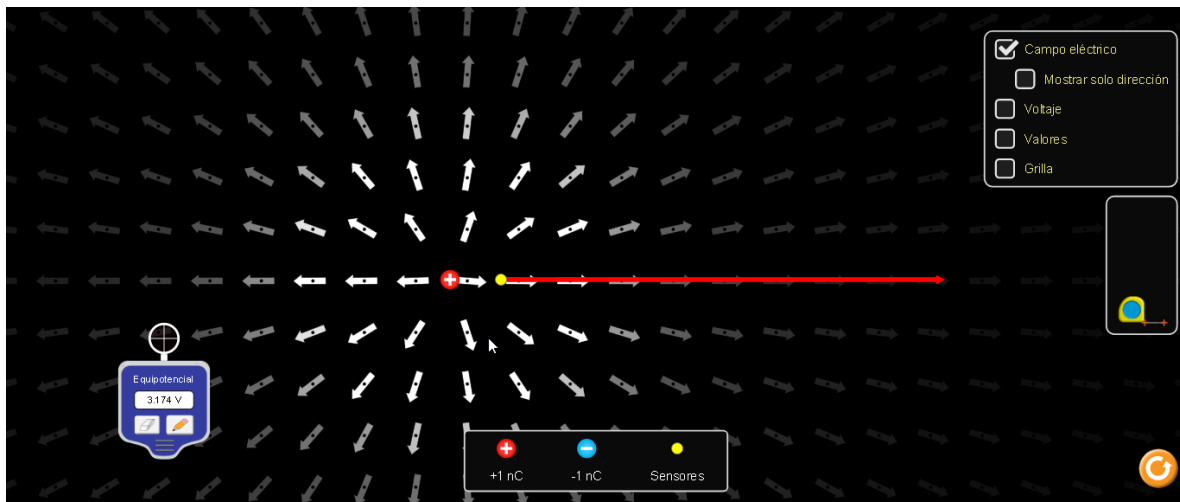


2. Acerque el detector de campo a la carga positiva y describa lo que sucede a medida que lo hace.

RTA/La magnitud del vector del sensor aumenta tal y como se ve en la imagen:

