

ElectoEstatica: Parcial 1 - Apuntes

Federico Polidoro

Contents

Clase 1 - Esctructura de la materia	1
Clase 2 - Campo electrico, Energia potenical y electrica	2
Potencial electrico	2
Energia Potencial electrica	2
Clase 3 - Corriente, Tension y Resistencia	2
Materiales: Aislantes y Conductores	2
Conductores	2
Aislantes	2
Intensidad de la Corriente Eletrica	2
Ley de Ohm	3
Materiales Ohmicos	3
Clase 4 - Circuitos eléctricos	3
Conecciones en serie y paralelo.	3
Conexion en serie	4
Conexion en paralelo	4
Clase 6 - Ley de Kirchhoff	4
En Mallas	4

Clase 1 - Esctructura de la materia

En esta clase se presento la ley de coulomb, La que describe la interaccion entre dos cargas electricas.

Enunciado: > La Fuerza de atraccion o repulsuion entre dos cargas electricas directamente proporcional al producto de sus magnitudes e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

Formula:

$$F = k * \frac{q_1 * q_2}{r^2}$$

Clase 2 - Campo electrico, Energia potenical y electrica

Presentó el concepto de campo electrico, como lo es, la magnitud vectorial correspondiente a la fuerza electrica actuante por la unidad de carga.

El campo electrico es una region en el espacio donde una carga electrica experimenta una fuerza. Se representa mediante lineas de fuerza que indican la direccion y el sentido del campo. Estas lineas salen de cargas positivas y entran en cargas negativas. La densidad de las lineas de fuerza es mayor en las zonas de mayor intensidad del campo electrico lo que indica un aumento en la fuerza.

Potencial electrico

Es la energia potencia por unidad de carga en un punto del campo. Es calculada como la energia potencial dividida por la carga que la posee. Es medida en Voltios (V). El potencial electrico indica el trabajo realizado para poder mover una carga en un campo electrico.

Energia Potencial electrica

Es la energia almacenada en una carga. Depende de la magnitud y de la distancia respectiva la fuente del campo. Es medida en julios (J).

Clase 3 - Corriente, Tension y Resistencia

Materiales: Aislantes y Conductores

Conductores

Son materiales que permiten el paso de cargas electricas facilmente. Esto se debe a que tienen electrones libres que pueden moverse con facilidad. Por ejemplo, los metales.

Aislantes

Estos no permiten el paso de cargas electricas de manera significativa. Esto es porque sus electrones estan muy ligados a sus atomos y no pueden moverse con facilidad. Ej, Plasticos, ceramica y el vidrio.

Intensidad de la Corriente Eletrica

La intensidad se define como el flujo de carga que pasa a traves de un conductor en una unidad de tiempo. Su unidad en el SI es amperio (A).

Formula:

$$I = \frac{Q}{t}$$

donde:

- I = intensidad de la corriente en, amperios.
- Q = Cantidad de carga (C, Coulomb) // Culón //
- t = Tiempo (s, Segundos)

Esto nos dice la cantidad de cargas que pasan en un punto específico del circuito por segundo.

Ley de Ohm

Establece que la relación entre la intensidad de la corriente, la diferencia de potencial o voltaje y la resistencia eléctrica en un conductor

Enunciado:

La corriente que pasa a través de un material conductor es directamente proporcional a la diferencia de potencial y es inversamente proporcional a la resistencia del conductor.

Formula: $V = I * R$

Donde:

- V = Diferencia de potencial (Voltios, V)
- I = Intensidad de corriente (Amperios, A)
- R = resistencia (Ohmios, Ω)

La resistencia eléctrica es la propiedad de un material que opone el paso de la corriente eléctrica. Los materiales ohmicos siguen una relación lineal entre V e I , lo que significa que, si aumentás el voltaje, la corriente también aumentará proporcionalmente, siempre y cuando la resistencia se mantenga constante.

Materiales Ohmicos

Hay materiales que siguen de forma proporcional la relación entre V e I , como lo es, el cobre. Pero otros materiales no siguen estas proporciones. Un claro ejemplo son los **Diodos**, o bombillas incandescentes.

Clase 4 - Circuitos eléctricos

Conexiones en serie y paralelo.

La forma en que se conectan afecta la resistencia total del circuito y cómo circula la corriente.

Conexion en serie

Cuando las resistencia se conectan en serie, el flujo de corriente es el mismo a traves de todas las resistencias, pero la diferencia de potencial se distribuye entre ellas.

- Resistencia equivalente (R_{eq})

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

La resistencia total es la suma de todas las resistencia individuales.

Conexion en paralelo

Las resistencia estan conectadas de manera que cada una tienen su propio camino para la corriente. La diferencia de portencial es la misma en todas las resistencias pero las corrientes que circulan por ellas pueden variar.

- Resistencia equivalente (R_{eq}):

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

La resistencia total es menor que la menor de las resistencias individuales.

Clase 6 - Ley de Kirchhoff

Se basa en la conservacion de al carga electrica. La suma algebraica de las corrientes que entran y salen de un nodo es igual a cero ## En nodos Enunciado:
> La suma de las corrientes que llegan a un nodo es igual a la suma de las corrientes que salen de ese nodo

Formula:

$$\sum I_{entrante} = \sum I_{Saliente}$$

o

$$\sum I = 0$$

La Ley de los Nodos asegura que la cantidad de carga que entra en un punto de un circuito debe ser igual a la cantidad de carga que sale, porque la carga no se “desaparece” ni “se crea”, solo se distribuye.

En Mallas

Enunciado:

La suma de las diferencias de potencial (voltajes) en un circuito cerrado (malla) es igual a cero.

Fórmula:

$$\sum V = 0$$

Donde V representa las caídas de voltaje a través de los resistores, fuentes de voltaje, etc.