

Dinámica

Alejandro Kunold

3 de octubre de 2006

Clave: 111139

Horario: Lunes, Miércoles y Viernes 10:00-11:30 am.

Grupo: CCT06 E209

Salón: E209

1. Bibliografía

1. A. Bedford, W. Fowler, Dinámica (Addison Wesley, EUA, 1996)
2. Paul A. Tipler, Física (Reverté, España, 2004) [i/LIi](#)
3. H. S. Becerril, N. F. Hernández, A. L. Rodríguez, Elementos de Dinámica (UAM-A Ciencias Básicas, México, 1998) [i/LIi](#)
4. A. P. Ricardez, Dinámica (México)

2. Objetivos

1. Profundizar en el estudio del movimiento del cuerpo puntual y del cuerpo rígido, introduciendo los conceptos de constante de movimiento. Analizar detalladamente las oscilaciones mecánicas, resaltando el fenómeno de la resonancia.

3. Contenido Sintético

1. Dinámica de dos partículas.
2. Dinámica de muchos cuerpos.
3. Dinámica del cuerpo rígido.
4. Oscilaciones mecánicas.

4. Programa Analítico

1. Sistemas de muchos cuerpos
 - a) Cinemática de una partícula
 - b) Dinámica de una partícula
 - c) Definición del centro de masas
 - d) Velocidad del centro de masas
 - e) Aceleración del centro de masas
 - f) Segunda Ley de Newton y centro de masas
 - g) Conservación de momento
 - 1) Impulso $I = \int \mathbf{F} dt$
 - 2) Choques elásticos
 - 3) Choques inelásticos
 - 4) Coeficiente de restitución
 - h) Resolución de problemas.
2. Cinemática y Dinámica plana del cuerpo rígido
 - a) Descripción del movimiento plano
 - 1) Momento de inercia I
 - 2) Velocidad angular ω
 - 3) Aceleración angular α
 - b) Restricciones cinemáticas
 - c) Ecuaciones generales para el cuerpo rígido
 - d) Energía cinética del cuerpo rígido
 - e) Teorema de energía trabajo del cuerpo rígido
 - f) Resolución de problemas
3. Oscilaciones
 - a) Oscilador armónico simple
 - b) Oscilador armónico amortiguado
 - c) Oscilador armónico forzado
 - d) Osciladores que involucran cuerpos rígidos
 - e) Resolución de problemas

5. Modalidades de Conducción

Clase frente a grupo. Demostraciones en la computadora por medio de cañonera y computadora.

6. Modalidades de Evaluación

Una tarea por unidad, tres tareas en total 20 %. Tres exámenes parciales y/o un examen global 80%.