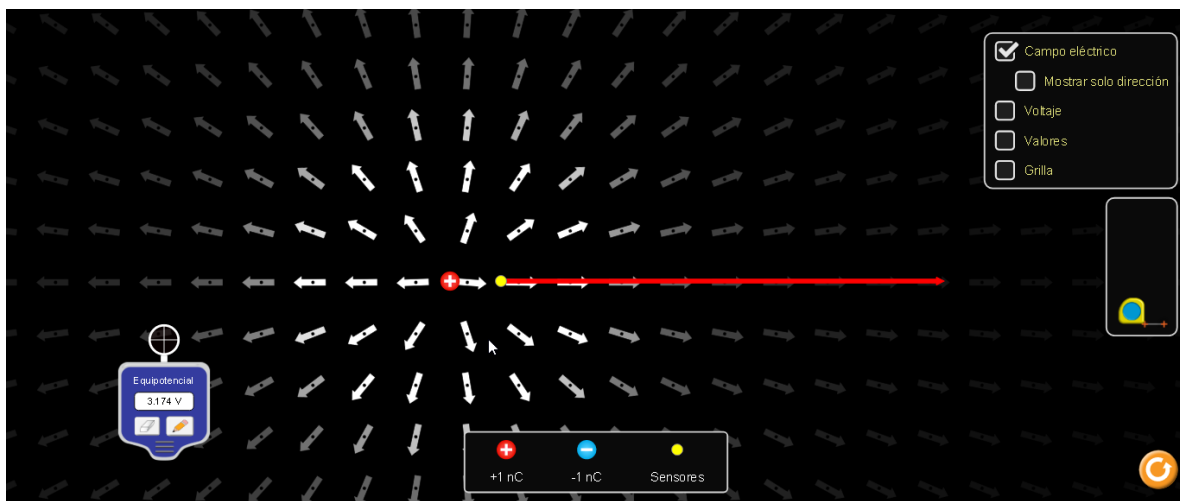


Cargas y campos



3. Seleccione en el recuadro verde, la casilla mostrar campo E y describa lo observado.

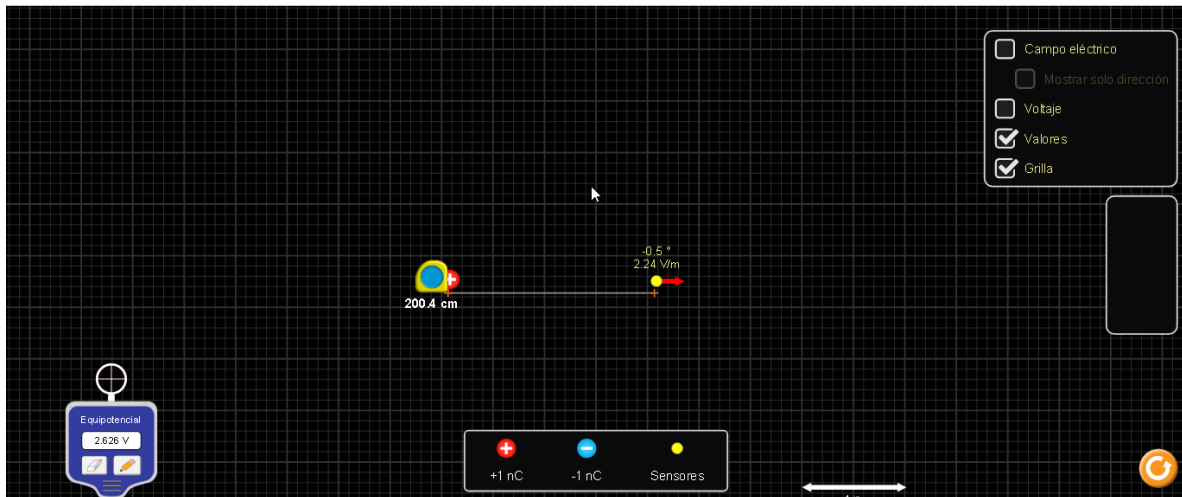
RTa/ El campo eléctrico hace al sensor detectar una fuerza del campo de la carga positiva como se muestra en la imagen:



Cargas y campos



4. Vuelva a dar clic para deshabilitar la casilla mostrar campo E y ubique el detector a una distancia aproximada de $2m$ de la carga, se recomienda utilizar la escala, y encuentre el valor para medir el valor de la magnitud y dirección del campo eléctrico.



