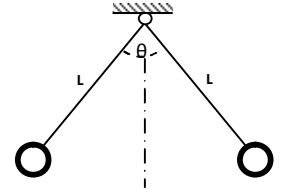
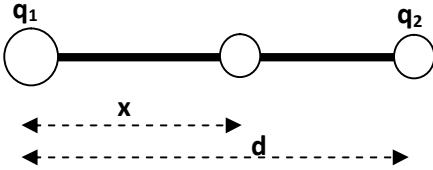


## EJERCICIOS N° 1

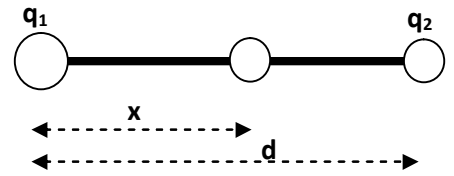
1.- Dos pequeñas esferas con cargas idénticas y cada una masa de  $10 \times 10^{-2}$  kg cuelgan en equilibrio como se muestran en la figura, la longitud de cada cuerda es de 40 cm y el ángulo de apertura entre ambas cuerdas de  $6^\circ$ . Hallar la carga de dichas masas.



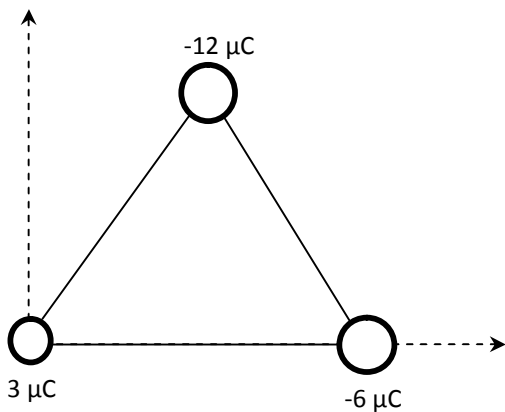
2. Dos pequeñas esferas que tienen cargas positivas  $q_1=3q$  y  $q_2=2q$  se fijan en los extremos opuestos de una barra aislante horizontal de longitud  $d=3$  m. La esfera con carga  $q_1$  está en el origen. Como se muestra en la figura, una tercera esfera pequeña cargada con carga  $q$  es libre de deslizarse sobre la varilla. a) a qué posición  $x$  está en equilibrio la tercera esfera b) puede el equilibrio ser estable



3. Dos pequeñas esferas que tienen cargas positivas  $q_1=q$  y  $q_2=q$  se fijan en los extremos opuestos de una barra aislante horizontal de longitud  $d$ . La esfera con carga  $q_1$  está en el origen. Como se muestra en la figura, una tercera esfera pequeña cargada con carga  $q$  es libre de deslizarse sobre la varilla.



a) a qué posición  $x$  está en equilibrio la tercera esfera b) puede el equilibrio ser estable

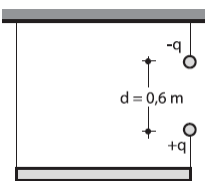
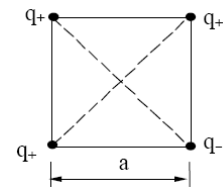


4. En las esquinas de un triángulo equilátero hay tres partículas cargadas, como se muestra en la figura, calcule la fuerza eléctrica total sobre la carga de valor  $-12 \mu\text{C}$ .

5. ¿Qué carga  $Q$  adquiriría una esfera de cobre de radio  $R=10$  cm, si se consiguiera extraer de ella todos los electrones de conducción? La masa atómica del cobre  $A=64$  y su densidad  $\rho=8,9$  gr/cm<sup>3</sup>. La carga del electrón es  $1,6 \times 10^{-19}$  C, la constante de Avogadro  $N_A=6,02 \times 10^{23}$  mol<sup>-1</sup>, considerar que a cada átomo de cobre corresponde un electrón de conducción.

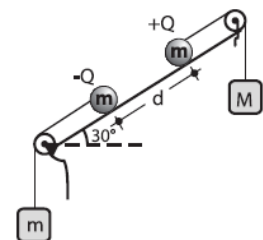
6. El peso promedio de un ser humano es de alrededor de 650 N, si dos personas comunes tienen, cada una, una carga excedente de 1 C, una positiva y la otra negativa. ¿que tan alejados deberían estar ambas personas para que la fuerza eléctrica sea igual a su peso?.

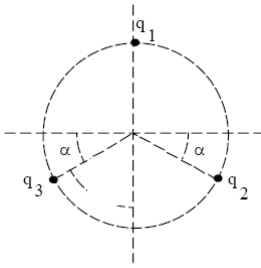
7.- Calcular la fuerza total que se ejerce sobre la carga  $q^-$  y la fuerza sobre una carga de  $+1$  C situada en el centro del cuadrado de la figura. Datos:  $q^+ = q^- = 10^{-8}$  C,  $a = 1$  m.



8. Para mantener el equilibrio de la barra, determinar la magnitud de la carga "q"; si:  $d = 0,6$  m y  $W = 100$  N

9. Si no existe rozamiento y el sistema está en equilibrio, determinar la carga mínima,  $M = 3$  kg,  $d = 1$  m.





10. Disponemos de tres cargas  $q_1$ ,  $q_2$ ,  $q_3$  ( $q_1 = +5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ ,  $q_2 = q_3 = -q_1/2$ ) sobre una circunferencia de radio 1 m, como indica la figura. ( $\alpha = \pi/6$ ) a) Calcular la fuerza total ejercida sobre la carga  $q_1$ . b) Calcular la fuerza total ejercida sobre una carga de +1 C situada en el centro de la circunferencia.