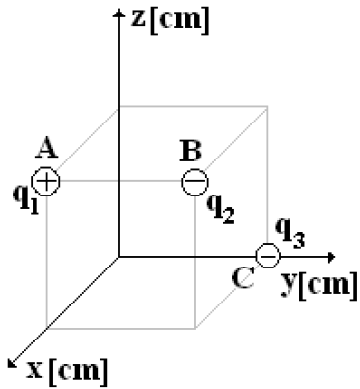


- > # *Campo eléctrico. Considere el conjunto de cargas puntuales mostrado: $q_1=1[\mu\text{C}]$, $q_2=-2[\mu\text{C}]$ y $q_3=-3[\mu\text{C}]$, colocadas en los puntos $A(3,0,4)$ [cm], $B(3,4,4)$ [cm] y $C(0,4,0)$ [cm], respectivamente. Calcule el campo eléctrico en el origen del sistema de referencia.*



- > $k := 9e9$; $q_1 := 1e-6$; $q_2 := -2e-6$; $q_3 := -3e-6$
 $k := 9 \cdot 10^9$
 $q_1 := 0.000001$
 $q_2 := -0.000002$
 $q_3 := -0.000003$
- > $r_1 := (3, 0, 4) \cdot 1e-2$
 $r_1 := 0.03, 0., 0.04$
- > $r_2 := (3, 4, 4) \cdot 1e-2$
 $r_2 := 0.03, 0.04, 0.04$
- > $r_3 := (0, 4, 0) \cdot 1e-2$
 $r_3 := 0., 0.04, 0.$
- > $r_0 := (0, 0, 0)$
 $r_0 := 0, 0, 0$

- >
- > #El campo electrico en el origen es la suma de los campos eléctricos producidos por cada una de las 3 cargas. Aplicando principio de superposición $E_{0vec} = E_{01vec} + E_{02vec} + E_{03vec}$
- > #E01. Al poner la carga puntual, por convención positiva, en el origen, la carga q_1 positiva produce una fuerza de repulsión. sobre la carga de prueba. El vector de posición termina en la carga de prueba e inicia en la carga1. entonces
- > $r_{01} := r_0 - r_1$
 $r_{01} := -0.03, 0., -0.04$
- > $r_{01mag} := \sqrt{r_{01}[1]^2 + r_{01}[2]^2 + r_{01}[3]^2}$
 $r_{01mag} := 0.0500000000$

- > $r01vec := \frac{r01}{r01mag}$
 $r01vec := -0.6000000000, -0.8000000000$
- > $E01 := \text{abs}\left(\frac{k \cdot q1}{r01mag \cdot 2}\right)$
 $E01 := 3.60000000010^6$
- > $E01vec := E01 \cdot r01vec$
 $E01vec := -2.16000000010^6, 0., -2.88000000010^6$
- > #E02. Al colocar la carga puntual en el origen, como q2 es negativa, se verá atraída. El vector se obtendrá de restar las coordenadas de q2 menos las de la carga de prueba..
- >
- > $r20 := r2 - r0$
 $r20 := 0.03, 0.04, 0.04$
- > $r20mag := \sqrt{r20[1] \cdot 2 + r20[2] \cdot 2 + r20[3] \cdot 2}$
 $r20mag := 0.0640312423$
- > $r20vec := \frac{r20}{r20mag}$
 $r20vec := 0.4685212857, 0.6246950476, 0.6246950476$
- > $E02 := \text{abs}\left(k \cdot \left(\frac{q2}{r20mag^2}\right)\right)$
 $E02 := 4.39024390410^6$
- > $E02vec := E02 \cdot r20vec$
 $E02vec := 2.05692271810^6, 2.74256362510^6, 2.74256362510^6$
- > # E03. El vector de posición se obtendrá de restar las coordenadas de q3 menos las de la carga de prueba..
- > $r30 := r3 - r0$
 $r30 := 0., 0.04, 0.$
- > $r30mag := \sqrt{r30[1] \cdot 2 + r30[2] \cdot 2 + r30[3] \cdot 2}$
 $r30mag := 0.0400000000$
- > $r30vec := \frac{r30}{r30mag}$
 $r30vec := 0., 1.0000000000, 0.$
- > $E03 := \text{abs}\left(k \cdot \left(\frac{q3}{r30mag^2}\right)\right)$
 $E03 := 1.68750000010^7$
- > $E03vec := E03 \cdot r30vec$
 $E03vec := 0., 1.68750000010^7, 0.$
- > $E0vec := E01vec + E02vec + E03vec$
 $E0vec := -1,03 \times 10^5, 1,96 \times 10^7, -1,37 \times 10^5$
- >