

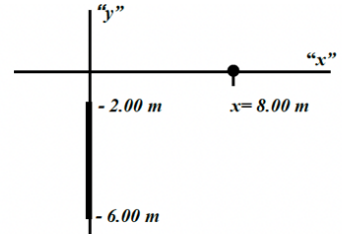
Hoja de Trabajo No.1 Campo Eléctrico

Problema 1.

Una carga de 24.0 nC está distribuida uniformemente sobre el eje “y”, desde la posición $y = -2.00 \text{ m}$ hasta $y = -6.00 \text{ m}$.

b) Determinar la magnitud de la componente en “y” del campo eléctrico resultante (en N/C) en el punto $x = +8.00 \text{ m}$

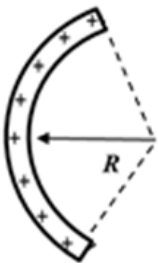
Respuesta: 1.15 tolerancia = ± 0.06

**Problema 2.**

Una distribución de carga uniforme de $+4.0 \text{ nC/m}$ se coloca sobre el eje “x” desde $x = -2.0 \text{ m}$ a $x = +3.0 \text{ m}$. ¿Cuál es la magnitud y dirección del campo eléctrico en el punto $x = -4.0 \text{ m}$ en el eje “x”? **R: $-13 \text{ N/C } \hat{i}$**

Problema 3.

Un objeto no conductor cargado que tiene forma de cuarto de círculo, y posee una carga total de $+10 \text{ mC}$, siendo su radio $R = 0.15 \text{ m}$, como aparece en la figura adjunta. Calcule:



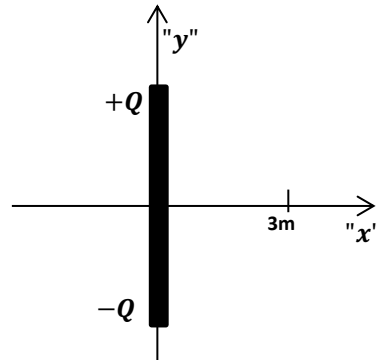
La magnitud del campo eléctrico debido al objeto en el punto O, en 10^9 N/C , está dado por:

a) 1.56	b) 7.80	c) 3.60	d) 6.12	e) NEC
---------	---------	---------	---------	--------

Si dicho objeto experimenta una fuerza atractiva de 0.1 N debido a una carga Q en O. El valor de dicha carga, en 10^{-12} C , está dado por:

a) 27.77	b) - 27.77	c) 17.45	d) -14.75	e) NEC
----------	------------	----------	-----------	--------

Problema 4. Una varilla tiene carga distribuida uniformemente desde la posición $y = 2.5\text{m}$ hasta $y = -2.5\text{m}$. La mitad de la varilla tiene carga positiva y la otra mitad tiene carga negativa. $Q = 15\text{nC}$. ¿Cuál de las siguientes expresiones permite calcular la



magnitud (en N/C) del campo eléctrico resultante, en un punto situado en $x = 3\text{m}$ y $y = 0$?

a) $\int_{-2.5}^{2.5} \frac{63dy}{(9+y^2)^{\frac{3}{2}}}$	b) $\int_0^{2.5} \frac{108ydy}{(9+y^2)^{\frac{3}{2}}}$	c) $\int_0^{2.5} \frac{108ydy}{(9+y^2)^{\frac{1}{2}}}$	d) $\int_{-2.5}^{2.5} \frac{162dy}{(9+y^2)^{\frac{1}{2}}}$	e) $\int_0^{2.5} \frac{270dy}{y^2}$
---	--	--	--	-------------------------------------

Problema 5.

Problema 4 (15 puntos)

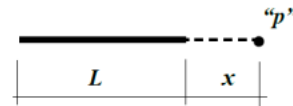
Una carga de 8.00 nC está distribuida uniformemente en una longitud L de 10.0 m la cual se encuentra sobre un plano horizontal.

a) Calcular el campo eléctrico (en N/C) producido por la carga distribuida en un punto "p" situado a una distancia $x = 1.50\text{ m}$

Respuesta: 4.17 tolerancia = ± 0.1 (10 puntos)

b) Que tamaño de carga Q (en mC) se deberá colocar en el punto "p" para que se experimente una fuerza de magnitud 0.80 N

Respuesta: 192 tolerancia = ± 5 (5 puntos)



Problema 6.

Una varilla contiene una carga uniforme de 0.471 nC , se dobla formando un arco circular ángulo de 60.0° y de radio $R = 18.0\text{ cm}$ como lo muestra la figura. Calcular la magnitud del campo eléctrico (en N/C) en el origen de coordenadas.

Respuesta = 125 tolerancia = ± 5.00

