

Física Aplicada a la Ingeniería

Ingeniería Organización Industrial

Curso 2020/2021

Programa

1. Introducción

1. Dinámica de la partícula

- Dinámica de la partícula.
- Dinámica de la partícula en flujos viscosos:
 - Rozamiento lineal.
 - Rozamiento cuadrático.

2. Trabajo y Energía

- Trabajo y Energía.
- Fuerzas conservativas. Energía potencial.

2. Sólido Rígido

3. Estática del sólido rígido

- Concepto de sólido rígido.
- Momento de una fuerza en un punto.
- Par de fuerzas.
- Condición de equilibrio estático.
- Centro de masas.

4. Cinemática del sólido rígido

- Traslaciones y rotaciones.
- Velocidad y aceleración angular.
- Eje instantáneo de rotación.
- Teorema de Charles.
- Movimiento relativo a ejes en rotación.

5. Dinámica del sólido rígido

- Momento de inercia y energía cinética del sólido rígido.
- Principio de conservación de la energía.
- Movimiento del centro de masas.
- Principio de conservación de la cantidad de movimiento.
- Momento de una fuerza y momento angular.
- Ecuaciones del movimiento del sólido rígido.
- Principio de conservación del momento angular.

BIBLIOGRAFÍA

1. P.A. Tipler y G. Mosca. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. I (5ª ed.) Ed. Reverté, 2005
2. H. C. Ohanian y J. Market. Física para Ingeniería y Ciencias. Vols I y II. Ed. Mc Graw Hill, 2009.
3. W. Bauer y G. D. Westfall. Física para Ingeniería y Ciencias. Vols. I & II. McGraw Hill, Madrid. 2011.
4. John R. Taylor. Mecánica Clásica. Ed. Reverté.
5. Dinámica Clásica de las Partículas y los Sistemas, J.B. Marion, Ed. Reverté.
6. Mecánica para Ingenieros, J. L. Meriam y L.G. Kraige; (Vol. I Estática; Vol. II Dinámica), Ed. Reverté, 3ª edición.
7. Mecánica Vectorial para Ingenieros, F.P. Beer, E.R. Johnston, E.R. Eisenberg (2 Vols), Ed. Reverté.