

# Guía de estudio Física IV área 1

## Ondas Mecánicas

### 2. Características de las ondas mecánicas

- Tipo de onda: Identificación de ondas longitudinales (P), ondas transversales (S), y ondas superficiales (Rayleigh y Love).
- Periodo y Frecuencia: Definiciones y relación entre periodo y frecuencia.
- Velocidad: Velocidad de propagación de las ondas sísmicas en diferentes medios.
- Amplitud: Significado y relación con la energía de la onda.
- Intensidad: Definición y relación con la amplitud.

## Fenómenos Ondulatorios

### 3. Reflexión de ondas

- Concepto y aplicación en sismología.
- Ejemplos de reflexión de ondas sísmicas en diferentes tipos de suelo.

### 4. Refracción de ondas

- Definición y aplicación en el estudio de la estructura interna de la Tierra.
- Ejemplos de refracción de ondas sísmicas en diferentes medios.

### 5. Resonancia

- Explicación del concepto de resonancia en el contexto de las ondas sísmicas.
- Ejemplos de resonancia en estructuras y edificaciones.

### 6. Superposición de ondas

- Definición y aplicación en el análisis de terremotos.
- Ejemplos de superposición de ondas sísmicas y su impacto en la amplitud y frecuencia.

## Características del Medio de Propagación y Efectos de Sitio

### 7. Medios de propagación de ondas

- Características del medio sólido, líquido y gaseoso en relación con la propagación de ondas sísmicas.
- Impacto de la densidad, temperatura y composición del medio en la velocidad y amplitud de las ondas sísmicas.

### 8. Efectos de sitio

- Definición y explicación de cómo el tipo de suelo afecta la propagación de las ondas sísmicas.
- Ejemplos de cómo los efectos de sitio pueden influir en la amplitud y la intensidad de los terremotos.

## **Principio de Conservación de la Energía**

### **1. Concepto de conservación de la energía**

- Definición y explicación del principio de conservación de la energía.
- Ejemplos de cómo se aplica este principio en diferentes situaciones físicas.

## **Elasticidad**

### **2. Ley de Hooke**

- Descripción de la ley de Hooke y su relación con la elasticidad de los materiales.
- Aplicaciones de la ley de Hooke en la descripción del comportamiento elástico de los sólidos.

### **3. Teoría del rebote elástico**

- Explicación de la teoría del rebote elástico y su relación con la conservación de la energía.
- Ejemplos de situaciones donde se aplica el rebote elástico.

## **Oscilaciones Mecánicas**

### **5. Oscilador Armónico**

- Descripción del oscilador armónico simple y su comportamiento.
- Ecuación diferencial que describe el movimiento del oscilador armónico.

### **6. Péndulo Libre**

- Análisis del movimiento de un péndulo simple y su período.
- Factores que afectan el período de un péndulo.

## **Leyes de Newton. Estática**

### **7. Leyes de Newton**

- Explicación de las tres leyes de Newton y su importancia en la mecánica clásica.
- Ejemplos de aplicación de las leyes de Newton en situaciones cotidianas y problemas físicos.

### **8. Estática**

#### **a) Cuerpo Rígido**

- Concepto de cuerpo rígido y equilibrio de fuerzas en un cuerpo.
- Condiciones para el equilibrio estático de un cuerpo rígido.

## b) **Momento de Inercia**

- Definición de momento de inercia y su relación con la distribución de masa en un objeto.
- Cálculo del momento de inercia para objetos simples y compuestos.

## 2.1 **Motores de Combustión Interna**

1. **Procesos Termodinámicos** a) **Isotérmicos**: Definición y características de un proceso isotérmico. b) **Adiabáticos**: Explicación de un proceso adiabático y su relación con la ausencia de transferencia de calor. c) **Isométricos**: Descripción de un proceso isométrico y su implicación en el volumen constante. d) **Isobáricos**: Concepto de un proceso isobárico y su relación con la presión constante.

### 2. **Leyes de la Termodinámica**

- **Primera ley de la termodinámica**: Explicación del principio de conservación de la energía en sistemas termodinámicos.
- **Segunda ley de la termodinámica**: Concepto de entropía y su relación con la dirección de los procesos termodinámicos.

### 3. **Eficiencia de Motores de Combustión Interna**

- Definición de eficiencia y su importancia en la evaluación del rendimiento de los motores.
- Cálculo de la eficiencia térmica y la eficiencia volumétrica de los motores.

## 2.2 **Máquinas Térmicas**

### 4. **Ciclos Carnot**

- **Ciclo Carnot**: Descripción del ciclo teórico más eficiente y su relación con la máquina térmica ideal.

5. **Conceptos Básicos de Electricidad** a) **Voltaje, Corriente y Resistencia**: Definición de estos términos básicos en electricidad y su relación en circuitos.