



Certamen 1 - Electromagnetismo - Forma A

30/04/2021

Profesor: Arturo Fernández Pérez

Instrucciones:

- Responda de manera clara, ordenada y sin borrones.
- No se revisarán respuestas poco claras o ilegibles.
- Suba **un solo documento** con todas las respuestas.
- Todas las pruebas que sean **exactamente iguales** (idéntica letra, ortografía y procedimiento) serán evaluadas con la nota mínima.
- Puntaje Total: 59 puntos. Puntaje mínimo para la aprobación: 30 puntos.

1. Cuatro cargas puntuales se ubican sobre los ejes de un sistema de referencia. Las distancias de c/u de ellas al origen se muestran en la Fig. 1. Sus cargas son $q_1 = -Q$, $q_2 = 2Q$, $q_3 = 3Q$, $q_4 = -8Q$. Considerando que $Q = 40,0$ [nC] y que $d = 7,0$ [cm], determine:

- (20 puntos) La fuerza eléctrica neta \vec{F} ejercida sobre la carga q_4 .
- (10 puntos) El campo eléctrico neto \vec{E} en el origen del sistema de referencia.

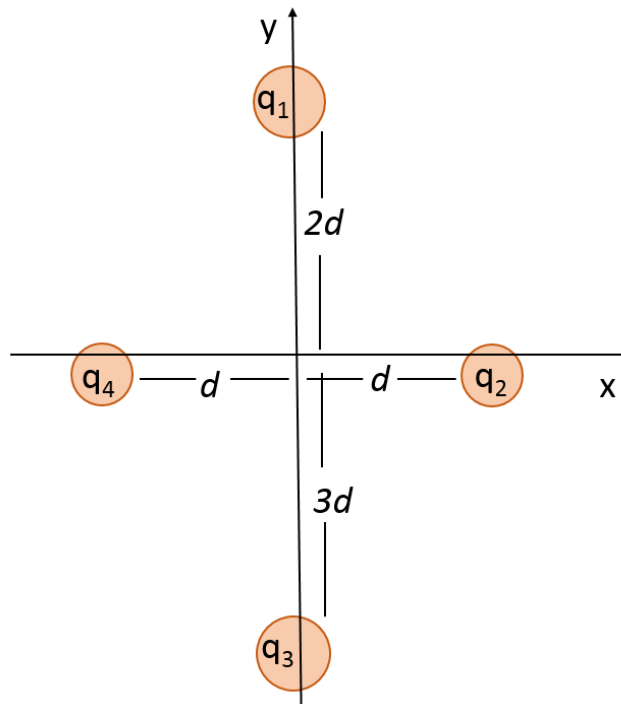


Figura 1

2. Considere un *semianillo* (la mitad de una circunferencia) el cuál posee una densidad de carga lineal uniforme $\lambda = 18,0 \text{ } [\mu\text{C}/\text{m}]$ y un radio $R = 30,0 \text{ } [\text{cm}]$ como muestra la Fig. 2. Utilizando la ley de Coulomb,

- (19 puntos) Determine el campo eléctrico \vec{E} en el eje del *semianillo*, a una distancia $z = 21,0 \text{ } [\text{cm}]$ de su centro.
- (10 puntos) Si en ese punto se ubica una carga puntual $q = -22,0 \text{ } [\mu\text{C}]$ determine la fuerza eléctrica \vec{F} ejercida sobre ella.

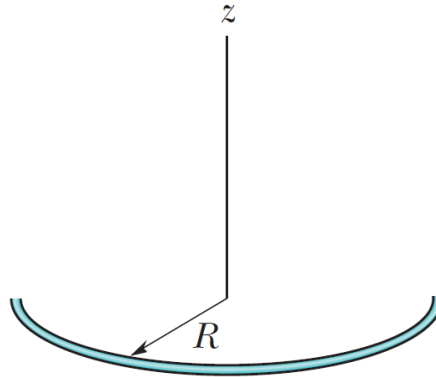


Figura 2