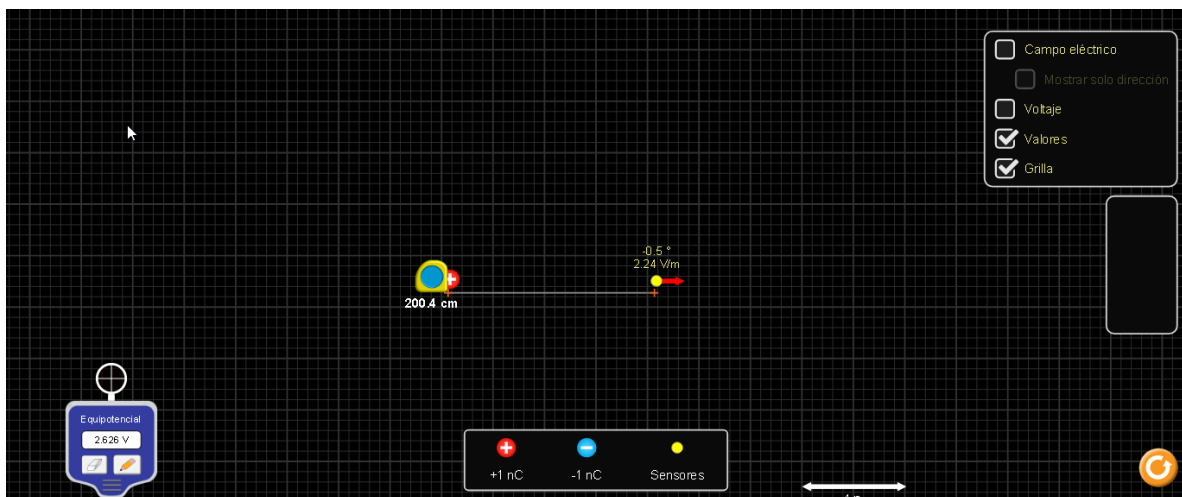
$$F_e = Kq/r$$

$$F_e = (9 \times 10^9)(1)/(200 \times 10^{-2})^2 = 2.25 \text{ N/C}$$

$$E_c = F_e/q$$

$$E_c = 2.25 \text{ N/C}$$

5. Active la casilla cinta métrica, que se encuentra en el recuadro verde, y mida la distancia a la carga para comprobar que efectivamente hay 2m. Con esta distancia calcule, utilizando los conceptos de campo eléctrico, la magnitud, dirección y sentido del campo eléctrico generado por la carga, en el punto donde se encuentra el detector, y compare con el valor encontrado en el inciso 4. En caso de presentarse diferencias entre el valor calculado y el valor que entrega el programa discuta las posibles razones.



