

GUÍA DE EXAMEN DE ÓPTICA

1. Óptica Geométrica

- 1.1 Fundamentos de la Óptica geométrica.
- 1.2 Límites de aplicabilidad de la óptica geométrica.
- 1.3 Camino óptico. Principio de Fermat.
- 1.4 Reflexión y refracción en la frontera entre dos medios.
- 1.5 Reflexión total interna.
- 1.6 Lentes delgadas. Ecuación de Gauss.
- 1.7 Fórmula del fabricante de lentes.
- 1.8 Formación de imágenes.
- 1.9 Sistemas ópticos: Ojo humano, microscopio, telescopio, cámara fotográfica.

2. Óptica Física

- 2.1 Ondas electromagnéticas
 - 2.1.1 Ecuación de onda de los campos eléctrico y magnético.
 - 2.1.2 Descripción del espectro electromagnético.
 - 2.1.3 Ondas tridimensionales
 - 2.1.4 Ondas armónicas y representación exponencial compleja.
- 2.2 Interferencia
 - 2.2.1 Condiciones para la interferencia.
 - 2.2.2 Interferómetros de división de frente de onda
 - 2.2.3 Interferómetros de división de amplitud.
- 2.3 Coherencia temporal y coherencia espacial.
- 2.4 Difracción.
 - 2.4.1 Difracción de Fraunhofer por una y dos rendijas.
 - 2.4.2 Difracción de Fraunhofer por una abertura circular.
 - 2.4.3 Difracción de Fresnel.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. Hecht, Eugene. Fundamentos de Física . Thomson-Learning, 2001
- 2. Hecht, Eugene y Zajac, Alfred, "Óptica", Adisson Wesley Iberoamericana, 1986
- 3. Jenkins, F. A. And White, H. E., "Fundamentals of optics", Mc Graw Hill, 1976.

GUÍA DE EXAMEN DE ELECTRÓNICA BÁSICA

1. Análisis de circuitos de CA y CD

- 1.1 Técnicas de solución de circuitos eléctricos
- 1.2 Análisis de dispositivos de almacenamiento de energía
- 1.3 Circuitos RL y RC sin fuentes
- 1.4 Respuesta transitoria y estado estable senoidal
- 1.5 Potencia en circuitos de CA

2. Análisis de sistemas con diferentes tipos de diodos

- 2.1 Funcionamiento de materiales semiconductores
- 2.2 Circuitos básicos con diodos
- 2.3 Diodos de propósito específico
- 2.4 Transistores bipolares y de efecto de campo

3. Circuitos con amplificadores operacionales

- 3.1 Funcionamiento básico de amplificadores operacionales
- 3.2 Amplificadores multietapa
- 3.3 Amplificadores con retroalimentación
- 3.4 Respuesta en frecuencia
- 3.5 Aplicación de amplificadores operacionales en filtros analógicos

4. Principios de sistemas digitales

- 4.1 Lógica secuencial
- 4.2 Análisis de circuitos secuenciales
- 4.3 Dispositivos lógicos programables

Bibliografía

- 1. Boylestad Robert L. y Nashelsky Louis, Electrónica, Teoría de circuitos y Dispositivos Electrónicos, Prentice Hall, 2009
- 2. Sedra Adel y Kenneth Smith, Circuitos microelectrónicos, Mc Graw Hill, 2006 Malvino Albert Paul, Principios de Electrónica, Mc Graw Hill, 2010
- 3. Franco Sergio, Design with operational amplifiers and analog integrated circuits, Mc Graw Hill
- 4. J. Tocci Ronald, Sistemas Digitales: principios y aplicaciones, Pearson Prentice Hall, 2007

GUÍA DE EXAMEN DE MECÁNICA

- 1. Movimiento Unidimensional**
 - 1.1 Movimiento con aceleración constante
- 2. Movimiento Bidimensional y Tridimensional**
 - 2.1 Movimiento de proyectiles
 - 2.2 Movimiento circular uniforme
- 3. Fuerza y Leyes de Newton**
 - 3.1 Fuerza, masa y Segunda Ley de Newton
- 4. Dinámica de una partícula**
 - 4.1 Caída libre y movimiento de proyectiles en presencia de fricción
- 5. Trabajo y Energía**
 - 5.1 Conservación de la energía y sistemas conservativos
- 6. Sistema de Partículas**
 - 6.1 Conservación del momento lineal
- 7. Rotación de partículas y cuerpos rígidos**
 - 7.1 Cinemática
 - 7.2 Momento angular
- 8. Ondas**
 - 8.1 Oscilador armónico simple

Habilidades Matemáticas

1. Aritmética
2. Álgebra
3. Operaciones Vectoriales
4. Identidades trigonométricas
5. Análisis y resolución de ecuaciones diferenciales

BIBLIOGRAFÍA

1. Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica - Estática, 12va edición, 2010
2. Hibbeler, R.C. Ingeniería Mecánica - Dinámica, 12va edición, 2010
3. Tippens, Paul E. Física Básica. McGraw-Hill, 7ma edición, 2011
4. Taylor, John R. Mecánica Clásica, 2018

ENLACE A PROBLEMARIO DE LAS ASIGNATURAS DE:

1. Óptica

2. Electrónica básica y

3. Mecánica

https://drive.google.com/drive/folders/1_E7XMrBu4d9gj2zNNnFR9rvS53pz5VeD?usp=sharing