

MODULO PROFESIONAL:
ELECTRONICA ANALOGICA

1. INTRODUCCION

PROFESOR:
JAVIER SALGADO BENITO

1.1.- Origen de la electricidad

- Materia-> Atomo->Electrón->Carga eléctrica negativa estática o movil.
- En la atmósfera->Carga estática en las nubes->rayo de descarga hacia la tierra.
- Por frotamiento->Carga estática en vehículos, prendas, otros objetos.
- **Generada:**
 - o Térmica: Termopares como sensor de altas temperaturas
 - o Fotovoltaica: Centrales solares.
 - o Química: Baterías y pilas.
 - o Magnética : Generadores electromagnéticos en centrales hidroeléctricas, eólicas, térmicas o nucleares entre otras.
 - o Piezoeléctrica: Cristales de cuarzo en osciladores o encendedores.

1.2. Efectos de la corriente eléctrica:

- **Térmico:** Se produce en cualquier materia un aumento de temperatura.
 - o Utilidad: Calefactores, sensores de temperatura.
 - o Perjuicio: Calentamiento de sistemas => aumento de consumos eléctricos y problemas de funcionamiento. Quemaduras en seres vivos.
- **Luminoso:** El choque entre electrones o de éstos con otras partículas produce fotones o un foco de luz.
 - o Utilidad: Indicadores, iluminación, optoacoplamiento, transmisión por fibra óptica.
 - o Perjuicio: en determinados sensores luminosos.
- **Químico:** Se produce un cambio en la estructura de la materia produciéndose reacciones químicas
 - o Utilidad: Carga de baterías y pilas.
 - o Perjuicio: Modifica las estructuras de la materia por donde pasa deteriorándola. Electrólisis de la sangre.
- **Magnético:** Inducción magnética en conductores y bobinas.
 - o Utilidad: Motores eléctricos, control de circuitos y dispositivos por medio de relés.
 - o Perjuicio: Campos electromagnéticos altos producen alteraciones en el funcionamiento de sistemas eléctricos y electrónicos y en el sistema nervioso.
- **Movimiento:** Motores, válvulas..
 - o Utilidad: Desplazamiento de cargas, control de fluidos.
 - o Perjuicio: Tetanización muscular.
- **Fisiológico:** Sobre el cuerpo humano.
 - o Utilidad: Tratamiento en fisioterapia .
 - o Perjuicio: Espasmos musculares, Tetanización muscular, pérdida de respiración, electrólisis de la sangre, parada cardíaca, quemaduras y muerte

1.3. ¿Qué es la electrónica analógica?



- Es una tecnología de origen eléctrico que procesa corrientes eléctricas cuyas curvas de representación son continuas en el tiempo.
- Utilidades: Conversión de corrientes, recepción y emisión de señales electromagnéticas de radio, control de actuadores mecánicos, control de variables ambientales, filtrado de señales y ruidos.

1.4. Evolución de la electrónica analógica

- La energía térmica de la revolución industrial fue sustituida por la energía eléctrica en muchas aplicaciones.
- Automatización industrial con relés electromagnéticos.
- La necesidad de sistemas complejos (radio) desarrolló la electrónica con válvulas de vacío, resistencias, bobinas y condensadores.
- La aviación entre otros no se podía permitir unos equipos de control tan voluminosos, pesados y consumistas de energía eléctrica, por lo que aparecieron los semiconductores: Diodos ,transistores y Resistencias dependientes: LDR, NTC, PTC..
- Los sistemas de control, computo, de alimentación y de telecomunicaciones demandaban reducir más aún el volumen y el peso, desarrollándose nuevos tipos de diodos, transistores (Diac, Triac, tiristor, UJT, FET, MOS, ..y apareciendo los circuitos integrados .
- Con el desarrollo de la aeronáutica y la carrera espacial aparecieron circuitos integrados específicos: Sensores, Amplificadores...y circuitos integrados para configuración de circuitos: Operacionales CI 555...
- Actualmente se tiende a circuitos integrados reconfigurables para determinado tipo de funciones.
- También la tendencia es a prescindir al máximo de la electrónica analógica y sustituirla por sistemas digitales programables cuando la potencia es baja, y utilizarla en sistemas de potencia o en interfaces entre variables físicas y proceso digital.