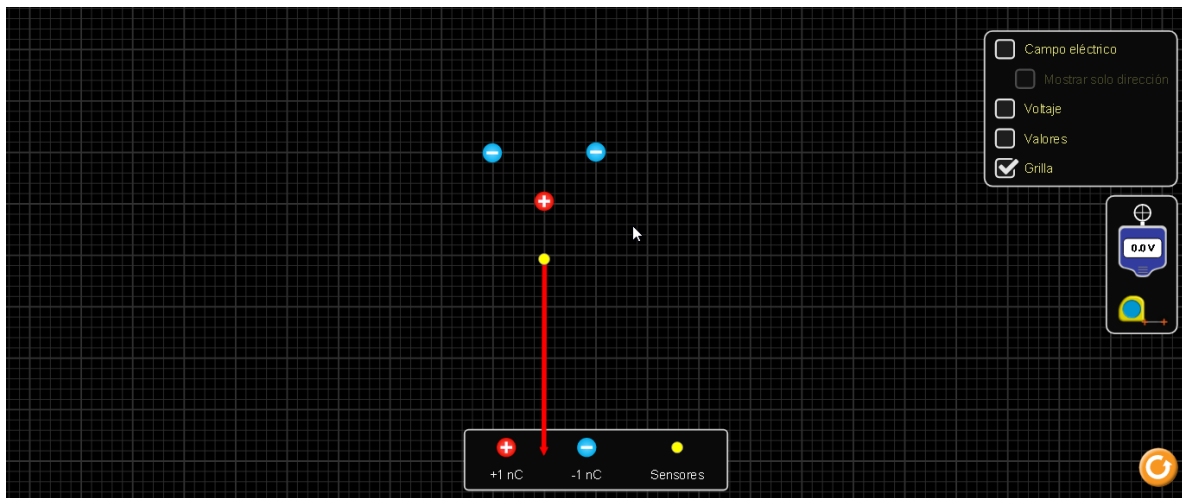
Cargas y campos

PHET

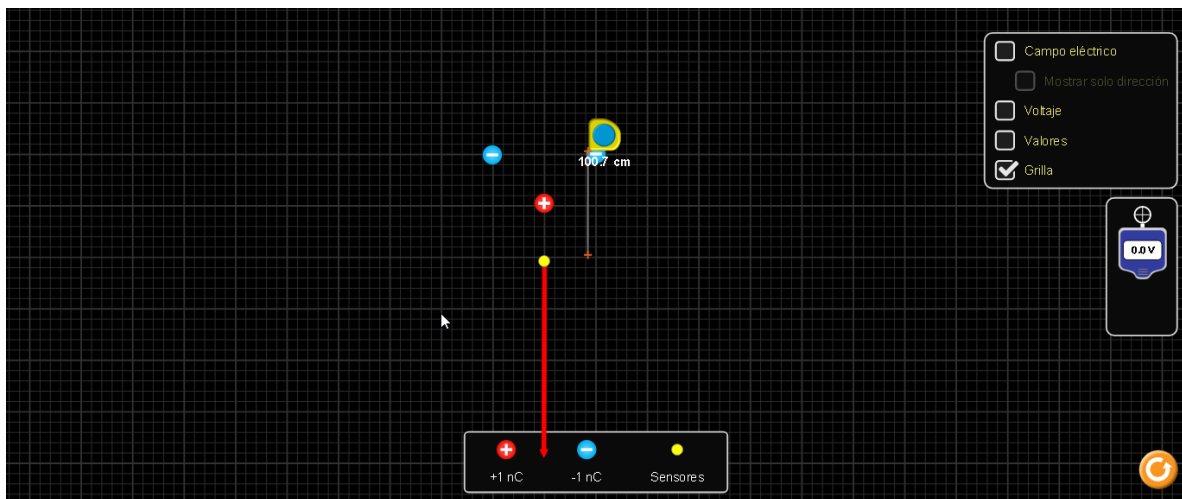
Se compara y se encuentran igual.

