

## MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

### Motivación del Capítulo.

En este capítulo se destaca la importancia que tiene el estudio del movimiento de un ente material modelado como partícula, con el fin de aplicarlo a los problemas reales que se presentan en la Ingeniería. En este estudio se manejan los conceptos básicos necesarios para describir el movimiento de una partícula respecto a un marco de referencia donde se pone de manifiesto que las cantidades cinemáticas: posición, velocidad y aceleración dependen del marco de referencia pero son independientes del sistema de coordenadas que se utilice.

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

Para la resolución de los problemas propuestos el estudiante debe tener un dominio aceptable del 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:

- Diferenciar los distintos modelos matemáticos utilizando una notación que no se preste a interpretaciones ambiguas.
- Identificar en un problema, una partícula, un punto geométrico en el espacio, un cuerpo rígido y un marco de referencia.
- Diferenciar los conceptos de marco de referencia y sistema de coordenadas.
- Describir el movimiento de una partícula utilizando el concepto de vector de posición.
- Interpretar los vectores velocidad y aceleración de una partícula respecto a un marco de referencia.
- Calcular los vectores, posición, velocidad y aceleración en distintos sistemas de coordenadas (cartesianas, cilíndricas, polares, intrínsecas).