



Fundación Universitaria de Popayán

Física

Practica Fuerzas en equilibrio

Integrantes:

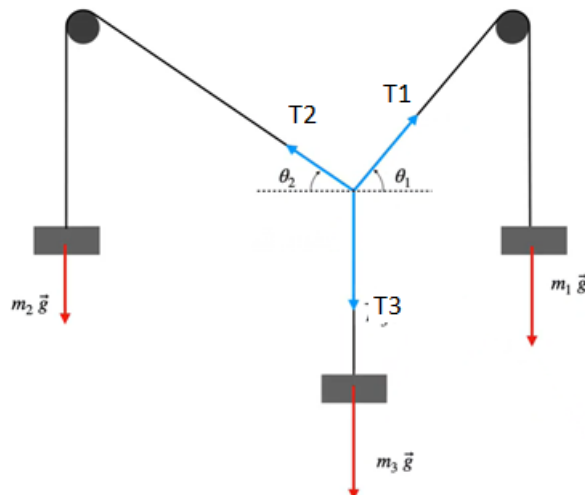
Materiales:

Kit para el montaje de fuerzas.

3 poleas con abrazadera, 3 juegos de pesos, cuerda y transportador graduada en grados.

Montaje experimental: suma de vectores

1. Realice el montaje de las poleas y el juego de masas como se observa en la Figura. Para ello ubique las poleas en cada varilla y modifique las masas m_1 , m_2 y m_3 hasta lograr el equilibrio. **Tomar una foto donde se observen con claridad las 3 cuerdas y sus ángulos.**



2. Registre las masas en la Tabla 1.
3. Ubique el transportador en el centro de la argolla que sostiene la masa m_3 y mida los ángulos correspondientes a cada tensión.
4. Convierta a kilogramos las masas m_1 , m_2 y m_3 . registre estos datos en la Tabla 1.

Masas m(gr)	Masas m(kg)	T=mg(N)	Ángulo (grados)
$m_1 =$	$m_1 =$	$T_1 =$	$\theta_1 =$
$m_2 =$	$m_2 =$	$T_2 =$	$\theta_2 =$
$m_3 =$	$m_3 =$	$T_3 =$	$\theta_3 =$

Tabla 1. Datos método experimental.



Fundación Universitaria de Popayán

Física

Análisis de datos

5. En una hoja de papel milimétrico o en la página GeoGebra, grafique las fuerzas F_1 y F_2 de la Tabla 1, es decir realice el diagrama de cuerpo libre, escogiendo para ello una escala adecuada de tal forma que se puedan observar en forma clara y permita realizar la suma de estas fuerzas por cualquier método gráfico (Método del paralelogramo, método del triángulo). Mida la magnitud y dirección de la **fuerza resultante** encontrada mediante este método. **Anexar foto de los cálculos de método aplicado.**
6. Tome los valores de las tensiones T_1 y T_2 , y mediante el método analítico encuentre sus componentes en **X y Y**. Luego encuentre la magnitud y dirección de la fuerza resultante. **Anexar los cálculos de método aplicado.**
7. Considere el valor de la fuerza resultante realizado en el punto 5 como el valor experimental. Considere el valor teórico el dato encontrado en el punto 6. Encuentre el error porcentual de la fuerza resultante mediante la fórmula:

$$\%E = \left| \frac{V_{exp} - V_{teo}}{V_{teo}} \right| \times 100\%$$

Preguntas

8. ¿Cuál de los tres métodos en su concepto es el más exacto y por qué?
9. ¿Son acordes los resultados de la fuerza equilibrante obtenidos experimentalmente con los resultados obtenidos analíticamente, base su respuesta en los cálculos de error realizados?

BIBLIOGRAFÍA

YOUNG, Hugh y FREEDMAN, Roger. Física Universitaria con Física Moderna, 12a Ed., Vol 1, Pearson Educación, México, 2009. 896p. ISBN 978-607-442- 304-4.

SERWAY, Raymond y JEWETT, John. Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna, 7a Ed., Vol 1, Cengage Learning, México, 2009. 896p. ISBN 978-607-481-358-6.

Sears, F. & Zemansky, M.: Young, H. & Freedman, R.: Física universitaria volumen 1. Decimosegunda edición. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2009.