

# Estática de partículas.

## Objetivos

- I. Comprender los principios fundamentales de la estática, aplicándolos en la resolución de problemas relacionados con el equilibrio de estructuras arquitectónicas. (CE8, CE9)

## Contenido

- Definición de partícula y de cuerpo rígido.
- Fuerzas en un plano. Fuerza sobre una partícula. resultante de 2 fuerzas. Resultante de varias fuerzas concurrentes. Descomposición de una fuerza en sus concurrentes. Componentes rectangulares de una fuerza.
- Equilibrio de una partícula en el plano. 1ª ley del movimiento de Newton.
- Problemas relacionados con el equilibrio de una partícula. Diagramas de cuerpo libre.
- Fuerzas en el espacio. Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio. Fuerza definida en términos de su magnitud y 2 puntos sobre su línea de acción. Suma de fuerzas concurrentes en el espacio.
- Equilibrio de una partícula en el espacio.

## Bibliografía

Básica:

Beer, F. P., Johnston, E.R., Mazurek, D.F., and Eisenberg, E. R.. **Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática**. 2010. Ed. McGraw-Hill, 9ª ed. México.

Complementaria:

Riley, W.F., y L.D. Sturges. **Ingeniería mecánica : estática**. 2008. Ed. Reverté. Barcelona.

Serway, R. A. y J.W. Jewett. **Física para Ciencias e Ingenierías**. 1996. Ed. Thomson, México.

## Otros recursos

**Curso interactivo de Física en Internet**. Autor: Angel Franco García. Universidad del País Vasco. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>

**Hyperphysics**. Department of Physics and Astronomy, Georgia State University. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>

## Ejercicios

Este segundo tema del programa incluye algunos conceptos que deben ser conocidos del alumno en cursos previos de Física. Por la importancia que tiene en las aplicaciones de la estática en la arquitectura se trae a este programa. El repaso de los conceptos más relevantes se hará durante las sesiones de clase. En función del conocimiento que tenga cada alumno del mismo, deberá realizar más o menos ejercicios y así nivelar los conocimientos con el resto de compañeros.

En las sesiones de clase se realizarán diversos tipos de problemas para aplicar los conceptos aprendidos.

## Después de esta lección...

Al finalizar este tema, el estudiante será capaz de:

- Identificar el efecto de las fuerzas que actúan sobre las partículas.
- Expresar las relaciones que existen entre las fuerzas que actúan sobre la partícula en el estado de equilibrio.
- Dibujar el diagrama del cuerpo libre.
- Resolver situaciones de equilibrio de la partícula en el plano y en el espacio.