



MUESTRA GRATIS

Aviso Legal: Este documento es una muestra gratuita del material ofertado en nuestro sitio, para adquirir el material completo favor de ingresar a www.capacitacionceneval.com

Todos los derechos de autoría de la presente guía son propiedad de <http://www.capacitacionceneval.com> Queda totalmente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos sin consentimiento expreso de nuestra empresa.

INDICE

A)	INTEGRACION DE TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO MECATRONICO ...	5
	Fundamentos teóricos de un sistema mecatronico.....	7
A1.	Tecnologías para la solución de un problema mecatronico	13
	Elementos básicos de un sistema en lazo cerrado.....	16
	Atributos de las tecnologías para procesos mecatrónico.....	21
	Tecnologías que integran un sistema mecatronico	34
	Selección de tecnologías para la solución de un problema mecatronico.....	39
A2.	Diseño de modelos y prototipos mecatronicos	53
	Normas Internacionales para su aplicación a sistemas mecatronicos	56
	Selección de diseño de sistemas mecánicos en un sistema mecatronico.....	63
	Sistemas de Actuación	88
	Sistemas de Actuación Mecánica	99
	Sistemas eléctricos para su aplicación a un sistema mecatronico.....	111
	Evaluación de la integración de elementos para la Solución de un problema mecatronico	126
B)	AUTOMATIZACION DE SISTEMAS.....	133
	Análisis de la automatización de procesos, productos y servicio	159
	La técnica de la automatización como parte de las ciencias de Ingeniería	176
	Fundamentos de un sistema eléctrico para un sistema mecatronico	180
	Fundamentos para el diseño de sistemas neumáticos en un sistema mecatronico.....	202
	Los componentes individuales de un sistema de control neumático y sus funciones... ..	208
	Actuadores eléctricos.....	225
	Fundamentos de sistemas de control mecatronicos.....	232
B1)	Control industrial	252
	Elementos de un sistema de control	264
	Relación del instrumento y el control de procesos.....	267
	Funcionamiento de un sistema de control industrial.....	274
	Modelado de sistemas de control industrial	275
C)	DESARROLLO Y COORDINACIÓN DE PROYECTOS MECATRONICO	285
	Coordinación de proyectos mecatronicos	288
	Metodología de investigación de proyectos mecatronico e innovación tecnológica.....	292

Evaluación de proyectos mecatronicos 298

CapacitacionCeneval.com

A) INTEGRACION DE TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO MECATRONICO

¿Qué es la Mecatrónica?

La Mecatrónica es una disciplina que surgió en los años 70 y se ubica en las fronteras de las diferentes especialidades de la Ingeniería. La Mecatrónica se define como la combinación sinérgica de la Ingeniería Mecánica, Electrónica, Control Automático y Ciencias de la Información (Computación), orientada hacia el diseño y manufactura de sistemas y procesos electromecánicos inteligentes.

Originalmente, la palabra "Mechatronics" fue una marca registrada (trademark) acuñado en 1969 por el Ing. Tetsuro Mori de la empresa Yaskawa. La Mecatrónica ha sido definida de varias maneras. Como la combinación de las palabras "mecanismo" y "electrónica". Actualmente existen diversas definiciones de Mecatrónica, dependiendo del área de interés del proponente, sin embargo, una definición muy útil es: diseño y construcción de sistemas mecánicos inteligentes.

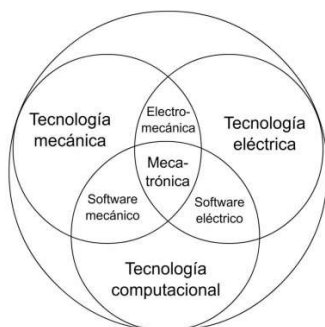
En la Mecatrónica se conjuntan áreas tecnológicas relacionadas con sensores y sistemas de medición, sistemas de mando y de accionamiento" análisis del comportamiento de los sistemas, sistemas de control y sistemas de microprocesadores.

Ingeniero mecatrónico

Aquel individuo que está capacitado para realizar las siguientes funciones:

1. Diseñar e implementar componentes mecánicos de un producto.
2. Diseñar e implementar componentes eléctricos (actuadores, sensores y amplificadores), así como el diseño de lógica y algoritmos de control.
3. Diseñar e implementar el hardware y software de cómputo para controlar el producto en tiempo real.

Definición: Integración sinérgica de tres campos de ingeniería tradicional para el proceso de diseño a nivel de sistema.



Ingeniería mecánica
+
Ingeniería eléctrica o electrónica
+
Informática

Ilustración 1- elementos que integran la Mecatrónica.

Fundamentos teóricos de un sistema mecatronico

Un sistema mecatrónico es aquel sistema digital que recoge señales, las procesa y emite una respuesta por medio de actuadores, generando movimientos o acciones sobre el sistema en el que se va a actuar.

Un sistema mecatrónico se compone de mecanismos, actuadores, control (inteligente) y sensores. La Mecánica se ocupa principalmente de los mecanismos y los actuadores, y opcionalmente puede incorporar control. La Mecatrónica integra obligatoriamente el control en lazo cerrado y los sensores.

