



GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN
E INNOVACIÓN EDUCATIVA



ELECTROTECNIA

PROPUESTA DE DESARROLLO DE CONTENIDOS PARA EL PRIMER TRIMESTRE

1. CONCEPTOS Y FENÓMENOS ELÉCTRICOS

- 1.1. Introducción a la electrotecnia.
- 1.2. Electroestática

Electricidad en la naturaleza. Estructura de la materia. La carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico (representación). Potencial (representación). Potencial (representación).

1.3. Corriente eléctrica

Comportamiento de los conductores bajo fuerzas eléctricas. Movimientos térmicos de los electrones. Corriente eléctrica. Resistencia y conductividad eléctrica del material. (R , ρ , l , S , ΔT , σ). Densidad de corriente. Voltaje eléctrico. Generación de una d.d.p. (generador), f.e.m.. Generadores ideales y reales, Circuito eléctrico. Ley de Ohm- Potencia y energía eléctrica. Efecto de Joule. Potencia y energía total útil y perdida. Rendimiento.

1.4. Circuitos de corriente continua. Asociación de resistencias. Leyes de Kirchoff. Polímetro (prácticas).

1.5. Condensadores.

Capacidad de un conductor. Condensador. Principio de funcionamiento. Carga y descarga. Constante de tiempo. Condensador plano paralelo. Tensión de trabajo y perforación del dieléctrico. Asociación de condensadores. Tipos de condensadores.

2. CONCEPTOS Y FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS.

2.1. Magnetismo

Imanes permanentes. Fuerza magnética. Líneas de campo. Flujo magnético y densidad de flujo: campo.

Interacción de un campo magnético con una carga (reposo, movimiento,...). Fuerza de Lorente.

Interacción de un campo magnético con una corriente que circula por un conductor rectilíneo y por una espira circular.

Generación de campos magnéticos por : corrientes rectilíneas, corrientes circulares, bobina, Interacción entre dos corrientes rectilíneas paralelas. Definición de Amperio.

Magnetismo en medios materiales: diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos. Histéresis magnética (B en función de I).

2.2. Inducción electromagnética

Experiencias de Faraday Lenz. Ley de Faraday-Henry. Sentido de la corriente inducida. Ley de Lenz. Corrientes de Foucault. Fuerza electromotriz inducida en una espira que gira en un campo magnético (Generador elemental).

Autoinducción. Cálculo de la autoinducción de un solenoide. Inducción mutua. Circuito magnético.

PROPUESTA DE DESARROLLO DE CONTENIDOS PARA EL SEGUNDO TRIMESTRE.

3. CORRIENTE ALTERNA

3.1. Corriente continua y alterna.

3.2. Corriente alterna senoidal. Parámetros característicos. Amplitud, frecuencia, fase, valores instantáneos, medios y eficaces.

3.3. Elementos lineales R,L,C, Impedancia, reactancia, ángulo de desfase, triángulo de impedancia.

3.4. Circuitos de elementos puros: resistivo capacitivo e inductivo.

3.5. Circuitos RL, RC Y RLC en serie. Resonancia.

3.6. Circuitos con elementos en paralelo (un elemento por rama)

3.7. Potencia en corriente alterna. Instantánea y media. Aparente, activa y reactiva. Triángulo de potencias, factor de potencia y su corrección.

3.8. Aparatos de medida: osciloscopio, vatímetro, varímetro y contadores de energía.

4. CORRIENTES TRIFÁSICAS

4.1. Sistemas trifásicos. Conexión estrella y triángulo. Tensión de línea y tensión de fase, relación entre ellas.

4.2. Cargas en un sistema trifásico. Carga equilibrada. Conexión estrella y triángulo. Intensidad de línea y de fase, relación ente ellas.

4.3. Potencias consumidas en una fase. Potencias activas, reactivas y aparentes

consumidas en una carga trifásica. Corrección del factor de potencia.

5. ELECTRÓNICA BÁSICA

- 5.1. Operadores electrónicos analógicos. Semiconductores. Diodos, transistores, Tiristores. Valores característicos y su comprobación.
- 5.2. Amplificadores operacionales. Características.
- 5.3. Circuitos electrónicos básicos. Rectificadores. Amplificadores. Multivibradores. Fuentes de alimentación. Circuitos básicos de control de potencia y de tiempo.
- 5.4. Operadores lógicos. Tipos.