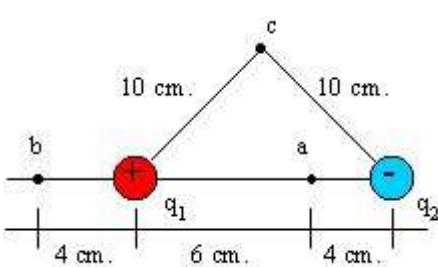


## Ejercicios de Potencial Eléctrico

1. Dos cargas puntuales  $q_1=12 \times 10^{-9} \text{ C}$  y  $q_2=-12 \times 10^{-9} \text{ C}$  están separadas 10 cm. como muestra la figura. Calcular la diferencia de potencial entre los puntos ab, bc y ac.
2. Tres cargas puntuales están en el eje x,  $q_1$  en el origen,  $q_2$  en  $x=3\text{m}$  y  $q_3$  en  $x=6\text{ m}$ . Calcular el potencial en el punto  $x=0, y=3\text{m}$  si a)  $q_1=q_2=q_3=2\mu\text{C}$ , b)  $q_1=q_2=2\mu\text{C}$  y  $q_3=-2\mu\text{C}$  c)  $q_1=q_3=2\mu\text{C}$  y  $q_2=-2\mu\text{C}$ .
3. Los puntos A, B y C están en los vértices de un triángulo equilátero de 3 m de lado. Cargas iguales positivas de  $2\mu\text{C}$  están en A y B. a) ¿Cuál es el potencial del punto C? b) ¿Cuánto trabajo se necesita para llevar una carga positiva de  $5\mu\text{C}$  desde el infinito hasta el punto C si se mantiene fijas las otras cargas?



Problema 1.

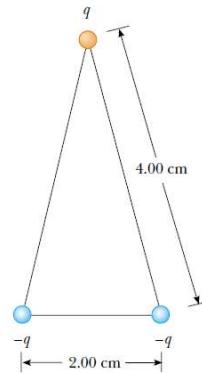
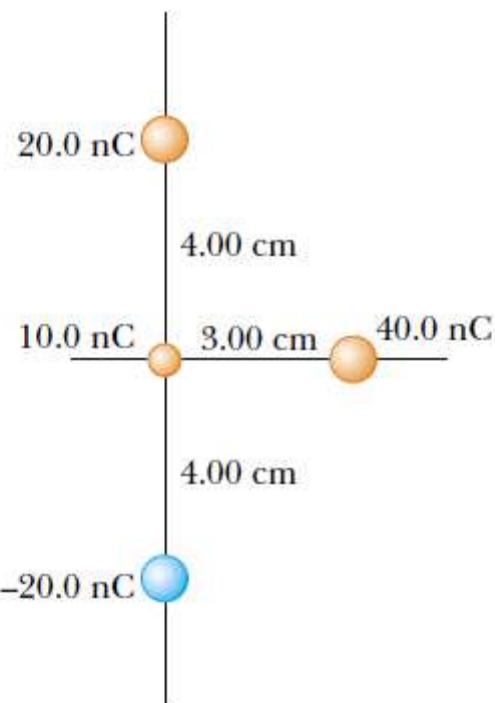


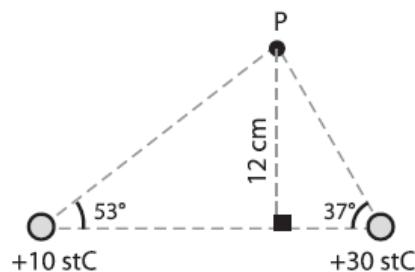
Figura 2.

