

ACTIVIDAD PRÁCTICA

# REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS



## ACTIVIDAD “ESTUDIO DE CASO DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS”

### INSTRUCCIONES:

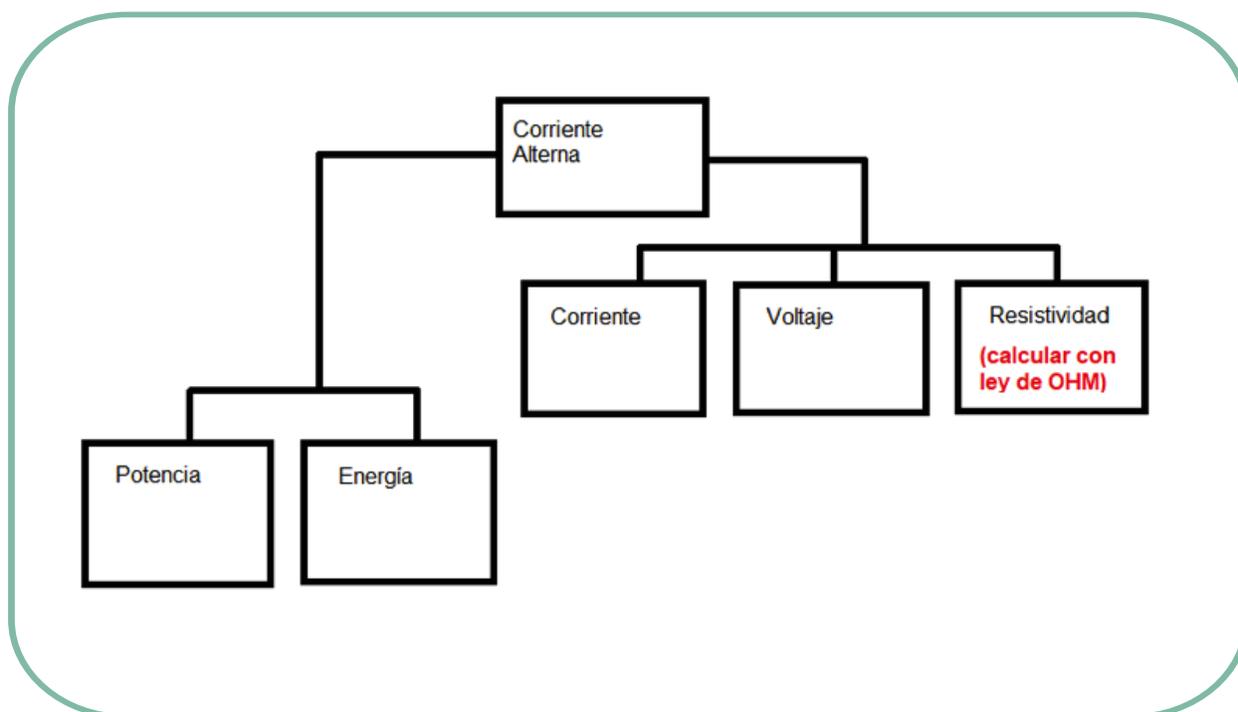
- Los estudiantes deberán conformar grupos de 3 a 4 integrantes.
- Lean con atención las instrucciones y el caso a analizar.
- Posterior a ello, deben realizar un informe que incluya dos mapas conceptuales (uno de energía alterna y uno de energía continua) y las respuestas de análisis al caso entregado.
- El informe deberá incluir:
  - **Portada** (con el nombre de la clase, del profesor, fecha y nombre del establecimiento y de los integrantes del equipo de trabajo).
  - **Desarrollo** (Incluirá el análisis al caso entregado y los dos mapas conceptuales).
  - **Conclusión** del contenido del informe.
  - **Referencias bibliográficas** (como requisito, deberá incluir bibliografía de libros o de informes oficiales además de los sitios web visitados).
- Como alternativa a este informe escrito, se puede confeccionar material audiovisual que incluya los mismos contenidos descritos para la confección del informe. Vale decir, por ejemplo un video grabado con su portada, desarrollo, conclusión y bibliografía, y dibujos (o lo que los estudiantes estimen pertinente), para apoyar la explicación de los mapas conceptuales y la guía de ejercicios

