

Curso Propedéutico: Física.

Impartido por: M.I Penélope Cruz Mayo.
M.I Javier de Jesús Canto Ríos.

Objetivo del curso:

Mejorar y nivelar la preparación académica en el área de Física de los aspirantes al programa de posgrado.

Temario:

1. FUNDAMENTOS DE LA MECANICA CLASICA.

- 1.1 Definiciones de modelo de cuerpo, partícula, cuerpo rígido y cuerpo deformable.
- 1.2 Enunciados y explicación de la primera, segunda y tercera leyes de Newton.
- 1.3 Enunciado y aplicaciones sencillas de la ley de Newton de la gravitación universal.

2. CONCEPTOS BASICOS DE LA ESTATICA.

- 2.1 Diversos tipos de fuerzas.
- 2.2 Descripción, efectos internos y externos producidos por ellas.
- 2.3 Vector representativo de una fuerza.
- 2.4 Resultante de un conjunto de fuerzas concurrentes.
- 2.5 Momentos

3. FRICCION.

- 3.2 Fuerza de fricción: definición general; casos en que ocasiona el movimiento de un cuerpo, y casos en que se opone a que se mueva.
- 3.3 Descripción de las fuerzas de fricción estática, dinámica, en seco y fluida.
- 3.4 Definición de fuerza de fricción límite.
- 3.5 Leyes de Coulomb Morin para fricción en seco

4. PRIMEROS MOMENTOS Y CENTROIDES DE SUPERFICIES PLANAS.

- 4.1 Primeros momentos de áreas de superficies planas con respecto a diversos ejes.
- 4.2 Centroides de áreas de superficies planas simples, de configuración sencilla.
- 4.3 Centroides de áreas de superficies planas compuestas, de configuración sencilla

5. EQUILIBRIO DE SISTEMAS DE FUERZAS Y DE CUERPOS.

5.1 Definición de sistema de fuerzas en equilibrio.

5.2 Definición de cuerpo en equilibrio.

5.3 Estados de equilibrio estático y de equilibrio dinámico

6. CINEMATICA DEL PUNTO.

6.1 Definiciones generales de desplazamiento: Velocidad media, velocidad instantánea, rapidez, aceleración media y aceleración instantánea, lineales.

6.2 Cinemática de los movimientos rectilíneos: Determinación de velocidades, posiciones y distancias recorridas, correspondientes a puntos que realizan:

6.2.1 Movimientos rectilíneos uniformes.

6.2.2 Movimientos rectilíneos uniformemente acelerados,

6.2.3 Movimientos rectilíneos con aceleración variable.

6.2.4 Movimiento armónico simple.

7. CINEMATICA DE LA RECTA.

7.1 Definiciones de posición, desplazamiento, velocidad, rapidez y aceleración, angulares, de una recta.

8. CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS DE DINAMICA.

8.1 Trabajo y energía.

8.2 Impulso y momentum.

Referencias:

Mecánica Vectorial para Ingenieros, Estática BEER, Ferdinand P. y JOHNSTON, E. Russell McGraw - Hill de México, México, 1992.

Estática Básica para Ingenieros Martínez M., Javier y Solar G., Jorge Facultad de Ingeniería, UNAM, 1999.

Cinemática y Dinámica Básicas para Ingenieros SOLAR G., Jorge Trillas - Facultad de Ingeniería, UNAM, 1998.

Mecánica Vectorial para Ingenieros, Dinámica BEER, Ferdinand P. y JOHNSTON, E. Russell McGraw - Hill de México, México, 1992.