

gravitatoria. Unidades. Aplicaciones de los principios de Newton. Fuerzas en movimientos circulares.

- 1.3. Interacción gravitatoria: Las leyes de Kepler y la gravitación universal. Enfoque ~~vectorial~~ del campo gravitatorio. La ley de gravitación universal. Tiro oblicuo en el vacío. Colocación en órbita de un satélite artificial. Lanzamiento de una cabina tripulada en tiro oblicuo. Tiro vertical a gran altura; velocidad mínima de escape de la gravedad terrestre.
- 1.4. Interacción elástica: Medición estática de fuerzas. Movimiento de una partícula bajo interacción elástica: el oscilador libre. El péndulo simple como oscilador. El oscilador amortiguado; el oscilador forzado. Resonancia. Ejemplos.
- 1.5. Interacción de rozamiento. Consideraciones experimentales. Rozamiento en el plano inclinado. Rozamiento estático y dinámico. Cono de rozamiento. Caída de un cuerpo bajo la acción de la gravedad y del rozamiento con el aire: velocidad final.
- 1.6. Masa variable: Ecuaciones de movimiento de un cohete. Parámetros que definen el movimiento de un cohete. Movimiento del cohete bajo la acción gravitatoria: velocidad final.
- 1.7. Centro de masa: Movimiento del centro de masa. Centro de gravedad. Propiedades.
- 1.8. Fuerzas inerciales: Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Fuerzas de inercia. Ejemplos. Sistemas rotantes: fuerza de Coriolis y fuerza centrífuga. Ejemplos.
- 1.9. Colisiones: Colisión perfectamente elástica y perfectamente inelástica. Colisiones en dos dimensiones.
- 1.10. Energía y momento cinético. Trabajo mecánico. Energía cinética. Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial. Energía total. Relación trabajo-energía cinética en el campo gravitatorio. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica: energía del oscilador. La fuerza conservativa derivada de la energía potencial. Fuerzas no conservativas. Energía cinética en las colisiones. ^{Momento} Movimiento cinético. Movimiento bajo la acción de la fuerza central. Constantes de movimiento.

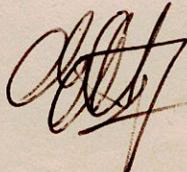
Aprobado por Resolución CA895/82

2. Mecánica del cuerpo rígido: Concepto de cuerpo rígido; carácter relativo de dicho concepto.
- 2.1. Cinemática: movimiento de un cuerpo rígido. Traslación. Rotación. Roto-traslación. Eje instantáneo de rotación rodadura.
- 2.2. Dinámica: primera ecuación de Newton. Momento cinético de un cuerpo rígido. Momento de inercia. Cálculo de momentos de inercia: barra delgada, cilindro homogéneo. Segunda ecuación de Newton. Significado físico del momento de inercia. Teorema del eje paralelo o teorema de Huygens-Steiner. Cupla. Fuerzas y cuplas en cuerpos rígidos. Energía cinética de un cuerpo rígido. Relación trabajo-energía cinética en la rodadura. Péndulo físico: determinación de momentos de inercia de cuerpos irregulares.
- 2.3. Estática: Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. Ejemplos.
3. Propagación de ondas en una cuerda: Ondas transversales y longitudinales. Velocidad de propagación. Ecuación diferencial de las ondas. La onda armónica. Ondas estacionarias.

Bibliografía

- INGARD, U-KRAUSHAAR, W., Introducción a la mecánica, ondas y materia (Ed. Reverté).
- RESNICK, R.-HALLIDAY, D., Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería (Compañía Editorial Continental Sudamericana)
- YOUNG, H., Fundamentos de Mecánica y Calor (McGraw Hill Book Company)
- ROEBRER, J., Mecánica Elemental (EUDEBA)

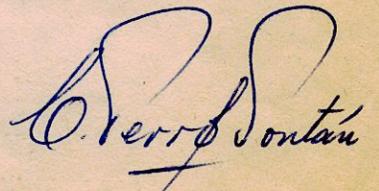
Firma del Profesor:



Lic. Enrique J. Cantilo

26 OCT. 1981

Firma del Director:



DR. CONSTANTINO FERRO FONTAN
DIRECTOR INTERINO
DEPARTAMENTO DE FISICA

Aprobado por Resolución CA 895/82