## ACTIVIDAD PRÁCTICA

REPASO DE DISPOSITIVOS  
ELECTRÓNICOS

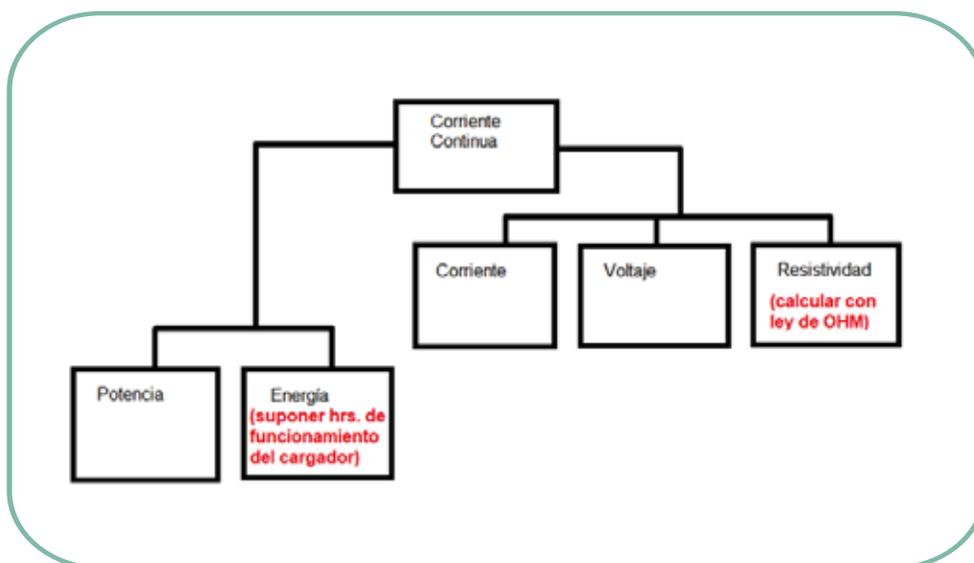
## A) MAPA CONCEPTUAL

- Cada grupo deberá trabajar siguiendo la siguiente estructura: El primer mapa será hecho en base a una cuenta de la luz y se calcularán los resultados considerando la corriente alterna, y el segundo mapa se basará en un cargador de celular y se calcularán los ítems considerando la corriente continua.
- Los ítems a calcular en cada mapa, son los siguientes:
  - **Corriente, voltaje y resistividad** (esta última se debe calcular con la ley de OHM).
  - **Potencia** (se debe calcular a través de la fórmula de potencia) y **energía** (en el caso de la corriente alterna, suponer horas de funcionamiento del cargador y este multiplicarlo por la potencia).
- Los mapas conceptuales serán hechos de la siguiente manera:

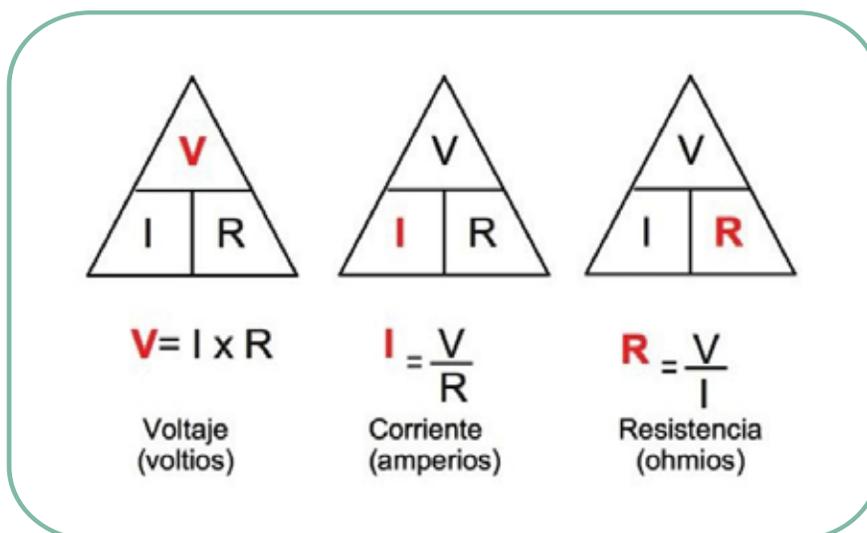


ACTIVIDAD PRÁCTICA

# REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS



- Utilizar la ley de OHM para calcular resistencia, resistencia y voltaje.
- Para explicar el mapa conceptual se pueden incluir imágenes o fotografías.



