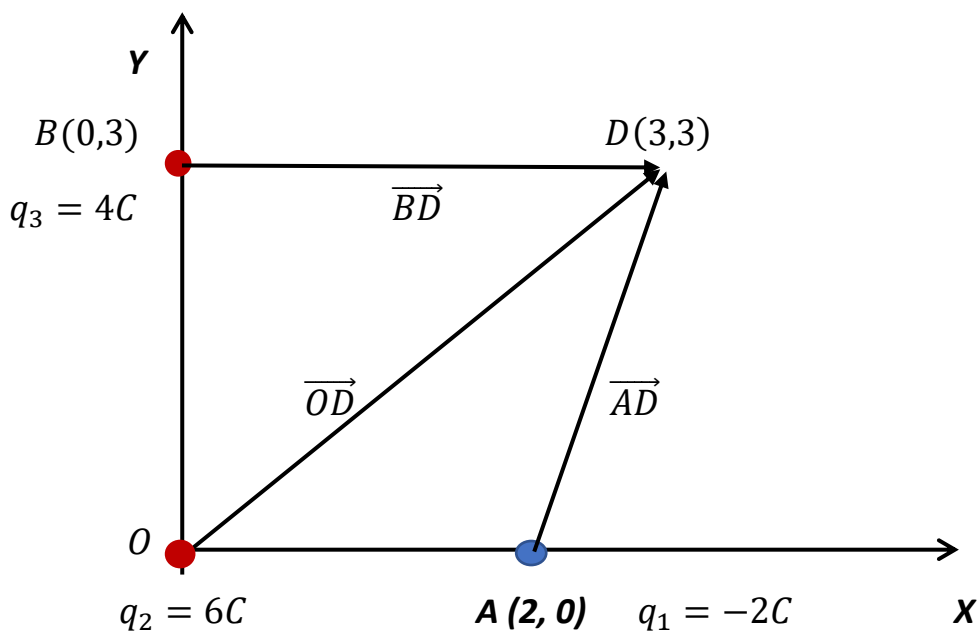


CÁLCULO DE POTENCIALES CREADOS POR CARGAS PUNTUALES

Este es el caso más sencillo, sólo tenemos que calcular el potencial creado por cada carga puntual en el punto que nos pregunten (utilizando la fórmula anterior deducida para una carga puntual) y sumar todos los potenciales (se insiste, con su signo algebraico, es un número a diferencia del campo eléctrico). Con el siguiente ejemplo creemos queda clara la explicación:

Sea la distribución de las tres cargas $q_1 = -2C$, $q_2 = 6C$ y $q_3 = 4C$ en las posiciones de la figura $A(2,0)$, $O(0,0)$ y $B(0,3)$ respectivamente. Calcular el potencial en el punto $D(3,3)$



Como sabemos por la fórmula del potencial creado por una carga puntual, sólo nos hace falta conocer las distancias de las cargas, d_1 , d_2 y d_3 , al punto donde **D** queremos hallar el potencial:

$$\text{Distancia } \overline{AD} = |\overline{AD}| = |(3 - 2, 3 - 0)| = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10} = d_1$$

$$\text{Distancia } \overline{OD} = |\overline{OD}| = |(3 - 0, 3 - 0)| = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2} = d_2$$

$$\text{Distancia } \overline{BD} = |\overrightarrow{BD}| = |(3 - 0, 3 - 3)| = \sqrt{3^2} = 3 = d_3$$

Hemos preferido utilizar el método vectorial para el cálculo de las distancias porque pensamos que es el más eficaz y de obligado conocimiento si se complican las cosas, además de que es muy sencillo.

Una vez conocidas las distancias conocemos todas las magnitudes necesarias y calculamos el potencial, como hemos dicho, sumando el que produce cada una:

$$V(D) = \sum K \frac{Q_i}{D_i} = K \frac{-2}{\sqrt{10}} + K \frac{6}{3\sqrt{2}} + K \frac{4}{3} = K \left(\frac{-2}{\sqrt{10}} + \frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{4}{3} \right) V$$