

# Solucion de problemas Tarea v

Jesus Uriel Ibarra-Robles<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

1 de noviembre de 2018

## Resumen

En el presente documento se presentan las soluciones de los ejercicios que representan el tema de: Ley De Coulomb's

## Problema 1

Tres cargas en linea

Tres partículas cargadas están acomodadas en linea recta. Calcule la

fuerza neta electrostática sobre la partícula 3

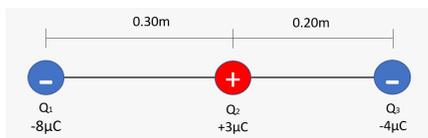


Figura 1: Tres cargas en linea

Solución:

Se describen las fuerzas que están actuando sobre la carga 3.

a hora procedemos a calcular las fuerzas

calculamos las fuerzas 3,2

$$F_{3,2} = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2 \frac{(-4\mu\text{C})(3\mu\text{C})}{(0.2\text{m})^2} = 2.7 \text{ Ni} \quad (1)$$

calculamos las fuerzas 3,1

$$F_{3,1} = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2 \frac{(-4\mu\text{C})(0.8\mu\text{C})}{(0.5\text{m})^2} = 1.152 \text{ Ni} \quad (2)$$

Ahora para calcular la fuerza neta electrostatica sumamos las

$$F = F_{32} + f_{31} = -1.548 \text{ N} \quad (3)$$

problema 2

calcular la fuerza electrostatica neta sobre la carga a3 debido a las cargas Q1 y Q2

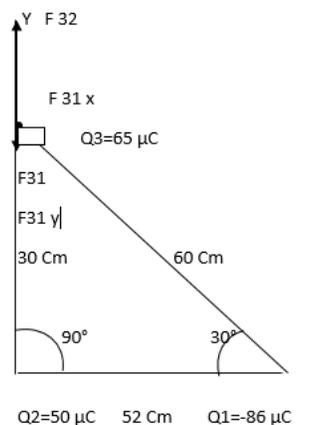


Figura 2: Cargas electrostaticas

solución:

calculamos la fuerza 3,1

A hora calculamos la fuerza neta sobre la carga Q3

$$F_{3,1} = 9 \times 10^9 N \cdot m^2 / C^2 \frac{(65 \mu C)(-86 \mu C)}{(0.6m)^2} = 139.75 Ni \quad (4)$$
$$F = F_{3,1} + F_{3,2} \quad (13)$$

A hora lo calculamos con la fuerza 3,2

$$F = (121.02N)i - (68.87N)j + (325N)j \quad (14)$$

$$F_{3,2} = 9 \times 10^9 N \cdot m^2 / C^2 \frac{(65 \mu C)(50 \mu C)}{(0.3m)^2} = 325 Ni \quad (5)$$

$$F = 121.02Ni - 255.13j \quad (15)$$

A hora que tenemos las magnitudes utilizaremos la trigonométrica para calcular

$$|F| = \sqrt{(121.02N)^2 + (255.13N)^2} = 282 \quad (16)$$

la dirección y obtener las magnitudes resultantes

A hora calculamos el angulo:

para F3,1:

$$F_{3,1} = F_{3,1X}i + F_{3,1Y}j \quad (6)$$

$$J = \tan^{-1}\left(\frac{255.13}{121.02}\right) = 64.62^\circ \quad (17)$$

para X lo calculamos de la siguiente manera

$$F_{3,1X} = F_{3,1} \cos 30 = 121.02N \quad (7)$$

para Y

$$F_{3,1Y} = F_{3,1} \sin 30 = -69.87N \quad (8)$$

para F3,2:

$$F_{3,2} = F_{3,2X}i + F_{3,2Y}j \quad (9)$$

a hora para X

$$F_{3,2X} = 0N \quad (10)$$

y para Y tenemos que

$$F_{3,2Y} = F_{3,2} \quad (11)$$

$$F_{3,2Y} = 325NJ \quad (12)$$