

MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

Motivación

En este capítulo se aplicarán los postulados básicos de la Mecánica al estudio de problemas que involucren partículas como modelo matemático. En este caso, utilizando un modelo muy sencillo, se pueden interpretar muchos fenómenos físicos de la naturaleza. Los problemas de este capítulo permiten mostrar como el aspecto teórico deductivo de la materia no aleja de las aplicaciones prácticas, sobre todo las que le interesan al Ingeniero.

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 dinámico de muchos mecanismos en los cuales alguno de sus elementos integrantes puede modelarse como partícula.

Para la comprensión y desarrollo de los problemas de este capítulo el estudiante debe dominar al igual que en el capítulo de Cinemática de la Partícula todo lo relacionado con el algebra básica, la geometría euclidiana, la trigonometría, el algebra vectorial, el cálculo diferencial y el cálculo integral.

Objetivos específicos.

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

- Diferenciar los distintos problemas que se presentan en la Dinámica de la Partícula.
- Plantear y desarrollar las ecuaciones de Dinámica que rigen el comportamiento de una partícula sometida a un sistema de fuerzas en distintos sistemas de coordenadas.
- Clasificar los vínculos según su naturaleza y sustituirlos por la reacción generada.
- Dibujar el diagrama de cuerpo libre para problemas que involucren partículas y vínculos.
- Escribir y desarrollar ecuaciones de dinámica y cinemática que permitan resolver problemas en los que intervengan reacciones de vínculo y datos cinemáticos.
- Interpretar los conceptos de fuerza de campo y fuerza de contacto.
- Interpretar los conceptos de fuerzas conservativas y fuerzas no conservativas.
- Calcular el trabajo de una fuerza en su caso más general.
- Interpretar el concepto de Energía Potencial.
- Interpretar el concepto de Energía Cinética y Energía Mecánica para una partícula.