

MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

Motivación del Capítulo.

En este capítulo se estudiarán las propiedades que cumple un sistema de fuerzas que actúa sobre un sistema material en equilibrio. Se aplica la condición necesaria y suficiente para el equilibrio de una partícula como el primer eslabón de una cadena de conceptos para el estudio de las leyes que rigen el equilibrio de los cuerpos rígidos, siendo este el propósito de la Estática. Se aplican las condiciones necesarias y suficientes para el equilibrio de un cuerpo rígido en el caso plano.

En el capítulo se presenta un grupo de problemas resueltos comentados en detalle y se proponen otro grupo de problemas a resolver, que abarcan una gran gama de situaciones aplicables al comportamiento estático de sistemas mecánicos en los cuales sus elementos integrantes pueden modelarse como una partícula o como un cuerpo rígido.

Para la comprensión y desarrollo de los problemas de este capítulo el estudiante debe dominar lo relacionado con el álgebra básica, la geometría euclidiana, la trigonometría, el álgebra vectorial, el cálculo diferencial y el cálculo integral.

Objetivos específicos.

Después de resolver los problemas propuestos, el estudiante debe ser capaz de:

- Determinar la resultante de un sistema de fuerzas.
- Determinar el momento de una fuerza o un sistema de fuerzas respecto a un punto.
- Determinar el momento de una fuerza o un sistema de fuerzas respecto de un eje.
- Reducir cualquier sistema de fuerzas a un sistema equivalente formado por una fuerza y un momento.
- Aplicar la condición de equilibrio para una partícula.
- Aplicar las condiciones de equilibrio para un cuerpo rígido.
- Aplicar el criterio de la Fricción Seca de Coulomb para sistemas materiales en equilibrio.