

# Tarea 3

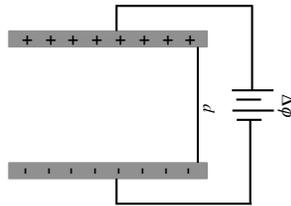
## Conceptos electromagnetismo

### Estructura de la Materia

Dra. Martha M. Flores Leonar

Semestre 2018-2

1. Calcula el campo eléctrico,  $\vec{E}$ , generado por un protón a las siguientes distancias: 1nm, 1 $\mu$ m, 1mm, 1cm, 1 dm y 1m ( $q_{p+} = 1.6021 \times 10^{-19}$  C).
2. Entre dos placas paralelas se tiene un campo eléctrico  $\vec{E}$  uniforme de 10 000 N/C.
  - a) Si se coloca entre las dos placas una carga de 1 millón de electrones, calcula la fuerza eléctrica que sentirá dicha carga. La carga de un electrón es  $-1.6021 \times 10^{-19}$  C.
  - b) Utiliza el siguiente diagrama para indicar el sentido del campo eléctrico y la fuerza eléctrica que siente la carga.



3. De acuerdo al esquema anterior, si ahora se coloca un electrón entre las dos placas paralelas que tienen una diferencia de potencial  $\Delta\phi = 1.5$  V. Calcula la fuerza sobre el electrón si la distancia entre las dos placas es de 3.0 cm.
4. ¿Cuál es la energía potencial,  $V$ , de un electrón a una distancia de 1 Angstrom ( $1 \text{ \AA}$ ) de un protón?
5. Un protón se desplaza a una velocidad  $\vec{v} = 3.0 \times 10^{-5}$  m/s a través de una campo magnético uniforme con una magnitud de  $\vec{B} = 2.0$  T que se encuentra dirigido a lo largo del eje z positivo. La velocidad del protón yace en el plano xz, formando un ángulo de  $30^\circ$  respecto a  $\vec{B}$ . Encuentra la fuerza que se ejerce sobre el protón. Dibuja un diagrama de los vectores involucrados.