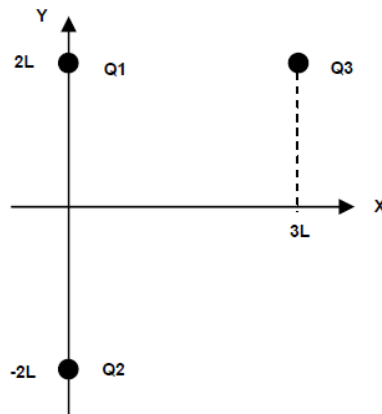


EXAMEN FÍSICA II PARA TECNÓLOGOS MECÁNICOS.
FAC. INGENIERÍA DICIEMBRE 2012

PROBLEMA 1

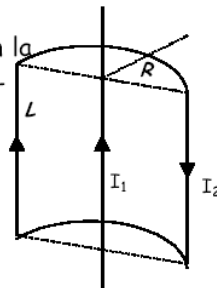
Tres cargas puntuales: $q_1 = -6Q$, $q_2 = +4Q$ y q_3 de valor y signo desconocido, se ubican en el plano XY en los puntos $(0;2L)$, $(0;-2L)$ y $(3L;2L)$, respectivamente. Determinar:

- El valor y signo de la carga q_3 de modo que el potencial resultante en el origen sea **cero**.
- El campo eléctrico resultante en el punto $(3L;2L)$



PROBLEMA 2

Un alambre recto infinitamente largo que conduce una corriente I_1 está parcialmente rodeado por una curva, como se muestra en la figura. La curva tiene los tramos rectos de longitud L y los tramos circunferenciales de radio R y conduce una corriente I_2 . El eje de la curva coincide con el alambre infinito. Calcule la fuerza ejercida sobre esta curva.



PROBLEMA 3

Una espira rectangular de N vueltas de longitud a y anchura b gira con una frecuencia f dentro de un campo magnético uniforme B , como en la figura.

a) Demuestre que en la espira se genera una fem inducida dada por:

$$\varepsilon = 2\pi f NabB \sin(2\pi f t) = \varepsilon_0 \sin(2\pi f t)$$

Este es el principio del generador comercial de corriente alterna.

b) Diseñe una espira que produciría una fem con $V_0 = 150$ V al girar a razón de 60 rev/s dentro de un campo magnético de 0,50 T.