CAMPO ELÉCTRICO GENERADO POR VARIAS CARGAS

1. De clic en borrar todo. Construya el arreglo de cargas, con su respectivo detector, que se muestra a continuación

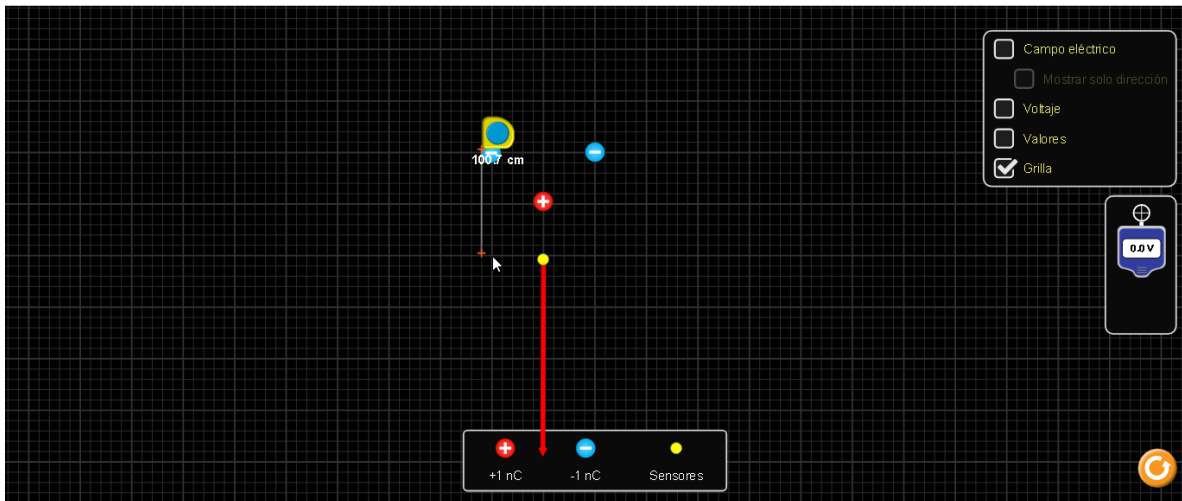


Cargas y campos



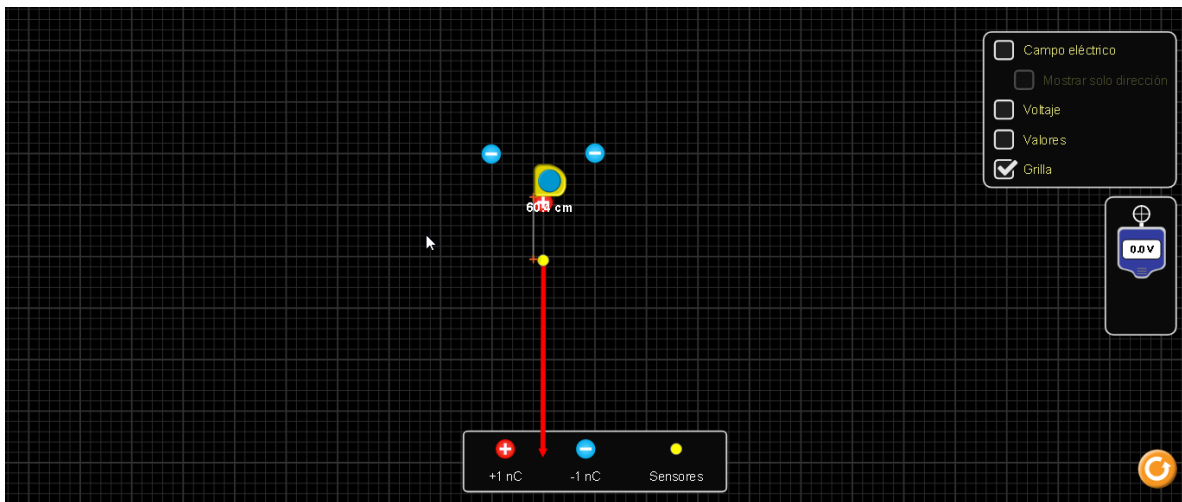
Cargas y campos





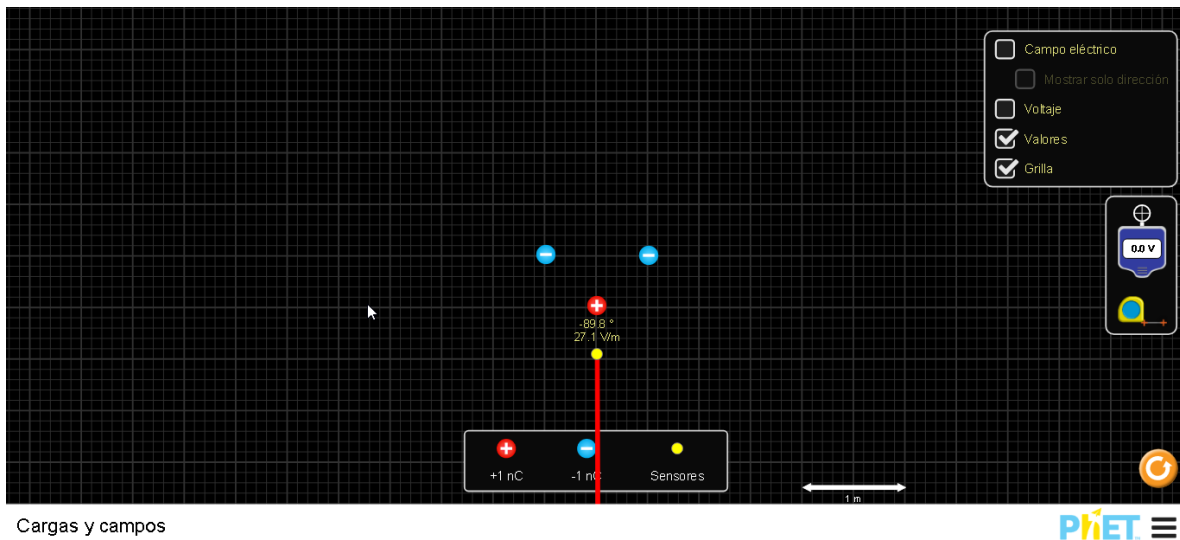
Cargas y campos

PhET



Cargas y campos

PhET



2. Seleccione la casilla cinta métrica y determine las distancias de las cargas eléctricas al punto donde se encuentra el detector. Con estas distancias y los valores de las cargas calcule la magnitud, dirección y sentido del campo eléctrico en dicho punto y compare con los resultados obtenidos en el inciso anterior. En caso de presentarse diferencia entre el valor calculado y el valor obtenido en la gráfica discuta con sus compañeros las posibles razones.

