



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
Tel: Conmutador 4-11-02-00 Ext. 2261 y 2262
Directo 411-02-61 y 411-02-62
Departamento de Ciencias Básicas
Buenavista, Saltillo, Coahuila, México CP 25315

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: Junio/1995

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Septiembre/2004

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Dinámica

CLAVE: CSB-423

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Ciencias Básicas

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 5 Horas/Semana

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 0 Horas/Semana

NÚMERO DE CRÉDITOS: 10

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: Ingeniero Mecánico Agrícola

PREREQUISITO: Estática y Matemáticas

OBJETIVO GENERAL.

El estudiante comprenderá los conceptos fundamentales involucrados en las Leyes de la Dinámica y los aplicará en la solución de problemas para predecir el comportamiento de elementos y sistemas en los que intervengan movimientos y fuerzas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

TEMARIO.

I. CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS

1.1. Introducción

1.2. Movimiento rectilíneo

1.2.1. Movimiento rectilíneo uniforme

1.2.2. Movimiento rectilíneo variado

- 1.2.2.1. Caída libre de cuerpos
- 1.3. Movimiento de varias partículas
 - 1.3.1. Movimiento relativo
 - 1.3.2. Movimiento dependiente
- 1.4. Movimiento curvilíneo
 - 1.4.1. Ecs. de movimiento rectilíneo
 - 1.4.2. T. parabólico
 - 1.4.3. Componente tangencial y normal
 - 1.4.4. Componente radial y transversal

II. CINEMÁTICA DE CUERPOS RÍGIDOS

- 2.1. Introducción
- 2.2. Translación
- 2.3. Rotación con respecto a un eje fijo
 - 2.3.1. Ecs de movimiento de rotación
- 2.4. Movimiento general en el plano
 - 2.4.1. Ecs que rigen el movimiento general en el plano
 - 2.4.2. Solución de problemas en forma trigonométrica y forma vectorial
 - 2.4.3. Centros instantáneos
 - 2.4.4. Aceleración de Coriolis

III. CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS

- 3.1. Introducción
- 3.2. Leyes de movimiento de Newton
 - 3.2.1. Segunda ley de movimiento de Newton
 - 3.2.2. Ecs. de movimiento
 - 3.2.3. Equilibrio dinámico
- 3.3. Trabajo y energía
 - 3.3.1. Trabajo de una fuerza
 - 3.3.2. Energía cinética
 - 3.3.3. Principio de trabajo y energía
 - 3.3.4. Potencia y eficiencia
 - 3.3.5. Energía potencial
 - 3.3.6. Fuerzas conservativas
 - 3.3.7. Principio de la conservación de la energía

IV. CINÉTICA DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS

- 4.1. Impulso y cantidad de movimiento para una partícula y un sistema de partículas
 - 4.1.1. Principio de impulso y cantidad de movimiento
 - 4.1.2. Impacto
 - 4.1.3. Cantidad de movimiento lineal y angular de un sistema de partículas

V. CINÉTICA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS EN EL PLANO

- 5.1. Introducción
- 5.2. Ecs. Del movimiento de un cuerpo rígido
- 5.3. Momento angular de un cuerpo rígido en el plano
- 5.4. Momento de un cuerpo rígido
 - 5.4.1. Principio de D'Alembert
 - 5.4.2. Translación, rotación centroidal y movimiento general
- 5.5. Trabajo y energía
 - 5.5.1. Trabajo y energía de una fuerza
 - 5.5.2. Energía cinética

- 5.5.3. Principio de la conservación de energía
- 5.5.4. Potencia
- 5.5.5. Principio de impulso y control de movimiento

VI. VIBRACIONES MECÁNICAS

- 6.1. Vibraciones sin amortiguamiento
- 6.2. Vibraciones amortiguadas

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

- Exposición oral de la clase con ayuda del pizarrón.
- Solución a problemas tipo en la clase.
- Trabajos extraclase.
- Discusiones dirigidas en la clase.
- Investigaciones de campo por parte de los alumnos.
- Estudios de casos especiales.
- Presentación de trabajos de manera clara, lógica y limpia, siguiendo un método adecuado disciplinado desde la hipótesis hasta la conclusión.

EVALUACIÓN.

Se evaluarán en igual porcentaje:

- Las acciones del alumno, que muestren la capacidad para realizar una función, para realizar problemas, el comportamiento que demuestre un sistema de actitudes acordes a la carrera.
- Se aplicarán exámenes escritos y orales mensualmente.
- Participaciones en clase.
- Asistencia a clase.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Miriam L. Mecánica para Ingenieros.
 Sandor Bela J. Ingeniería Mecánica.
 Higdon Stiles Ingeniería Mecánica II, Dinámica Vectorial
 Davis
 Hibbeler R.C. Mecánica para Ingenieros.
 Snger Ferdinand L. Mecánica para Ingenieros.

PROGRAMA ELABORADO POR:

MC M. GERARDO GARCÍA CARDONA
 ING. MARCO ANTONIO GONZÁLEZ MÉNDEZ

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
 ACADEMIA DE FÍSICA

CAPTURADO POR: Bertha Martínez Leija