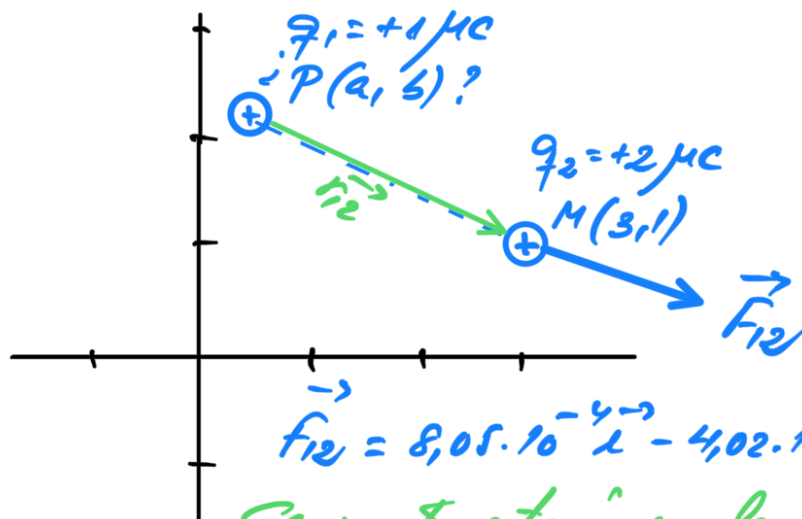


EJERCICIO F2BE2540:



El punto estará en la línea de acción de la fuerza, y por ser positiva a la "izquierda de q_2 "

1º.- OBTENER LA DISTANCIA ENTRE LAS CARGAS; CON EL MÓDULO DE F

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r_{12}^2} \quad \text{LEY DE COULOMB}$$

$$|\vec{F}| = \sqrt{(8,05 \cdot 10^{-4})^2 + (-4,02 \cdot 10^{-4})^2} = 9 \cdot 10^{-4} \text{ N}$$

$$9 \cdot 10^{-4} = 9 \cdot 10^9 \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{r_{12}^2}$$

$$r_{12}^2 = 20 \Rightarrow \boxed{r_{12} = \sqrt{20} \text{ m}}$$

2.- UTILIZANDO LA EXPRESIÓN VECTORIAL DE LA FUERZA ELECTROSTÁTICA:

$$\vec{F}_{12} = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r_{12}^2} \frac{\vec{r}_{12}}{r_{12}}$$

$$\vec{r}_{12} = \vec{PM} = (M) - (P) = (3, 1) - (a, b)$$

$$\vec{r}_{12} = (3-a)\vec{i} + (1-b)\vec{j}$$

$$8,05 \cdot 10^{-4} \vec{i} - 4,02 \cdot 10^{-4} \vec{j} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{(\sqrt{20})^2} \frac{(3-a)\vec{i} + (1-b)\vec{j}}{\sqrt{20}}$$

$$8,05 \cdot 10^{-4} \vec{i} - 4,02 \cdot 10^{-4} \vec{j} = 2,01 \cdot 10^{-4} [(3-a)\vec{i} + (1-b)\vec{j}]$$

IGUALANDO COMPONENTES:

$$8,05 \cdot 10^{-4} = 2,01 \cdot 10^{-4} \cdot (3-a)$$

$$4 = 3 - a \Rightarrow \boxed{a = -1}$$

$$-4,02 \cdot 10^{-4} = 2,01 \cdot 10^{-4} \cdot (1-b)$$

$$-2 = 1 - b \Rightarrow \boxed{b = 3}$$

El punto M es $M(-1, 3)$