



Nombre de alumno:

Teresa Méndez Pérez

Nombre del profesor:

Andrés Alejandro Reyes Molina

Nombre del trabajo:

Súper nota

PASIÓN POR EDUCAR

Materia:

Electricidad y magnetismo

Grado: 3 cuatrimestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 27 de junio de 2020.

Ley de Gauss y sus aplicaciones

calcular de forma simple el campo eléctrico es más sencillo utilizar el método de Gauss para obtener E por integración directa

La ley de Gauss es una ecuación matemática que relaciona el campo eléctrico sobre una superficie cerrada

Potencial eléctrico

$$W_{a \rightarrow b} = -(\Delta U) = U_a - U_b = \int F_E \cdot d\vec{l}$$

El trabajo realizado por las fuerzas eléctricas puede expresarse en función de una energía potencial, pues las fuerzas son fuerzas conservativas.

$$U = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{qq'}{r} \rightarrow \text{carga puntual}$$

Son las energías potenciales asociadas a la configuración cuando el objeto se encuentra localizado en los puntos a y b

Diferencia de potencial y potencial eléctrico

Potencial eléctrico A $V = \frac{U}{q}$

La unidad para el potencial eléctrico es el volt (V)

$$1V = 1 \frac{J}{C}$$

Conjunto de cargas puntuales

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \sum \frac{q_i}{r_i}$$

Obtención del valor de campo eléctrico a partir del potencial eléctrico

$$\Delta U = \int_a^b F \cdot ds = - \int_a^b F \cdot dr \quad \text{ecuación 4}$$

$$\Delta U = \int_a^b \frac{Kq_0 q_0}{r^2} dr \quad \text{ecuación 5}$$

$$\Delta U = U_b - U_a = Kq_0 q_0 \left(\frac{1}{r_b} - \frac{1}{r_a} \right) \quad \text{ecuación 6}$$

$$V_b - V_a = \frac{\Delta U}{q_0} = Kq \left(\frac{1}{r_b} - \frac{1}{r_a} \right) \quad \text{ecuación 7}$$

$$V = \frac{Kq}{r} \quad \text{ecuación 8}$$

Potencial eléctrico debido a distribuciones de cargas continuas.

$V = \frac{W}{q}$ en un punto de trabajo requerido para mover una carga unitaria q desde ese punto hasta el infinito

$U = \frac{kq \cdot q}{r}$ La carga de prueba q_0 localizada en una distancia r de una carga q , la energía potencial electrostática es mutua.

Potencial eléctrico debido a un conductor eléctrico

Si se mide el trabajo que debe hacer el agente que mueve la carga, la diferencia de potencial eléctrico se define como

$$V_B - V_A = \frac{W_{AB}}{q_0}$$