

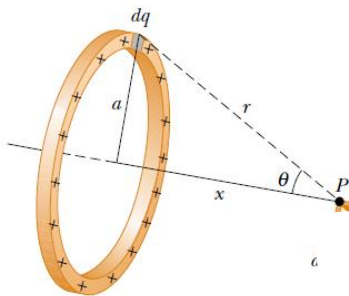
FÍSICA II EJERCICIOS UNIDAD 2 CAMPO ELÉCTRICO

2.2 Campo Eléctrico generado por distribuciones continuas de carga

Densidades de carga:	lineal $\lambda = dQ/dL$	superficial $\sigma = dQ/dA$	volumétrica $\rho = dQ/dV$
----------------------	--------------------------	------------------------------	----------------------------

1) A lo largo de una varilla infinitamente larga y recta, se distribuye una carga. Si la carga por unidad de longitud de la varilla es λ ,

¿cuál es el campo eléctrico a cierta distancia perpendicular de la varilla?




2) Un anillo de radio a posee una carga positiva total Q , distribuida uniformemente.

Calcule el campo eléctrico debido al anillo en un punto P colocado a una distancia x de su centro a lo largo del eje central perpendicular del anillo

TAREA de investigación
(en su cuaderno)

3) ¿Cómo se determina (por integración) el campo debido a un plano con carga (positiva o negativa) a una distancia por arriba o por debajo de ella?



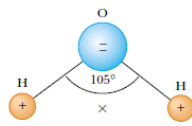
2.3 El vector momento dipolar eléctrico

Cálculo de momento dipolar:

4) Suponga que una molécula de agua se aproxima por dos cargas positivas en las ubicaciones de los núcleos de hidrógeno y dos cargas negativas en la ubicación del núcleo de oxígeno, con todas las cargas de la misma magnitud.

¿Cuál es el momento dipolar eléctrico

resultante del agua?



Cálculo de momento de torsión

5) Un dipolo eléctrico con momento dipolar de magnitud $|\vec{p}| = 1.40 \times 10^{-12} \text{ Cm}$ Se coloca de un campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 498 \text{ N/C}$.

En algún instante, el ángulo entre el momento del dipolo eléctrico y el campo eléctrico es $\theta = 14.5^\circ$.

¿Cuáles son las componentes del momento de torsión sobre el dipolo?

2.4 Movimiento de cargas originado por campos eléctricos

6) Se emplean iones galio (+e) para maquinar microestructuras. Inmersos en una región de campo eléctrico uniforme permite controlar de manera precisa la dirección del haz de iones.

Los átomos de galio ionizados con una velocidad inicial de $1.8 \times 10^4 \text{ m/s}$ entran a una región de 2 cm de longitud, de campo E uniforme que apunta verticalmente hacia arriba. Los iones salen de la región del campo formando un ángulo θ . Si $E = 90 \text{ N/C}$

¿Cuál es el ángulo de salida?

