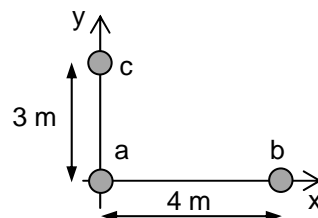


Recuperatorio **Primer** Parcial Regularización (26/11/2011)

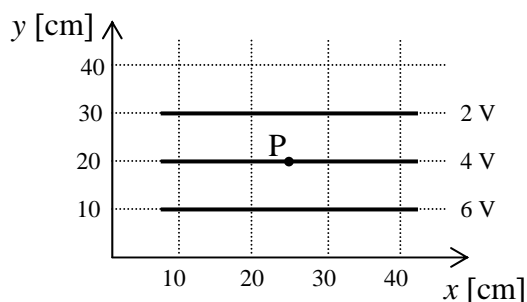
1. Las cargas de la figura son $q_a = 3 \mu\text{C}$, $q_b = -6 \mu\text{C}$, $q_c = -2 \mu\text{C}$, y se encuentran en el vacío ($\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$). Calcule:

1.1. La fuerza eléctrica (módulo, dirección y sentido) que ejercen las cargas a y b sobre la c.

1.2. El potencial eléctrico resultante en la posición $x = 4 \text{ m}$, $y = 3 \text{ m}$.



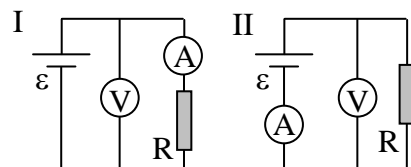
2. En la figura de la derecha, las líneas oscuras representan líneas equipotenciales obtenidas en un experimento de laboratorio con la cuba electrolítica y electrodos planos. Indique el campo eléctrico E (módulo, dirección y sentido) en el punto P.



3. En los circuitos I y II de la figura, los voltímetros y amperímetros tienen resistencias internas $R_V = 10^6 \Omega$ y $R_A = 10 \Omega$, respectivamente.

3.1. Para cada circuito indique la lectura de los instrumentos si $\epsilon = 10 \text{ V}$ y $R = 10^5 \Omega$.

3.2. ¿Cuáles deben ser los valores de R_V y R_A para que los instrumentos tengan las mismas lecturas en ambos circuitos?



4. Dado un alambre con corriente $i = 10 \text{ A}$ en la dirección positiva del eje z , en el vacío ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Tm/A}$), calcule:

4.1. El campo magnético en el punto P ($r = 1 \text{ cm}$).

4.2. La fuerza que recibirá una partícula de carga $q = 1 \text{ nC}$, en el instante en que ésta pasa por el punto P con una velocidad de 10^6 m/s en la dirección radial hacia el alambre.

4.3. La fuerza por unidad de longitud que recibirá un alambre paralelo al eje z , el cual pasa por P, y transporta una corriente de 5 A en la dirección negativa del eje z .

NOTA: En todos los casos indique módulo, dirección y sentido de los vectores.