ACTIVIDAD PRÁCTICA

# REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

## B) CASO Y GUÍA DE ANÁLISIS DE CASO

- En la cuenta de electricidad de la señora Juanita, se produjo un incremento en el pago total que se explica por el detalle que ella cuenta a continuación:

**Día 1:** La televisión estuvo encendida 6 horas, la ampolleta 10 horas, el hervidor eléctrico media hora y el microondas apenas 20 minutos. El refrigerador estuvo encendido todo el día, o sea 24 hrs.

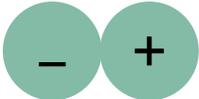
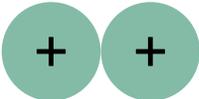
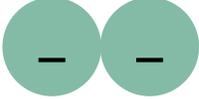
**Día 2:** El tubo fluorescente se quedó encendido desde las 10 de la noche hasta las 5 de la mañana, el microondas estuvo encendido 1 hora, alcanza a ver en la TV cuatro capítulos de mi serie favorita cada uno dura media hora. El refrigerador estuvo encendido todo el día, o sea 24 hrs.

**Día 3:** Se cortó la luz en mi casa durante todo el día.

**Día 4:** Fue fin de semana así que la tele y el refri estuvieron encendidos todo el día y me calenté una pizza en el microondas, pero no me tomó más de 10 minutos.

- A continuación, habrá una serie de preguntas, estas deberán ser respondidas en forma ordenada dentro del informe:

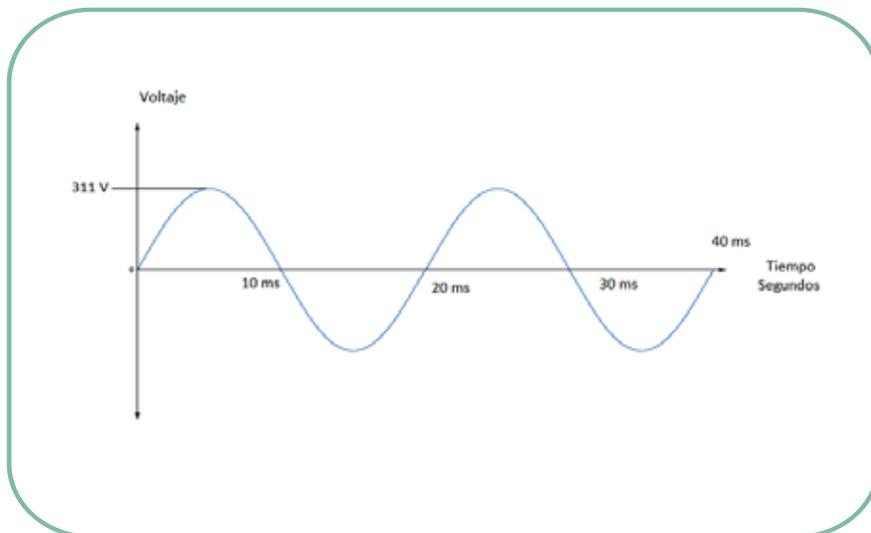
1. Dibuje las líneas de campo eléctrico entre las siguientes partículas:

<b>Caso A</b>	
<b>Caso B</b>	
<b>Caso C</b>	

ACTIVIDAD PRÁCTICA

# REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

2. La siguiente función sinusoidal representa el comportamiento de un voltaje en un sistema CA:



3. Determinar:

- a) El periodo
- b) La frecuencia
- c) El voltaje máximo (amplitud)
- d) Voltaje RMS
- e) Supongamos que identificó la potencia que consumen las siguientes luminarias y electrodomésticos.

