

1 - Bases generales de circuitos eléctricos y electrónicos en electromecánica

OBJETIVOS

De forma general, el objetivo de la unidad es que el alumnado resulte capaz de realizar al final del proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad las actividades descritas en los CE de manera autónoma y razonando adecuadamente.

Con objeto de realizar un proceso de enseñanza del módulo progresivo, en esta unidad se prestará especial atención a que el alumnado resulte capaz de identificar componentes eléctricos y electrónicos, además de comprender su funcionamiento y analizar un circuito simple.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.

Criterios de evaluación

- a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas.
- b) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación.
- c) Se han relacionado las características fundamentales de los semiconductores con su aplicación.
- d) Se han clasificado los diferentes tipos de componentes electrónicos básicos utilizados.
- e) Se han relacionado las características de los elementos pasivos utilizados con el funcionamiento del circuito.
- f) Se ha descrito el fenómeno de transformación y rectificación de la corriente.
- g) Se han descrito los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo.
- h) Se han identificado los sensores y actuadores más usuales y su aplicación en vehículos.
- i) Se han identificado las aplicaciones más comunes en vehículos de conjuntos electrónicos básicos.
- j) Se han enunciado los principios básicos de electrónica digital.

CONTENIDOS

Caracterización de componentes eléctricos y electrónicos:

–Leyes y reglas de la electricidad: magnitudes y unidades

UNIDAD 1. Electricidad básica

1. Estructura del átomo

- 1.1. Electricidad. Ley de Coulomb
- 1.2. Clasificación de los materiales

4. Magnitudes eléctricas

- 4.1. Voltaje (V)
- 4.2. Intensidad (I)
- 4.3. Resistencia R

5. La ley de Ohm

2. El circuito eléctrico elemental

3. Tipos de corriente

– Generación de corriente, efectos electromagnéticos, rectificación de corriente.

UNIDAD 2. Generación de electricidad

1. Los imanes

- 1.1. Polos magnéticos
- 1.2. Campo magnético. Representación gráfica
- 1.3. Inducción magnética

2. Electromagnetismo

- 2.1. Campo magnético creado en un hilo conductor. Ley de Ampère
- 2.2. Campo magnético creado en una espira
- 2.3. Campo magnético creado en un solenoide

4. Generación de corriente eléctrica

- 4.1. Valores de los que depende la electricidad generada
- 4.2. Sentido de la intensidad generada
- 4.3. Representación gráfica de un conductor y de una espira en el interior de un campo magnético
- 4.4. Intensidad generada en una espira
- 4.5. Representación gráfica de la f.e.m. generada en una espira cuando gira 360° en el interior de un campo magnético
- 4.6. Delgas y escobillas
- 4.7. Rectificación de la corriente generada
- 4.8. Valores característicos de la corriente alterna

4.9. Ley de Lenz

– **Elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos.**

UNIDAD 1. Electricidad básica

7. La masa en el automóvil

11. Componentes eléctricos de los circuitos

11.1. Interruptor

11.2. El fusible

11.3. El condensador

11.4. Resistencias fijas y variables

UNIDAD 2. Generación de electricidad

3. Componentes magnéticos en circuitos eléctricos

3.1. Bobina

3.2. Relé electromagnético

UNIDAD 3. Componentes electrónicos. Electrónica digital

7. Sistemas de control

7.1. Sensores

7.2. Actuador

– **Función de los componentes eléctricos y electrónicos: semiconductores, y acumuladores entre otros.**

UNIDAD 3. Componentes electrónicos. Electrónica digital

1. Materiales semiconductores

2. El diodo

2.1. Polarización de un diodo

2.2. Características de funcionamiento de un diodo

3. Diodos especiales

3.1. Diodo zener

3.2. Diodo led

4. El transistor

4.1. Composición de un transistor

4.2. Características de funcionamiento

4.3. El transistor como relé electromagnético

4.4. Par Darlington

5. Tiristor

- 5.1. Composición de un tiristor
- 5.2. Características de funcionamiento

– Identificación de las funciones lógicas básicas digitales.

UNIDAD 3. Componentes electrónicos. Electrónica digital

9. Funciones lógicas básicas digitales

- 9.1. Puerta lógica OR (O)
- 9.2. Puerta lógica AND (Y)
- 9.3. Puerta lógica XOR (OR exclusivo)
- 9.4. Negación: puerta lógica NOT (NO)
- 9.5. Diagramas de bloques

– Conectores, tipos, herramientas y útiles de unión.

UNIDAD 4. Circuitos eléctricos y electrónicos

2. Herramientas y útiles de unión

- 2.1. Unión con conector tipo faston
- 2.2. Separación del hilo conductor del conector
- 2.3. Unión entre conector de la batería y el hilo conductor
- 2.4. Unión mediante regletas
- 2.5. Unión directa cable con cable