Carga positiva 1 : 60 cm

Carga negativa 1: 100 cm

Carga negativa 2 : 100 cm

Magnitud 1 = Raiz cuadrada de 2 = 1.4

Magnitud 2 = Raiz cuadrada de 2 = 1.4

Magnitud 3 positivo = Raiz cuadrada de 36 = 6

Vector 1 = (0,1)-(0,1) = (-1,1)

Vector 2 = (0,1)-(-1,0) = (1,1)

Vector 3 = (0,1)-(0,7) = (0,-6)

$E = E_1 + E_2 + E_3$

$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{10^{-9}(-1,1)}{2} + \frac{10^{-9}(1,1)}{2} + \frac{10^{-9}(0,6)}{6} \right)$

$$E = k q / r^2$$

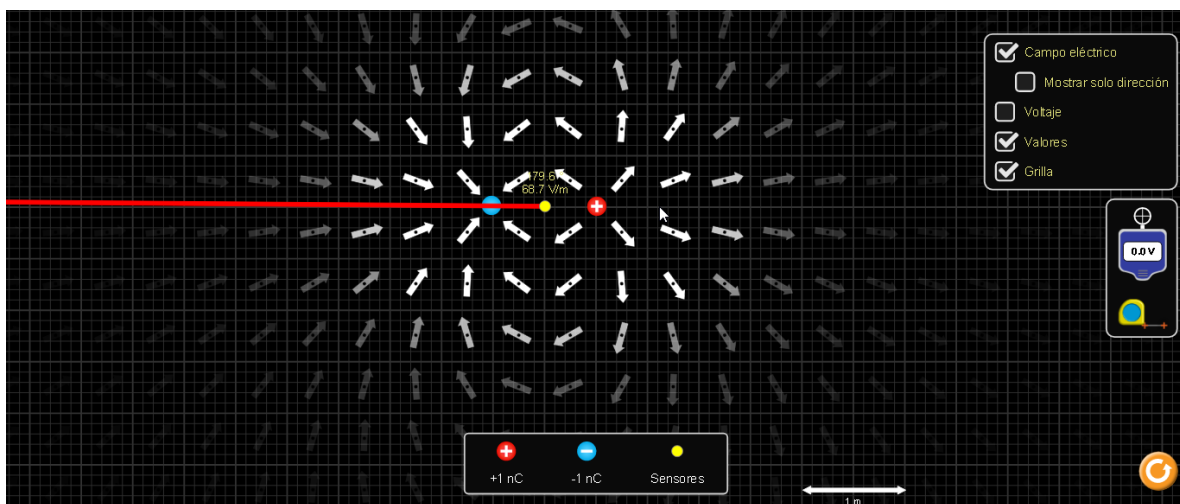
$$E = 9 \times 10^9 (10^{-9} / 1\text{m}) (9)$$

$$E = 9 \times 10^9 (10^{-9}) / (0,7)^2 = 17.9 = 9 + 18 = 27 \text{ N/C}$$

Dado que se encuentran 2 cargas negativas y una positiva la magnitud del vector del sensor se encuentra estable, gracias a la fórmula utilizada se encuentra el vector que se forma y la magnitud de la fuerza resultante.

DIPOLO ELÉCTRICO Un dipolo eléctrico son dos cargas de la misma magnitud y diferente signo separadas cierta distancia.

1. Construya el dipolo que se muestra a continuación e identifique con uno o varios detectores si es posible encontrar algún punto entre las cargas donde el vector campo eléctrico sea cero.



Cargas y campos

Una vez ubicado ese punto tome un pantallazo y anéxelo al trabajo.

2. ¿Es posible que este punto se encuentre en una región entre las cargas? En caso negativo discuta con sus compañeros las razones por las cuales no es posible conseguir ese comportamiento.

Rta/ No es posible, ya que se encuentra una carga positiva, realizando el posicionamiento, no se podría encontrar a simple vista un punto en donde el vector del campo eléctrico sea 0, puesto que ambas cargas se encuentran generando un campo, gracias a que hay una carga positiva y una negativa, no se puede hallar un punto en donde el vector sea 0.