

# FÍSICA

## TEMARIO DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA, UNAM

### CONTENIDO

#### 1. MECÁNICA MOVIMIENTO

- 1.1 Unidades del Sistema Internacional, Cantidades físicas y vectores.
- 1.2 Marcos de referencia. Vectores de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración.
- 1.3 Ecuaciones de movimiento (Aceleración constante).

#### 2. MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

- 2.1 Rotación de cuerpos rígidos
- 2.2 Velocidad.
- 2.3 Aceleración.

#### 3. CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO

- 3.1 Movimiento lineal.
- 3.2 Conservación de momento lineal y colisiones.
- 3.3 Movimiento angular: momento de rotación y conservación de la cantidad de momento de rotación.

#### 4. LEYES DE NEWTON

- 4.1 Primera ley.
- 4.2 Segunda ley.
- 4.3 Tercera ley.
- 4.4 Aplicación de las leyes de Newton.
- 4.5 Diagramas de cuerpo libre.

#### 5. TRABAJO Y ENERGIA

- 5.1 Trabajo hecho por una fuerza.
- 5.2 Energía cinética. Energía potencial. Potencia.

#### 6. CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

- 6.1 Fuerzas conservativas y no conservativas
- 6.2 Conservación de la energía mecánica.

#### 7. LEY DE LA GRAVITACIÓN UNIVERSAL

- 7.1 Gravitación
- 7.2 Movimiento periódico

#### 8. TERMODINÁMICA: TEMPERATURA, EXPANSIÓN TÉRMICA Y GASES IDEALES

- 8.1 Temperatura, calor y la ley cero.
- 8.2 Escalas termométricas.
- 8.3 Expansión térmica.
- 8.4 Gases ideales y ecuación de estado.

## 9. CALOR Y LA PRIMERA LEY DE TERMODINÁMICA

- 9.1 Calor y energía interna. Calor específico y capacidad calorífica. Calor de fusión y vaporización.  
La primera ley de la termodinámica.

## 10. ENTROPÍA Y LA SEGUNDA LEY DE TERMODINÁMICA

- 10.1 Procesos reversibles e irreversibles Entropía. La segunda ley de la termodinámica.

## 11. ELECTRICIDAD

- 11.1 Ley de Coulomb.  
11.2 Carga eléctrica y el campo eléctrico: expresión y cálculo del campo eléctrico.  
11.3 Ley de Gauss para campos eléctricos.  
11.4 Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica.  
11.5 Corriente eléctrica: Ley de Ohm.  
11.6 Capacitancia y dieléctricos.

## 12. MAGNETISMO

- 12.1 Experimento de Oersted.  
12.2 Ley de Ampere.  
12.3 Ley de Faraday.  
12.4 Flujo magnético y Ley de Gauss del campo magnético.  
12.5 Fuentes del campo magnético  
12.6 Energía del campo eléctrico y del campo magnético.  
12.7 Inducción electromagnética.

## 13. ONDAS

- 13.1 Equilibrio y elasticidad.  
13.2 Energía potencial elástica. Período y frecuencia de oscilación.  
13.3 Tipos de ondas.  
13.4 Ondas mecánicas.  
13.5 Parámetros de las ondas.  
13.6 Energía de las ondas.  
13.7 Resonancia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ayres, F., CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, Serie Schaum, Mc Graw-Hill, 2a edición, México, 1989.
- Edminister, J. A., ELECTROMAGNETISMO, Serie Schaum, Mc Graw-Hill, 2a edición, México, 1997.
- Giancoli, D. C., FÍSICA, PRINCIPIOS CON APLICACIONES, Pearson Educación, 6a edición, México, 2006.
- Jones, E., R. Childers, FÍSICA CONTEMPORÁNEA, McGraw-Hill, 3a edición, México, 2001.
- Resnick, R., D. Halliday, FÍSICA; CECSA, Vols. I y II 5a edición, 1994.
- Rex, A., R. Wolfson, FUNDAMENTOS DE FÍSICA, Pearson Educación, 1a edición, España, 2011.
- Sears, F. W., M. W. Zemansky, et al., FÍSICA UNIVERSITARIA, Vols. I y II, Pearson Educación, 12a edición, México, 2010.
- Serway, R. A., J. W. Jewett, FÍSICA PARA CIENTÍFICOS E INGENIEROS, TOMOS 1 Y 2; Cengage Learning Editores, 7a edición, México, 2008.
- Spiegel. M. R., ANÁLISIS VECTORIAL, Serie Schaum, Mc Graw-Hill, 1a edición, México, 1987.
- Spiegel. M. R., MECÁNICA TEÓRICA, Serie Schaum, Mc Graw-Hill, 1a edición, México, 1976.
- Tipler, Paul A., FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA, Editorial Reverté, 5a edición, España, 2005.
- Wilson, Jerry D., A. Buffa y B. Lou, FÍSICA, Pearson Educación, 6a edición, México, 2007.