

# Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

## Maestría en Ciencias en el Área de Ciencia y Tecnología del Espacio

### Física General

#### I. Mecánica Clásica

##### 1. Cinemática

- 1.1 Posición, coordenadas, trayectoria.
- 1.1.2. Velocidad y movimiento rectilíneo uniforme.
- 1.3 Aceleración y caída libre.
- 1.4 Otros tipos de movimiento.

##### 2. Dinámica

- 2.1. Primera ley de Newton.
- 2.2. Segunda ley de Newton.
- 2.3. Tercera ley de Newton.
- 2.4. Fuerzas básicas: partícula libre, caída libre, oscilador armónico, etc.

##### 3. Energía mecánica

- 1.3.1. Energía cinética.
- 1.3.2. Trabajo de una fuerza.
- 1.3.3. Energía potencial.
- 1.3.4. Fuerzas y campos conservativos.
- 1.3.5. Energía potencial y conservación de la energía (mecánica).

##### 4. Rotación

- 4.1. Posición, velocidad y aceleración angular.
- 4.2. Dinámica rotacional: energía cinética rotacional, momento de inercia, momento angular.

##### 6. Gravitación

- 6.1. Ley de la gravitación universal.
- 6.2. Energía gravitacional y velocidad de escape.
- 6.3. Leyes de Kepler

#### II. Termodinámica

##### 7. Temperatura y calor

- 7.1. Ley cero de la termodinámica: temperatura.
- 7.2. Escalas de temperatura.
- 7.3 Primera ley de la termodinámica: calor.

##### 8. Entropía

- 8.1 Calor y entropía.

8.2 Segunda ley de la termodinámica: procesos irreversibles.

8.3 Tercera ley de la termodinámica: el cero absoluto.

### **9. Teoría cinética**

9.1 Gases ideales

9.2 Descripción microscópica: temperatura, presión, velocidad rms.

9.3 Energía cinética.

9.4 Función de distribución de Maxwell-Boltzmann.

9.5 Calores específicos, grados de libertad.

### **Bibliografía recomendada**

Física, Halliday & Resnick. CECSA, 2010