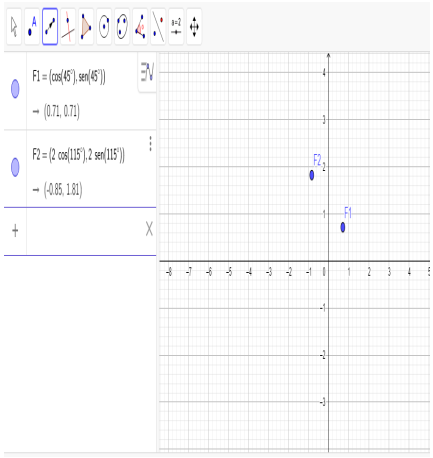
Pràctica sobre suma de vectores

fernanda maldonado [1]

[1]Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

22 de febrero de 2019

La mesa de fuerzas se utiliza para demostrar que la fuerza es una dimensión vectorial, así como para el estudio cuantitativo de la unión y descomposición de fuerzas. (Mora and Herrera, 2009)



Formulas:

$$|F_T| = \sqrt{(F_1X + F_2X)^2 + (F_1Y + F_2Y)^2}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{F_1Y+F_2Y}{F_1X+F_2X}\right)$$

Datos:

$$F_1X = mg\cos 45$$

$$F_2Y = mg\sin 115$$

Solución:

$$= mg\cos(45)\,i + mg\sin(45)\,j$$

$$+mg\cos(115)\,i + mg\sin(115)\,j$$

$$= mg\,(\cos 45 + \cos 115)\,i + mg\,(\sin 45 + \sin 115 j)$$

$$|F_T| = \sqrt{m^2g^2\,(\cos 45 + \cos 115)^2 + m^2g^2\,(\sin 45 + \sin 115)^2}$$

$$= mg\sqrt{(\cos 45 + 2\cos 115)^2 + (\sin 45 + 2\sin 115)^2} = 2.52$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\sin 45+2\sin 115}{\cos 45+2\cos 115}\right) = -86.86$$

Figura 1: En esta imagen se puede observar que en el dinamometro se le puso 1mg en el angulo de 45° ya que así lo marca en el ejercicio.

Figura 2: Aquí podemos observar como están ubicados loa ángulos.

Referencias

César Mora and Diana Herrera. Una revisión sobre ideas previas del concepto de fuerza. *Latin-American Journal of Physics Education*, 3(1):13, 2009.