



Instituto Industrial Luís A. Huergo

Asignatura: **Dispositivos Electrónicos**

Profesor: Ing. Adrián Darío Rosa

Horas semanales: 4

Año: 2015

Unidad I: Leyes básicas de circuitos

Contenidos:

- Revisión de los conceptos fundamentales sobre magnitudes eléctricas.
- Concepto de campo eléctrico, diferencia de potencial, resistencia, energía y potencia. Unidades de las distintas magnitudes.
- Ley de Ohm. Concepto de elemento lineal.
- Leyes de Kirchhoff (de los nodos y de las mallas).
- Circuitos serie y paralelo.
- Generadores ideales y reales de tensión y de corriente.
- Divisores de tensión y de corriente.
- Ley de Joule y cálculo de la cantidad de calor.
- Ejercicios de aplicación.
- Resolución de circuitos con varias mallas aplicando las leyes de Kirchhoff.
- Resolución de circuitos mediante el método de las corrientes de mallas
- Observación.
- Interpretar esquemas circuitales.
- Manejar conceptos básicos para el análisis de circuitos.
- Manejar las expresiones matemáticas formales de los modelos teóricos.
- Analizar e interpretar gráficos.
- Verificar experimentalmente de los conceptos teóricos adquiridos.
- Analizar y comparar los resultados teóricos.
- Resolución de situaciones problemáticas
- Resolver ejercicios de la unidad.
- Elaborar y analizar conclusiones.

Bibliografía:

Redes Eléctricas (Skilling)

Circuitos Eléctricos (Edminister)

Electric Circuits (Nilsson)

Apuntes de la materia: www.adrosa.net

Unidad II: Teoremas de circuitos y capacitores

Contenidos conceptuales:

- Teoremas de circuitos. Principio de superposición, de Thévenin y de Norton.
-



Instituto Industrial Luís A. Huergo

- Teorema de máxima transferencia de potencia. Transformación estrella- triángulo. Aplicaciones técnicas concretas.
- Concepto de capacitancia. Capacitores con dieléctrico. Concepto de permitividad dieléctrica.
- Concepto de flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicación al cálculo de la capacitancia.
- Capacitancia del capacitor plano.
- Clasificación de capacitores según la forma y dieléctrico.
- Conexión serie y paralelo de capacitores.
- Energía almacenada por un capacitor.
- Regímenes transitorios de carga y descarga de capacitores. Gráficas de tensión y corriente.
- Ejercicios de aplicación
- Observación.
- Interpretar esquemas circuitales.
- Manejar conceptos básicos para el análisis de circuitos.
- Manejar las expresiones matemáticas formales de los modelos teóricos.
- Analizar e interpretar gráficos.
- Verificar experimentalmente de los conceptos teóricos adquiridos.
- Analizar y comparar los resultados teóricos.
- Resolución de situaciones problemáticas
- Resolver ejercicios de la unidad.
- Elaborar y analizar conclusiones.

Bibliografía:

Redes Eléctricas (Skilling)

Circuitos Eléctricos (Edminister)

Electric Circuits (Nilsson)

Apuntes de cátedra: www.adrosa.net

Unidad III: Circuitos en corriente alterna

Contenidos:

- Circuitos resistivo, inductivo y capacitivo puro. Conceptos de reactancia capacitiva e inductiva.
 - Números complejos. Forma binómica, trigonométrica y polar.
 - Relación de Euler. Forma exponencial.
 - Conceptos de impedancia y de admitancia.
 - Circuitos R-L, R-C y R-L-C. Cálculo de impedancias, admitancias, tensiones y corrientes.
 - Concepto de fasor. Diagramas fasoriales. Resolución analítica y gráfica de circuitos mixtos.
 - Teoremas de circuitos aplicados en alterna.
 - Potencias activa, reactiva y aparente. Concepto y cálculo.
 - Mejoramiento del factor de potencia.
 - Resonancia en circuitos R-L-C serie y paralelo. Variación de la corriente y la tensión.
 - Curva de resonancia.
 - Observación.
 - Interpretar esquemas circuitales.
 - Manejar conceptos básicos para el análisis de circuitos.
 - Manejar las expresiones matemáticas formales de los modelos teóricos.
-



Instituto Industrial Luís A. Huergo

- Analizar e interpretar gráficos.
- Verificar experimentalmente de los conceptos teóricos adquiridos.
- Analizar y comparar los resultados teóricos.
- Resolución de situaciones problemáticas
- Resolver ejercicios de la unidad.
- Elaborar y analizar conclusiones.

Bibliografía:

Redes Eléctricas (Skilling)

Circuitos Eléctricos (Edminister)

Electric Circuits (Nilsson)

Apuntes de cátedra: www.adrosa.net
