

MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

Motivación del Capítulo.

Este capítulo es de gran importancia para el desarrollo de la mecánica y proporciona una herramienta fundamental para resolver problemas de dinámica relacionados con los cuerpos rígidos en movimiento. Un gran número de mecanismos y sistemas mecánicos que tienen utilidad práctica en el campo de la ingeniería pueden analizarse considerando movimiento uniplanar, y por tanto es de utilidad reconocer esta situación.

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 un cuerpo rígido.

Para la resolución de los problemas propuestos el estudiante debe tener un dominio formal del álgebra vectorial y manejar con destreza los conceptos básicos de la Cinemática de la Partícula adquiridos en el capítulo anterior.

Objetivos específicos.

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

- Interpretar con claridad las condiciones necesarias y suficientes para que un cuerpo rígido tenga movimiento plano respecto a un marco de referencia.
- Manejar con certeza las relaciones de velocidades y de aceleraciones entre partículas de un cuerpo rígido en movimiento plano.
- Interpretar geoméricamente el vector velocidad angular y el vector aceleración angular de un cuerpo rígido en movimiento plano.
- Determinar gráficamente la ubicación del centro instantáneo de rotación
- Determinar gráficamente la velocidad de las partículas de un cuerpo rígido utilizando la propiedad de distribución lineal.
- Analizar el movimiento de rodadura sobre una superficie rectilínea y sobre una superficie circular.