

C.E.T N° 13 – CHOELE CHOEL

Programa de la materia: Electrotecnia I

Curso: 2do CS E

Año :2022

UNIDAD N° 1: Elementos de circuitos en cc

Ley de Ohm. Elementos pasivos y activos. Fuentes de tensión y de corriente. Fuentes ideales y reales. Agrupamiento de fuentes. Agrupamiento de resistencias, serie, paralelo. Teorema de Kennelly, transformación estrella triángulo. Potencia, y energía eléctrica. Ley Joule, Unidades y ejercicios de aplicación.

UNIDAD N° 2: Técnicas de análisis de circuitos

Leyes de Kirchhoff. Resolución de circuitos por medio de las corrientes de mallas y potenciales de nodos. Uso de matrices y determinantes en análisis por mallas. Método de Gauss para matrices de 4x4. Circuitos equivalentes de Thévenin y de Norton

UNIDAD N° 3: Magnetismo y fuerzas magnéticas

Materiales magnéticos: concepto, características y aplicaciones. Fuerza magnética sobre cargas en movimiento. Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente. Fuerzas magnéticas sobre una espira. Motor de corriente continua.

UNIDAD N° 4: Fuentes de campo magnético

Campo magnético de un elemento de corriente. Ley de Biot y Savart. Campo magnético de un conductor que transporta corriente. Fuerza entre conductores paralelos. Campo magnético de una espira. Campo magnético de un solenoide. Propiedades de los materiales magnéticos. Circuitos magnéticos. Ley de Hopkinson.

UNIDAD N° 5: Inducción electromagnética

Ley Faraday. Magnitud y dirección de una Fem inducida. Alternador simple. Generador de cc y fuerza contraelectromotriz. Ley de Lenz. Inductancia. Corrientes parasitas. Autoinductancia e inductores.

UNIDAD N° 6: Corriente Alterna

Generación de corriente alterna monofásica. Valores típicos de la corriente alterna. Formas de representación. Circuitos R-L-C serie. Resonancia en circuitos R-L-C serie. Potencia activa, reactiva y aparente. Diagrama fasorial. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Circuitos R-L-C paralelo. Potencia compleja.

BIBLIOGRAFÍA

- Electrotecnia nivel inicial- Marcelo A. Sobrevila- Ed. Alsina
- Circuitos eléctricos- Joseph A. Edminister- Ed. McGraw Hill.
- Física II- Óptica, electricidad y magnetismo-A.Rela-J.Sztrajman-Ed. Aique.