Equipo	potencia (W)
Televisor	115
Refrigerador	300
Ampolleta	20
Tubo fluorescente	15
Hervidor eléctrico	2000
Microonda	2500

Determinar la energía consumida cada día si cada equipo estuvo funcionando la siguiente cantidad de tiempo.

4. Defina cada una de las variables eléctricas que se expresan en la Ley de Ohm.

ACTIVIDAD PRÁCTICA

## REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

**HOJA DE RESPUESTAS: ACTIVIDAD “ESTUDIO DE CASO DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS”****B) CASO Y GUÍA DE ANÁLISIS DE CASO****CASO A**

Formar grupos de 3 a 4 integrantes.

Leer el caso y el caso a analizar.

Elaborar un informe que incluya dos mapas conceptuales (uno de cada caso) y las respuestas de análisis al caso entregado.

El informe debe incluir el nombre de la clase, del profesor, fecha y nombre del establecimiento.

**CASO B**

Leer el caso entregado y los dos mapas conceptuales).

Elaborar un informe.

Como requisito, deberá incluir bibliografía de libros consultados (o de sitios visitados).

Además de lo escrito, se puede confeccionar material audiovisual que apoye la confección del informe. Vale decir, por ejemplo, grabaciones de audio, imágenes, conclusiones y bibliografía, y dibujos (o lo que los estudiantes consideren pertinente). La entrega de los mapas conceptuales y la guía de ejercicios.

**CASO C**

ACTIVIDAD PRÁCTICA

# REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

## 2. Solución:

- a) El periodo => 20 ms
- b) La frecuencia =>  $1/20\text{ms} \Rightarrow 50 \text{ Hz}$
- c) El voltaje máximo (amplitud) => 311 Vmax
- d) Voltaje RMS =>  $311/\text{raíz}(2) \Rightarrow 220 \text{ Vrms}$

## 3. Solución:

- Tabla Día 1:

Día 1 equipo	potencia (W)	tiempo		Energía (Wh)
		Minutos	hora s	
Televisor	115		6	690,00
refrigerador	300		24	7200,00
ampolleta	20		10	200,00
tubo fluorescente	15			0,00
Hervidor eléctrico	2000	30	0,5	1000,00
Microonda	2500	20	0,33	833,33
Total Wh				9.923,33

ACTIVIDAD PRÁCTICA

# REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

### 3. Solución:

• **Tabla Día 2:**

Día 2	potencia (W)	tiempo		Energía (Wh)
equipo		Minutos	hora s	
Televisor	115	120	2	230,00
refrigerador	300		24	7200,00
ampolleta	20			0,00
tubo fluorescente	15		7	105,00
Hervidor eléctrico	2000			0,00
Microonda	2500		1,00	2500,00
<b>Total Wh</b>				<b>10.035,00</b>

• **Día 3:** no se consumió energía, puesto que no había abastecimiento de energía eléctrica en el hogar.

• **Tabla Día 4:**

Día 4	potencia (W)	tiempo		Energía (Wh)
equipo		Minuto s	hora s	
Televisor	115		24	2760,00
refrigerador	300		24	7200,00
ampolleta	20			0,00
tubo fluorescente	15			0,00
Hervidor eléctrico	2000			0,00
Microonda	2500	10	0,17	416,67
<b>Total Wh</b>				<b>10.376,67</b>

ACTIVIDAD PRÁCTICA

## REPASO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

### 4. Solución:

**La ley de Ohm relaciona la corriente, el voltaje y la resistividad.**

La corriente es la **cantidad de electrones** (a veces llamada “carga eléctrica”) que pasan por un punto en un circuito **durante un tiempo determinado**. La unidad internacional en que se mide la corriente es el Amperio o **Ampere [A]**.

En términos eléctricos la **resistencia** es la propiedad de los materiales de oponerse o resistir al movimiento de los electrones. La unidad de medición en el “ohm” también expresado como la letra omega del alfabeto griego [ $\Omega$ ].

Si se mueve una carga de prueba entre dos puntos de un campo eléctrico (E), ya sea en sentido contrario o en el mismo sentido a las líneas de fuerza. Habrá que realizar un trabajo (W) para vencer la fuerza eléctrica que recibe la carga de prueba. Este trabajo realizado se denomina **“Diferencia de Potencial o Voltaje”**.