



FÍSICA

2º BACHILLERATO
EXAMEN: Campo eléctrico

EXAMEN DE CAMPO ELÉCTRICO

- Dos cargas eléctricas puntuales A y B de valores $q_A = +5 \text{ nC}$ y $q_B = -5 \text{ nC}$, están situadas en el plano xy en las posiciones $(-4, 0) \text{ cm}$ y $(4, 0) \text{ cm}$, respectivamente. Determine el potencial eléctrico y el campo eléctrico creado por esta distribución de cargas en:

 - El origen de coordenadas. **Sol. $5,6 \cdot 10^4 \hat{i} \text{ N/C}$ 0 V**
 - El punto del plano $(0, 3) \text{ cm}$. **Sol. $2,88 \cdot 10^4 \hat{i} \text{ N/C}$ 0 V**

Dato: Constante de la ley de Coulomb, $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$.
- Dos cargas puntuales de valores $q_1 = 3 \text{ nC}$ y $q_2 = -5 \text{ nC}$ están situadas en los puntos $(0, 6) \text{ m}$ y $(8, 6) \text{ m}$, respectivamente. Calcule:

 - El campo eléctrico en el origen de coordenadas. **Sol. $0,36 \hat{i} - 0,48 \hat{j} \text{ N/C}$**
 - El trabajo realizado por el campo para trasladar un electrón desde el origen de coordenadas hasta el punto $(4, 3) \text{ m}$. **Sol. $-5,76 \cdot 10^{-19} \text{ J}$**

Datos: Constante de la ley de Coulomb, $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$,
Valor absoluto de la carga del electrón, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
- Se disponen dos cargas eléctricas sobre el eje X: una de valor Q_1 en la posición $(1,0)$, y otra de valor Q_2 en $(-1,0)$. Sabiendo que todas las distancias están expresadas en metros, determine en los dos casos siguientes:

 - Los valores de las cargas Q_1 y Q_2 para que el campo eléctrico en el punto $(0,1)$ sea el vector $\vec{E} = 2 \times 10^5 \hat{j} \text{ N/C}$, siendo \hat{j} el vector unitario en el sentido positivo del eje Y. **Sol. $3,14 \cdot 10^{-5} \text{ C}$**
 - La relación entre las cargas Q_1 y Q_2 para que el potencial eléctrico en el punto $(2,0)$ sea cero. **Sol. $Q_1/Q_2 = -1/3$**

Datos: Constante de la ley de Coulomb $K = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$