

1. Bases generals de circuits elèctrics i electrònics en electromecànica

OBJECTIUS

De forma general, l'objectiu de la unitat és que l'alumnat resulti capaç de realitzar al final del procés d'ensenyança-aprenentatge de la unitat les activitats descrites en els CE de manera autònoma i raonant adequadament.

A fi de realitzar un procés d'ensenyança del mòdul progressiu, en aquesta unitat es parlarà especial atenció a que l'alumnat resulti capaç d'identificar components elèctrics i electrònics, a més de comprendre'n el funcionament i analitzar un circuit simple.

RESULTATS D'APRENENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

RA1. Caracteritza la funcionalitat d'elements i conjunts elèctrics i electrònics bàsics en els vehicles, aplicant les lleis i regles de l'electricitat i el magnetisme.

Criteris d'avaluació

- a) S'han definit les diferents magnituds elèctriques i les seves unitats associades.
- b) S'han identificat els elements elèctrics i electrònics per la seva simbologia i se n'ha realitzat la representació.
- c) S'han relacionat les característiques fonamentals dels semiconductors amb la seva aplicació.
- d) S'han classificat els diferents tipus de components electrònics bàsics utilitzats.
- e) S'han relacionat les característiques dels elements passius utilitzats amb el funcionament del circuit.
- f) S'ha descrit el fenomen de transformació i rectificació del corrent.
- g) S'han descrit els processos de generació de moviment per efecte de l'electromagnetisme.
- h) S'han identificat els sensors i actuadors més usuals i la seva aplicació en vehicles.
- i) S'han identificat les aplicacions més comunes en vehicles de conjunts electrònics bàsics.
- j) S'han enunciat els principis bàsics d'electrònica digital.

CONTINGUTS

Caracterització de components elèctrics i electrònics:

–Lleis i regles de l'electricitat: magnituds i unitats

UNITAT 1. Electricitat bàsica

1. Estructura de l'àtom

1.1. Electricitat. Llei de Coulomb

1.2. Classificació dels materials

4. Magnituds elèctriques

4.1. Voltatge (V)

4.2. Intensitat (I)

4.3. Resistència R

5. La llei d'Ohm

2. El circuit elèctric elemental

3. Tipus de corrent

– Generació de corrent, efectes electromagnètics, rectificació de corrent.

UNITAT 2. Generació d'electricitat

1. Els imants

1.1. Pols magnètics

1.2. Camp magnètic. Representació gràfica

1.3. Inducció magnètica

2. Electromagnetisme

2.1. Camp magnètic creat en un fil conductor. Llei d'Ampère

2.2. Camp magnètic creat en una espira

2.3. Camp magnètic creat en un solenoide

4. Generació de corrent elèctric

4.1. Valors dels quals depèn l'electricitat generada

4.2. Sentit de la intensitat generada

4.3. Representació gràfica d'un conductor i d'una espira a l'interior d'un camp magnètic

4.4. Intensitat generada en una espira

4.5. Representació gràfica de la f.e.m. generada en una espira quan gira 360° a l'interior d'un camp magnètic

4.6. Delgues i escombretes

4.7. Rectificació del corrent generat

4.8. Valors característics del corrent altern

4.9. Llei de Lenz

– **Elements i conjunts elèctrics i electrònics bàsics.**

UNITAT 1. Electricitat bàsica

7. La massa en l'automòbil

11. Componentes elèctrics dels circuits

11.1. Interruptor

11.2. El fusible

11.3. El condensador

11.4. Resistències fixes i variables

UNITAT 2. Generació d'electricitat

3. Components magnètics en circuits elèctrics

3.1. Bobina

3.2. Relé electromagnètic

UNITAT 3. Components electrònics. Electrònica digital

7. Sistemes de control

7.1. Sensors

7.2. Actuador

– **Funció dels components elèctrics i electrònics: semiconductors, i acumuladors entre d'altres.**

UNITAT 3. Components electrònics. Electrònica digital

1. Materials semiconductors

2. El díode

2.1. Polarització d'un díode

2.2. Característiques de funcionament d'un díode

3. Díodes especials

3.1. Díode zener

3.2. Díode led

4. El transistor

4.1. Composició d'un transistor

4.2. Característiques de funcionament

4.3. El transistor com a relé electromagnètic

4.4. Parell Darlington

5. Tiristor

5.1. Composició d'un tiristor

5.2. Característiques de funcionament

– Identificació de les funcions lògiques bàsiques digitals.

UNITAT 3. Components electrònics. Electrònica digital

9. Funcions lògiques bàsiques digitals

9.1. Porta lògica OR (O)

9.2. Porta lògica AND (Y)

9.3. Porta lògica XOR (OR exclusiu)

9.4. Negació: porta lògica NOT (NO)

9.5. Diagrames de bloc

– Connectors, tipus, eines i útils d'unió.

UNITAT 4. Circuits elèctrics i electrònics

2. Eines i estris d'unió

2.1. Unió amb connector tipus faston

2.2. Separació del fil conductor del connector

2.3. Unió entre el connector de la bateria i el fil conductor

2.4. Unió mitjançant regletes

2.5. Unió directa cable amb cable