Físca II **Apellido y Nombre:** ____________________

Dr. S. Otranto

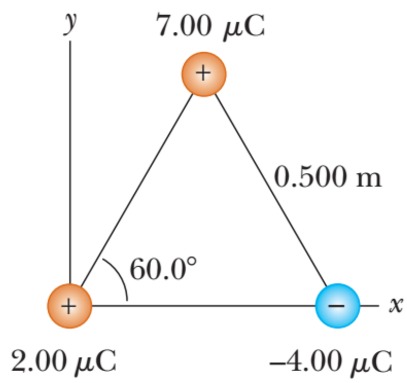
Parcial I **LU:** ____________________

23/05/2020

Tiempo Limite: 3 Horas **Tema G**

---

1. En las esquinas de un triángulo equilatero se ubican 3 cargas puntuales como se observa en la figura.



   (a) Calcular el campo eléctrico en un punto $P(x, y)$ genérico.

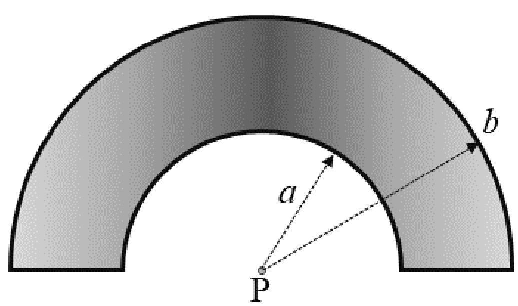
   (b) Calcular el potencial eléctrico en el punto $P(x, y)$.

   (c) ¿Cómo queda el potencial electroestático sobre la carga $+q = 7.00\ \mu C$?

   (d) Determinar la fuerza que se ejerce sobre la carga $+q = 7.00\ \mu C$.

   (e) Si ahora las cargas que se ubican sobre el eje x, tuviesen igual magnitud $q = 2.00\ \mu C$ pero conservan signos contrarios ¿Cómo queda la fuerza sobre la carga $+q = 7.00\ \mu C$?

2. Un anillo de radio interno a y radio externo b colocado en el plano XY, se encuentra cargado en forma no uniforme siguiendo la función: $\sigma = \sigma_0 \sin(\theta)$ con $\sigma_0 > 0$ Determine:



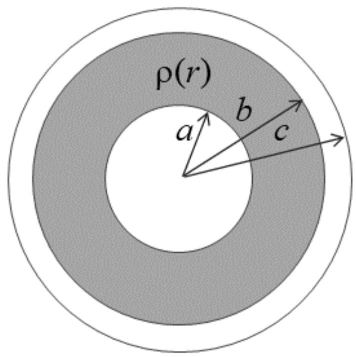
   (a) El campo eléctrico $\vec{E}$ en el punto $P = (0, 0, 0)$

   (b) El potencial eléctrico $V(r)$ en el punto $P = (0, 0, 0)$.

(c) El potencial electroestático total para puntos en el eje z.

Propiedades Trigonométricas: $\cos^2(\theta) = \dfrac{1+\cos(2\theta)}{2}$; $\sin^2(\theta) = \dfrac{1-\cos(2\theta)}{2}$

3. Una densidad de carga volumétrica no uniforme, $\rho(r) = \dfrac{\rho_0}{r^2}$, con simetría esférica está contenida entre los radios a y b, siendo una carga total Q_o. A su vez, esta densidad volumétrica de carga está recubierta por un cascaron conductor de radio interno b y radio externo c, el cual tiene un excedente de carga total Q_1.



(a) Obtener el campo eléctrico $\vec{E}(r)$ para todos los puntos del espacio. Realizar la grafica en función de la distancia radial.

(b) Determinar el potencial electrostático $V(r)$ para todos los puntos del espacio. Graficar en función de la distancia radial.

(c) Hallar las densidades de carga de cada una de las caras del cascarón conductor, es decir σ_{int} y σ_{ext}.