



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

Programa: Maestría en Ciencias en la Especialidad de Ingeniería Eléctrica

LGAC: Diseño Electrónico

Temario del examen de admisión 2022

Año: 2022

Examen de admisión

1. Teoría de Circuitos. [1] [2] [3] [4] [5]

- 1.1. Corriente eléctrica, y la ley de Ohm.
- 1.2. Análisis de redes usando las Leyes de Kirchhoff.
- 1.3. Simplificación de redes RC.
- 1.4. Análisis en CD y CA.
- 1.5. Señales, frecuencia y longitud de onda.
- 1.6. Análisis de funciones discretas.
- 1.7. Interpolación y el método de mínimos cuadrados.
- 1.8. Teorema de superposición.
- 1.9. Teorema de máxima transferencia de potencia.
- 1.10. Redes de dos puertos (cuadripolos de impedancia y admitancia).
- 1.11. Solución de problemas de circuitos con series de Fourier.

Profesores: Dr. Raúl Loo Yau (raul.loo@cinvestav.mx) y Dr. Federico Sandoval Ibarra (federico.sandoval@cinvestav.mx)

2. Señales y Sistemas. [6]

- 2.1. Señales Continuas y discretas.
- 2.2. Transformaciones de la variable independiente.
- 2.3. Señales exponenciales y senoidales.
- 2.4. Las funciones impulso unitario y escalón unitario.
- 2.5. Sistemas continuos y discretos.
- 2.6. Propiedades básicas de los sistemas.

Profesor: Dr. Jorge Rivera Domínguez (jorge.rivera@cinvestav.mx)

3. Tópicos de Semiconductores. [7] [8] [9]

- 3.1. Electrones y huecos en semiconductores
- 3.2. Concentraciones de huecos y electrones
- 3.3. Semiconductores intrínsecos e extrínsecos
- 3.4. Resistividad, conductividad
- 3.5. Ley de Ohm en forma vectorial
- 3.6. Corrientes de arrastre y de difusión
- 3.7. Electrostatica, Potencial, Campo eléctrico y Neutralidad de carga.

Profesor: Dr. Juan Luis Del Valle Padilla (luis.delvalle@cinvestav.mx)

4. Diseño Digital. [10] [11] [12] [13] [14]

- 4.1. Sistemas y códigos numéricos
- 4.2. Descripción de los circuitos lógicos
- 4.3. Circuitos lógicos combinacionales
- 4.4. Circuitos lógicos secuenciales
- 4.5. Aritmética digital: operaciones y circuitos
- 4.6. Contadores y registros
- 4.7. Familias lógicas de circuitos integrados
- 4.8. Proyectos de sistemas digitales mediante el uso de HDL
- 4.9. Interfaz con el mundo analógico
- 4.10. Dispositivos de memoria
- 4.11. Arquitecturas de los dispositivos lógicos programables.

Profesor: Dra. Susana Ortega Cisneros (susana.ortega@cinvestav.mx)



Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

Programa: Maestría en Ciencias en la Especialidad de Ingeniería Eléctrica

LGAC: Diseño Electrónico

Temario del examen de admisión 2022

Año: 2022

Bibliografía:

- [1] **Física: Electricidad y Magnetismo**, 9ª edición, Raymond A. Serway y John W. Jewett, Jr.; Capítulos 4-6
- [2] **Análisis de Circuitos en Ingeniería**. Hayt / Kemmerly/ Durbin, 8ª Edición Mc. Graw Hill
- [3] **Introductory Circuit Analysis**. Robert L. Boylestad, 11th Edition, Prentice Hall
- [4] **Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería**, Antonio Nieves y Federico C. Domínguez, Tercera Edición, Grupo Editorial Patria, México, 2007
- [5] **Fundamentos de álgebra lineal**. Ron Larson, CENGAGE/THOMSON
- [6] **Señales y Sistemas**, Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, y S. Hamid Nawab, Pearson Educación, 1998
- [7] **Modern Semiconductor for Integrated Circuits**, Chenming Hu. 2010. Berkeley. Libro Electrónico gratuito. Disponible en <https://www.chu.berkeley.edu/modern-semiconductor-devices-for-integrated-circuits-chenming-calvin-hu-2010/>
- [8] **Semiconductor Device Fundamentals**. Robert. F. Pierret. Addison-Wesley. 1996
- [9] **Introduction to Electronic Devices**. Michael Shur, John Wiley & Sons, 1996
- [10] **Diseño Digital Principios y prácticas**. Autor: John F. Wakerly. Editorial: Pearson Prentice Hall.
- [11] **Diseño Digital**. Autor: M. Morris Mano. Editorial: Pearson Educación
- [12] **Digital Electronics. A self- teaching guide**. Autor Myke Predko. Editorial Mc Graw Hill.
- [13] **Digital Design and Implementation with Field Programmable Devices**. Autor: Zainalabedin Navabi. Editorial: kluwer academic publishers
- [14] **Digital Design Fundamentals**. Autor: Kenneth J. Breeding. Editorial: Prentice Hall.