



Certamen 1 - Electromagnetismo

12/05/2022

Profesor: Arturo Fernández Pérez

Instrucciones:

- Responda de manera clara, ordenada y sin borrones.
- No se revisarán respuestas poco claras o ilegibles.
- Puntaje Total: 59 puntos. Puntaje mínimo para la aprobación: 30 puntos.

1. Tres cargas puntuales $q_1 = 1,5 \text{ [nC]}$, $q_2 = 3,5 \text{ [nC]}$ y $q_3 = -1,8 \text{ [nC]}$ se ubican en un sistema de referencia, cuyas coordenadas (en centímetros, [cm]) se muestran en la Fig. 1. Determine:

- (16 puntos) La fuerza eléctrica neta \vec{F} ejercida sobre la carga q_2 .
- (14 puntos) El campo eléctrico neto \vec{E} en el punto (1,2) [cm]

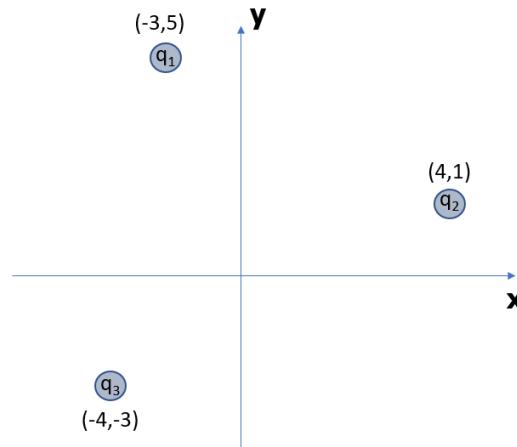


Figura 1

2. Una barra con densidad lineal de carga uniforme $\lambda = 3,6 \text{ [nC/m]}$ se ubica sobre el eje x , como muestra la Fig. 2, entre $x = 5 \text{ [cm]}$ e $x = 18 \text{ [cm]}$. Además, en el punto $(-2,6) \text{ [cm]}$ se ubica una carga puntual $q = -16 \text{ [nC]}$. Determine:

- (22 puntos) El campo eléctrico \vec{E} inducido por la barra en el punto $(-2,6) \text{ [cm]}$.
- (7 puntos) La fuerza eléctrica \vec{F} sobre la carga q .

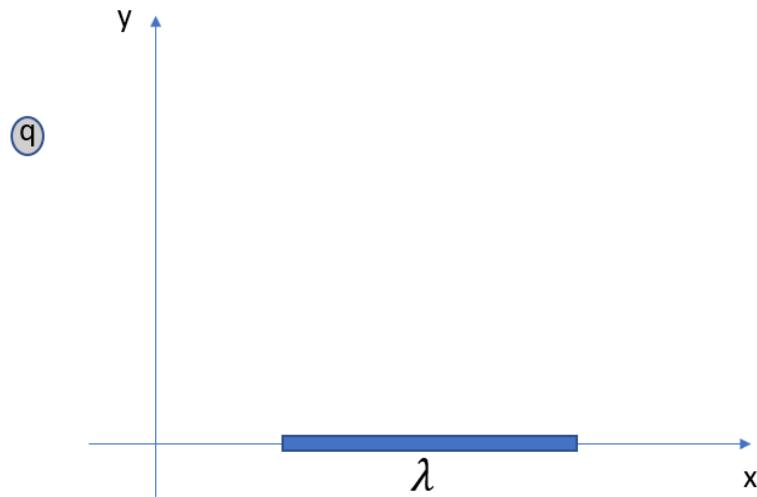


Figura 2

Integrales útiles

$$\int \frac{dx}{(x^2 + a)^{3/2}} = \frac{x}{a\sqrt{x^2 + a}}$$

$$\int \frac{x}{(x^2 + a)^{3/2}} dx = -\frac{1}{\sqrt{x^2 + a}}$$