

ESTIMADO JÓVENES DEL GRUPO 15,
ESPERANDO HAYAN PASADO UN FELIZ DÍA, ADJUNTO ENCONTRARÁN ALGUNOS PROBLEMAS PROPUESTOS PARA QUE SE EJERCITEN.
NO SON PARA ENTREGAR...TODAVÍA.

SE SEÑALAN LOS QUE CORRESPONDERÁN A LA SERIE 1, QUE SI SE ENTREGARÁN EL DÍA DE LA PRIMERA EVALUACIÓN, SALUDOS,
GRM

CAMPO ELECTRICO

Para la Serie 1.

- 1) Se fijan cuatro cargas puntuales, $Q_1 = 2 \text{ nC}$, $Q_2 = 4 \text{ nC}$, $Q_3 = 6 \text{ nC}$ y $Q_4 = 8 \text{ nC}$, en los vértices de un cuadrado de 20 cm de lado.
Determine la magnitud del vector campo eléctrico en el centro del cuadrado.

Como sugerencia, primero haga un esquema de la situación, y coloque los vectores campo eléctrico debido a las diferentes cargas.

DIPOLO ELECTRICO

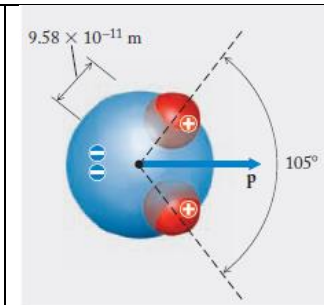
Resuelva los siguientes problemas, empleando las ecuaciones que se sugieren.

- 2.- Un dipolo eléctrico con momento dipolar $p = 0.03 \text{ e nm}$, forma un ángulo de 25° con un campo eléctrico uniforme de módulo $E = 5.0 \times 10^3 \text{ N/C}$.

Ilustre gráficamente la situación, y determine la siguientes magnitudes:

- a) La torca o torque $\tau = p E \sin \theta$
b) La energía potencial del sistema: $U = - p E \cos \theta$

- 3.- Obtenga un estimado de la magnitud del vector momento dipolar eléctrico \mathbf{p} del agua, si dicha molécula se aproxima por dos cargas positivas en la ubicación de los dos núcleos de los átomos de hidrógeno, y dos cargas negativas en la ubicación del núcleo del átomo de oxígeno. Considera que todas las cargas son de la misma magnitud. $|\mathbf{p}| = d Q$



LEY DE GAUSS

4.- No olviden, para la clase siguiente, investigar el ENUNCIADO DE LA LEY DE GAUSS Y SU FORMA MATEMÁTICA, en algún libro de FÍSICA II de su confianza.

Para la Serie 1.

5.- Utilice la Ley de Gauss y una superficie gaussiana adecuada, para determinar el campo eléctrico que produce un hilo recto infinito, con densidad uniforme de carga λ a una distancia r perpendicular al hilo.

6.- Se tienen dos placas planas, una frente a la otra, separadas una distancia. Sus densidades superficiales de carga 3σ para la placa del lado izquierdo, y 2σ para la placa del lado derecho.

Determine la magnitud del campo eléctrico en las regiones:

- A) a una cierta distancia de la placa de la izquierda,
- B) en el espacio entre las dos placas, y
- C) a una cierta distancia de la placa derecha.