

LABORATORIO 3

Curso de 1er cuatrimestre 2022

Unidad 1: INSTRUMENTAL I

Mediciones de corriente continua. Mediciones de tensión y corriente. Ley de Ohm. Amperímetros y voltímetros. Manejo de multímetro digital. Determinación de la resistencia interna de los instrumentos de medición. Diseño de un circuito para estudiar experimentalmente el Teorema de Thevenin.

Unidad 2: INSTRUMENTAL II

Medición de señales variables en el tiempo. Aprendizaje del manejo de un osciloscopio. Generadores de señales sinusoidales y de onda cuadrada: familiarización con su manejo y medición de su impedancia interna. Diseño de un circuito para medir diferencias de fase por medio de figuras de Lisajous.

Unidad 3: FENOMENOS TRANSITORIOS

Medición de carga y descarga de capacitores y bobinas sobre resistencias. Diseño de circuitos para determinar constantes de tiempo RC y L/R. El circuito transitorio RLC serie: diseño de un circuito para estudiar los casos sobre y subamortiguado empleando un osciloscopio y un generador de onda cuadrada.

Unidad 4: CORRIENTE ALTERNA

Mediciones de amplitud y fase. El circuito RLC serie y paralelo: frecuencias de resonancia y antiresonancia. Determinación experimental del factor de mérito de un circuito RLC.

Unidad 5: APLICACIONES SENCILLAS CON ELEMENTOS R.L.C.

Integración y derivación electrónica con elementos pasivos: concepto y diseño de circuitos. Filtrado de señales: pasabajos y pasaalto.

Unidad 6: CIRCUITOS PUENTE

Puentes de continua. Estudio experimental de la sensibilidad.

Unidad 7: ELEMENTOS NO LINEALES - DIODOS

Curvas características de elementos no lineales: diodos y lámparas. Determinación de corriente y tensión en circuitos con diodos. Rectificación de una señal alterna. Media onda y onda completa. El diodo como limitador. El circuito “clamper”. Duplicador de tensión resistencia dinámica.

Unidad 8: TRANSISTORES

Conceptos básicos. Curvas características: configuración de base común y emisor común. Amplificadores.

Unidad 9: CAMPO MAGNETICO

Empleo de sonda Hall para medición del ampo magnético terrestre. Estudio del campo magnético generado por un solenoide. Medición de L.

Prácticas demostrativas: Ciclo de histéresis. Visualización de corrientes de Foucault.

Unidad 10: CIRCUITOS ACOPLADOS

Estudio experimental de un circuito acoplado. Uso de circuitos magnéticos como forma de mejorar el acoplamiento. Determinación experimental de los parámetros del circuito equivalente (visto desde el primario y desde el secundario). Inductancia mutua.

Determinación de la permeabilidad magnética del material empleado en el circuito magnético.

Unidad 11: TRANSFORMADOR

Estudio de un transformador con diferentes relaciones de transformación. Estudio de la relación de transformación en función de la frecuencia. Relación de transformación versus impedancia de carga del transformador. Máxima transferencia de potencia.

PRACTICA ESPECIAL

Completar o complementar una de las prácticas realizada en el curso usando principalmente materiales y equipos disponibles en el laboratorio.