

# Práctica Sobre Suma De Vectores

Jesus Rodriguez-Montelongo<sup>1</sup>

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

24 de febrero de 2019

## Resumen

En el presente documento redactare la estructura y solución sobre una práctica que realizamos en el laboratorio acerca de las suma de vectores haciendo uso de una mesa de fuerzas y sus demás componentes.

se pueden suspender por medio de ganchos; al centro de la mesa, y guiadas por prensas con polea instaladas a la mesa que permiten encontrar el punto de equilibrio en el centro marcado de ésta.

## Introducción

### ¿Que es una mesa de fuerza?

La mesa de fuerza es un equipo didáctico que se usa para demostrar físicamente el comportamiento de magnitudes representadas por medio de vectores a partir del concepto de equilibrio. La mesa de fuerza es un instrumento que permite el estudio de la composición y descomposición de fuerzas de forma experimental, así como la adicción de vectores, el equilibrio de fuerzas en el plano, etc.

El funcionamiento de este equipo se basa en una plataforma circular de trabajo marcada con división angular de doble escala, sobre un soporte estable con un sistema de nivelación y conjuntos de pesas con porta pesas que

## Desarrollo

El problema consiste en saber y calcular con exactitud cuantos mg se ocuparan en el tercer vector para que los tres vectores queden en constante equilibrio asi mismo tendremos que calcular tambien en que posicion se encontrara el tercer vector es decir cuantos grados de abertura se ocupara para que se logre resolver el problema, como se muestra a continuación.

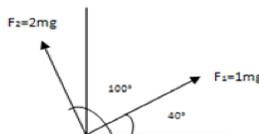


Figura 1: Problema A Resolver

$$F_{2x} = -2mg \cos 80$$

$$F_{2x} = -2mg \sin 10$$

$$F_{2y} = 2mg \cos 10$$

$$F_{2y} = 2mg \sin 80$$

$$\vec{F}_2 = 2mg \cos 80 + 2mg \sin 80$$

$$\vec{F}_1 = 1mg \cos 40 + 1mg \sin 40$$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = mg [(-0,347 + ,766) i + (1,969 + 0,462) j]$$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = [0,419i + 2,612j]$$

$$\tan^{-1} = \frac{2,612}{0,418} = 80,90$$

$$1 \vec{F}_r t = 2,643 \text{ mg}$$

$$\tan^{-1} \left( \frac{(F_{1y} + F_{2y})}{(F_{1x} + F_{2x})} \right)$$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 2 \cos 100 + \cos 100 + 2 \sin 100 + \sin 100$$

$$\tan^{-1} \frac{2,954}{-0,520} = -80,01$$

## Resultados Y Conclusiones

Como pudimos observar mediante este procedimiento que realizamos es que el vector que se buscaba para equilibrar los dinamómetros se va a encontrar a 260 grados ya que como el resultado fue -80 por eso a 360 se le resto 80 dando como resultado los 280 grados y de los cuales a este nuevo vector de fuerza se

le imprimieron 5 pesas para poder equilibrar las masas ya que cada pesa de estas tiene una masa alrededor de 0.500 mg y si hacemos los cálculos nos dio como resultado 2.643 que si los dividimos entre los 0,500 mg que pesan las pesas nos da alrededor de 5 mg.



Figura 2: Mesa De Fuerza



Figura 3: Dinamómetro #1



Figura 4: Dinamómetro # 2



Figura 5: Dinamómetro #3



Figura 6: Equilibrio De Los 3 Vectores

## Bibliografía

<https://www.solostocks.com.co/venta-productos/otros-instrumentos-analisis-medicion/equipo-didactico-mesa-de-fuerzas-891144>