



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DIVISIÓN DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS	
DEPARTAMENTO	FISICA	
ASIGNATURA	FS-1117	
HORAS/SEMANA		
VIGENCIA	DESDE	SEPTIEMBRE 1990

PROGRAMA

- 1- Repaso breve de vectores. Vectores de posición, desplazamiento y fuerza. Vectores unitarios, coordenadas cartesianas y cilíndricas. Álgebra vectorial y operaciones con vectores. Producto y sus interpretaciones.
- 2- Dinámica de traslación para una partícula. Fuerzas concurrentes. Reducción de Fuerzas. Dinámica trasnacional para un sistema de partículas y en especial, para cuerpos rígidos.
- 3- Centro de masa de un sistema de partículas. Movimiento del centro de masa. Métodos de cálculos de centroides de líneas, aéreas y volúmenes. Momentos de áreas respecto de ejes y de momentos de volúmenes respecto de planos. Objetos compuestos. Teoremas de Pappus-Guldinius.
- 4- Cinemática de la rotación. Velocidad angular. Aceleración angular. Relación entre las magnitudes de la cinemática lineal y la cinemática angular. Relaciones escalares y relaciones vectoriales.
- 5- Dinámica de la rotación. Torque sobre una partícula. Torque sobre un sistema de partículas y sobre un cuerpo rígido. Sistema de fuerzas y torques equivalentes actuando sobre un rígido. Teorema de Varignon. Momentos de un par. El principio de transmisibilidad. Simplificación de un Sistema Fuerza Par. Descomposición de una fuerza y un par. Reducción de un Sistema de fuerzas a una llave de torsión.
- 6- Energía cinética en el movimiento de rotación. Momento de inercia. Momento de inercia para áreas. Teorema de los ejes paralelos y de los ejes perpendiculares. Momentos de inercia por integración directa. Momentos de inercia para áreas compuestas.
- 7- Rotación alrededor de ejes fijos.
- 8- Equilibrio estático de un cuerpo rígido. Sistema de Fuerzas coplanares actuando sobre un rígido. Centro de gravedad. Diagramas de cuerpo libre y reacciones de los apoyos. Ecuaciones de equilibrio. Reducción de una carga simplemente distribuida. Cargas distribuidas en vigas.
- 9- Hidrostática. Definición de fluido, presión y densidad, variaciones de la presión con la profundidad en fluidos. Fuerzas y torques en superficies sumergidas. Comparación con las cargas distribuidas en vigas.

TEXTOS

Resnick-Halliday. "FISICA" Tomo I.
Beer-Bohnston. "MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS"