

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Meteorología

Asignatura: Física General

Carrera: Maestría en Meteorología Agrícola

Carácter: Post-Grado

Duración de la materia: 2 semanas

Horas de clase: Teóricas: 13 Prácticas: 7
 Laboratorio:
 Total horas semanales: 20 hs.

Asignatura correlativa: Matemática 3

PROGRAMA

- Movimiento y reposo. Concepto
- Sistema de referencia
- Vector posición: representación geométrica y analítica.
- Cuerpo puntual. Trayectoria.

- Tipos de movimiento
 - a) Movimiento rectilíneo:
 - Velocidad del movimiento rectilíneo: concepto intuitivo de velocidad y significado físico de la velocidad instantánea; concepto de continuidad.
 - Signo de la velocidad respecto de la trayectoria.
 - Velocidad: sistemas de unidades; unidades derivadas; tratamiento y pasaje de un sistema de unidades a otro.
 - Aceleración en el movimiento rectilíneo: concepto intuitivo de aceleración; significado físico de la aceleración instantánea; continuidad de la velocidad; movimiento con aceleración constante, ejemplos: Tiro vertical, caída libre; movimiento con aceleración variable.
 - Signo de la aceleración respecto de la velocidad
 - Aceleración: sistema de unidades; unidades derivadas; tratamiento y pasaje de un sistema a otro.
 - Leyes de movimiento rectilíneo: a) Movimiento uniforme. Velocidad constante. b) Movimiento acelerado: velocidad

variable. Movimiento uniformemente acelerado: aceleración constante. Expresiones de la velocidad en función de la aceleración y del tiempo. Expresiones de la velocidad en función de la aceleración y la posición de la partícula. Ecuación de la trayectoria (posiciones de la partícula en función del tiempo)

La velocidad y la aceleración como vectores cambiantes de sus direcciones, respectivamente:

b) Movimiento curvilíneo

Concepto de velocidad en el movimiento curvilíneo.

Concepto de aceleración en el movimiento curvilíneo: componentes: Aceleración tangencial y aceleración normal o centrípeta. Aceleración tangencial: cambio de intensidad de la velocidad; Expresión vectorial. Aceleración normal; cambio en la dirección de la velocidad: Expresión vectorial. Trayectoria y desplazamiento. Caso general del movimiento con aceleración constante en dirección e intensidad: movimiento plano. Ejemplo: movimiento de un proyectil.

Movimiento circular: Trayectoria circular. Velocidad angular: vector. Velocidad tangencial: vector; relación entre velocidad angular y velocidad tangencial (intensidades).

Movimiento circular uniforme o movimiento periódico o cíclico: concepto de período y frecuencia; aceleración tangencial y aceleración angular: relación

Aceleración normal y velocidad angular: relación.

Ejemplo: velocidad y aceleración de una partícula sobre la superficie terrestre.

Unidades derivadas: velocidad tangencial. Velocidad angular; aceleración tangencial; aceleración angular; período; frecuencia, etc.; definiciones y equivalencias.

- Composición de movimientos

- Movimiento relativo: velocidad relativa

- Movimiento relativo de traslación uniforme

- Movimiento relativo de rotación uniforme: movimiento relativo respecto de la tierra. Aceleración centrífuga; aceleración de Coriolis; aceleración de la gravedad. Ejemplos: análisis de los mismos

- Movimiento y causas del movimiento: interacciones con contacto e interacciones a través de medios de separación

- Ley de inercia: primera Ley de Newton. Sistemas inerciales.

- Impulso o momentum lineal: principio de conservación del impulso lineal. Masa inercial. Variación temporal del impulso lineal: concepto de Fuerza; segunda y tercera Ley de Newton.

- Unidades derivadas: Fuerza como producto de masa y aceleración. Cambios de sistemas.

- Ejercitación.

- Interacciones gravitatorias: Definición de campo gravitatorio; Dependencia del campo gravitatorio con la distancia; constante

universal de gravitación; masa inercial y masa gravitatoria; proporcionalidad. Significado y consecuencias. La aceleración de la gravedad y la ley de caída de los cuerpos.

- Movimiento curvilíneo: Fuerza tangencial y fuerza radial.
 - Impulso angular: concepto; variación temporal del impulso angular: Torque

- Trabajo. Potencia. Trabajo de una fuerza de intensidad y dirección constantes.
 - Energía cinética.
 - Energía Potencial
 - Conservación de la energía total de una partícula.
 - Movimiento rectilíneo bajo fuerzas conservativas. Movimiento bajo fuerzas centrales conservativas.

BIBLIOGRAFIA

Mecánica elemental. Juan G. Roeders. Ediciones Previas EUDEBA.

Física General. Sears y Zemansky. Ediciones Aguilar

Introduction to Physics. A. Kitaigorodsky

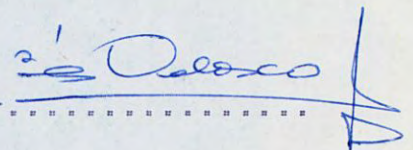
Física. Volumen I: Mecánica. M. Alonso y E. Finn

Fecha.....

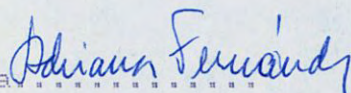
Firma Profesor.....



Firma Director.....



Aclaración firma.....



Aclaración firma.....

Lta. INES VELASCO
DIRECTORA ADJUNTA INTERINA
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA