TP Nº 4: CURVAS CARACTERÍSTICAS

---

2020

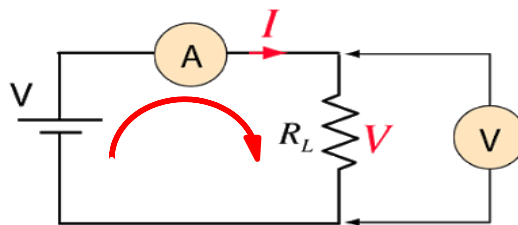
## 1- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Si se establece una diferencia de potencial constante **V** entre los extremos de un material conductor, circula por él una corriente eléctrica estacionaria de intensidad **I**. Existen muchos materiales para los cuales la relación entre la diferencia de potencial aplicada y la corriente que por él circula cumple una ley muy simple.

### LEY DE OHM

La ley de Ohm establece que: “en un conductor a temperatura constante, la razón entre la diferencia de potencial **V** aplicada y la intensidad de la corriente eléctrica **I** que circula por él es constante. Esta constante se llama resistencia eléctrica **R**.”

$$R = \frac{V}{I}$$



La unidad de resistencia en el Sistema Internacional de Unidades es:

$$1 \text{ Ohm } (\Omega) = 1 \text{ Volt (V) } / 1 \text{ Ampere (A)}$$

Vale aclarar que no todos los materiales que conducen corriente eléctrica cumplen con esta ley.

## 2- DESARROLLO DEL TRABAJO PRÁCTICO

### Objetivos:

- Obtener experimentalmente las curvas características de corriente en función de la tensión para diferentes elementos ensayados.

### Materiales:

- Fuente de alimentación de tensión continua de 6 V. (E).
- Cables
- Reóstato variable.



- Multímetro / Voltímetro



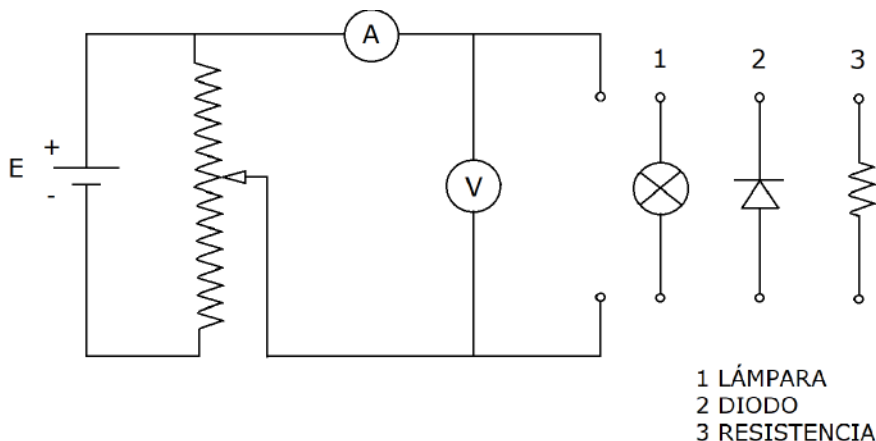
- Amperímetro (Analógico)



- Elementos / Muestras:
  - Resistencia de alambre de constantán
  - Lámpara incandescente
  - Diodo

Procedimiento:

Para empezar, se debe identificar cada uno de los elementos y muestras a estudiar. Luego, para cada muestra armar el siguiente circuito conectando la misma según se indica a continuación:



La tensión que genera la fuente E se aplica al reóstato, el cual es una resistencia con un contacto móvil sobre ella (indicado con una flecha en el dibujo). Esta configuración permite obtener una tensión continua que varía entre 0 V (cuando el cursor está en el extremo superior) y la tensión de la fuente E (cuando el cursor está en el extremo inferior).

Llevar el cursor del reóstato en la posición en la que suministre tensión mínima, colocar los instrumentos de medición en su máximo alcance y alimentar el circuito con la fuente de 6V.

Se deberá ir aumentando la tensión mediante el desplazamiento del cursor del reóstato e ir registrando los valores de corriente (I) y tensión (V). Se deberán obtener mediciones para un sentido de polaridad y luego invirtiendo la polaridad.

**Debido a la imposibilidad de realizar las mediciones se entregarán los valores medidos para las 3 muestras antes descriptas. Descargar del aula virtual la planilla Excel con los datos y utilizar la tabla correspondiente según su número de grupo. El grupo 1 utilizará la serie R1, L1 y D1; el grupo 2 la serie R2, L2, D2, y así siguiendo. Para el diodo hay disponibles sólo 5 series, por lo que el grupo 6 utilizará D1, el grupo 7 D2, y así siguiendo.**

Se solicita:

Realizar las gráficas de las curvas características ( $I = f(V)$ ) para cada muestra, utilizando los datos proporcionados, especificando las escalas utilizadas. Si bien toda medición tiene errores asociados, para simplificar la confección de los gráficos no se toman en cuenta.

Se debe realizar cada gráfico a mano, en hoja separada, preferentemente en milimetrada, y utilizando una escala que permita ocupar toda la hoja. La escala debe estar indicada en la hoja.

Cada medición, consistente en un par de valores (V,I), se representará con un punto en un gráfico cartesiano. Una vez representados todos los puntos de la muestra, se deberá unirlos a mano, prolijamente, con una línea sin quiebres. En los ejes de cada gráfico deberán indicar la magnitud que representan y la unidad correspondiente.

De cada gráfico se tomará una foto que se ensamblará en el archivo pdf del informe. No se aceptarán gráficos hechos con computadora.

Comparar las curvas obtenidas y determinar cuál de las muestras tiene comportamiento óhmico. Si alguna de las muestras cumple la ley de Ohm, trazar la recta que pasa por el origen de coordenadas que mejor aproxima a los puntos de las mediciones, obtener su pendiente y explicar a qué es igual numéricamente. Justificar los cálculos y conclusiones.

### **3 - INDICACIONES PARA LA REDACCION DEL INFORME**

Como todo informe, debe estar encabezado por la carátula, usen la que subimos al aula virtual. Traten de que no sea un informe extenso, en lo posible no más de 3 o 4 carillas, además de los gráficos.

Además de los gráficos incluyan Objetivos, Desarrollo explicando los pasos a seguir según lo que entendieron, Cálculos y Conclusiones. El informe debe estar hecho por Uds, no se aceptarán copias de partes de las guías.