4. A una cierta distancia de una carga puntual, la magnitud del campo eléctrico es de 500 V/m y el potencial eléctrico es de  $-3\text{kV}$  a) ¿Cuál es la distancia a la carga? B) ¿Cuál es la magnitud de la carga?
5. Las tres cargas de la Figura 2. Se encuentran sobre los vértices de un triángulo isósceles. Calcular el potencial eléctrico en el punto medio de la base, considere  $q = 7\mu\text{C}$ .
6. Dos cargas positivas  $q$  están en el eje y en  $y=a$  y  $y=-a$  a) Hallar el potencial  $V$  para todos los puntos situados en el eje x b) Utilizar el resultado de la parte a) para determinar el campo eléctrico en cualquier punto del eje x
7. En tres vértices de un cuadrado de 1 m de lado existen cargas de  $10 \text{ mC}$  cada una. Calcular: 1) La intensidad del campo eléctrico en el cuarto vértice. 2) El trabajo necesario para llevar una carga negativa de  $5\text{mC}$  desde el cuarto vértice al centro del cuadrado en presencia de las otras tres.
8. Dos partículas, con cargas de  $20.0 \text{ nC}$  y  $-20.0 \text{ nC}$ , son colocados sobre los puntos con coordenadas  $(0, 4.0 \text{ cm})$  y  $(0, -4.0 \text{ cm})$ , tal como se muestra en la figura. Una partícula con carga de  $10.0 \text{ nC}$  es localizada en el origen. A) Encuentre la energía potencial eléctrica de la configuración de las tres cargas fijadas, b) Una cuarta partícula, con masa de  $2.0 \times 10^{-13} \text{ kg}$  y carga de  $40\text{nC}$ , es movido desde el reposo del punto  $(3.0 \text{ cm}, 0)$ . Encuentre la velocidad después de moverse libremente una distancia muy larga.



Halle la carga que debe ubicarse en el pie de la altura de 12 cm para que el potencial total en el punto "P" sea cero.

**Rpta.** -26 stC



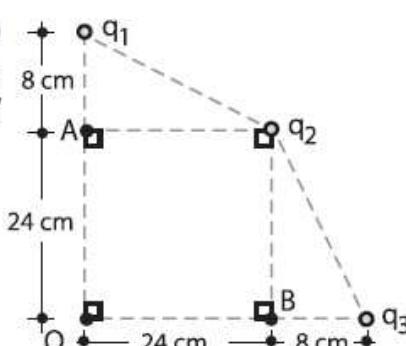
Hallar el trabajo realizado para trasladar una carga de 8 C, desde "A" hasta "B".

$$q_1 = 8 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$q_2 = 72 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$q_3 = 16 \times 10^{-9} \text{ C}$$

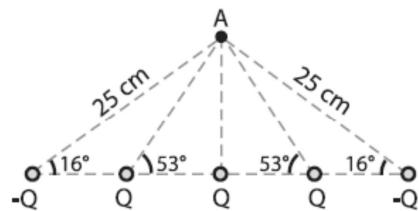
**Rpta.** 5 760 J



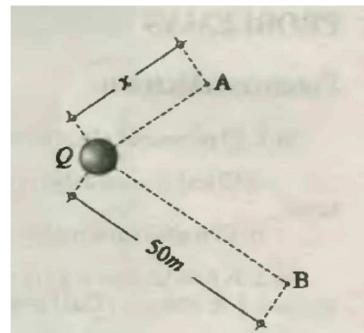
Determinar el potencial eléctrico del punto "A" generado por la distribución de cargas mostrada en la figura.  $Q = 175 \mu C$

Rpta.

$$459 \times 10^5 V$$



**30.9.** Sabiendo que la diferencia de potencial entre B y A es  $V_B - V_A = 600V$ , calcular la distancia  $x$  ( $Q = -5 \mu C$ ).



**30.19.** Una partícula de masa  $m = 0,02 kg$  y carga  $q = -3 \cdot 10^{-4} C$ , inicialmente en reposo en A, es atraída por dos cargas  $Q = 400 \mu C$ . Calcular la velocidad de la partícula en el punto B, si  $AB = 8 m$ . Despreciar los efectos gravitacionales.