La Mecatrónica trabaja con lo que se conoce como sistemas. Un sistema puede concebirse como una caja con una entrada y una salida y de la cual no nos interesa su contenido, sino la relación que existe entre la salida y la entrada. Por ejemplo, un motor se podría considerar como un sistema cuya entrada es la alimentación de energía eléctrica y la salida es la rotación de un eje.

Las partes de un sistema Mecatrónico son:

- 1- **Estructura:** Es el "cuerpo" de nuestro sistema, en el irán todos los demás elementos que lo integran.
- 2- **Sensores:** Es un dispositivo capaz de detectar magnitudes físicas o químicas y transformarlas en variables eléctricas.
- 3- **Actuadores:** Los actuadores son, como su nombre lo dice, los que realizan una acción, existen muchos tipos de actuadores, por ejemplo los motores.
- 4- **Controladores:** Los controladores son los que regulan todas las funciones asociadas de temporización, cadencia y conteo lógico.
- 5- **Interfaces:** es el medio por el cual se conectan dos sistemas o dispositivos.

Componentes de un sistema mecatrónico



Fig. Componentes de un sistema mecatrónico

Ilustración 2- componentes de un sistema mecatrónico

CapacitacionCeneval

Transductor

Es un elemento o dispositivo que tiene la misión de transformar, traducir o adaptar un tipo de variable física (por ejemplo fuerza, presión, temperatura, velocidad, etc.) en otro más adecuado para el sistema, Convierte una magnitud física, no interpretable por el sistema, en otra variable interpretable por el sistema

El transductor transforma la señal que entrega el sensor en otra normalmente de tipo eléctrico, El transductor suele incluir al sensor.

Sensor

Un sensor es un transductor que se utiliza para medir una variable física de interés.

La clasificación de los sensores es de acuerdo a la magnitud medida (sensores de temperatura, presión, humedad, proximidad, aceleración, velocidad, fuerza, etc.).

La clasificación no es absoluta ya que la cantidad de magnitudes físicas que se pueden medir es muy grande.

Existen diversos criterios de clasificación, siendo los más importantes los

Siguientes:

1. Por la señal de salida generada por el sensor (análogo, digital)
2. Por el aporte de Energía. (Pasivo y activo)
3. Por el modo de operación (deflexión y comparación)
4. Por la relación Entrada/Salida (orden cero, 1er. orden, 2do. orden)

Es por ello que un sensor es:

- Son los "ojos" de un sistema controlado por computadora.
- Sirven para la medición de temperatura, presión, fuerza, esfuerzo, posición, velocidad, aceleración, flujo, etc.
- Son transductores (convierte un tipo de energía a otra) que miden cierto tipo de energía, un indicador o detector en pocas palabras, la energía

Detectada se convierte en impulsos eléctricos que son captadas por las máquinas de control.

Ejemplos de Sensores:

- Temperatura: termopar, termistor
- Deformación: galga extensiométrica (deformaciones, presiones, aceleraciones)

- Luz: fotodiodo, fotorresistencia, fototransistor
- Sonido: micrófono

Actuadores

- Son los “músculos” de un sistema controlado por computadora
- Son dispositivos capaces de generar una fuerza a partir de líquidos, de energía eléctrica y gaseosa
- Dispositivo inherentemente mecánico cuya función es proporcionar fuerza para mover o “actuar” otro dispositivo mecánico

Existen tres tipos de actuadores:

A. Neumáticos transforman la energía acumulada del aire comprimido en trabajo mecánico de movimiento circular o movimiento rectilíneo.

A. Hidráulicos obtienen su energía de un fluido a presión, generalmente algún tipo de aceite mineral. La principal ventaja de estos actuadores es su relación potencia/peso.

A. Eléctricos transforman la energía eléctrica en energía mecánica rotacional.

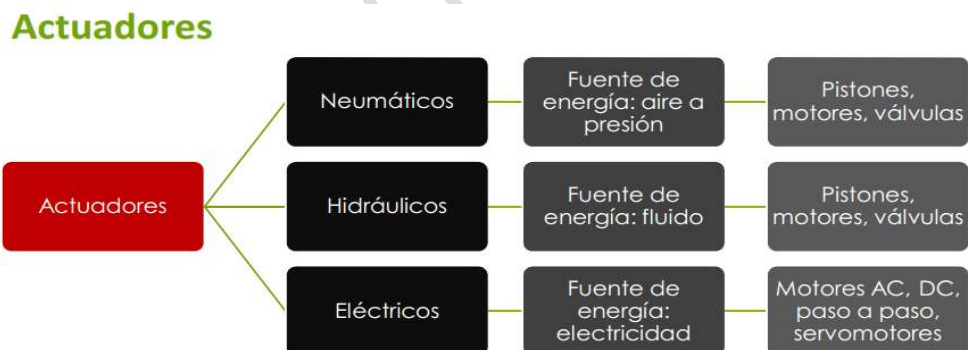


Ilustración 3- tipos de actuadores

Sistemas de medición

El ser humano percibe información del mundo a través de sus sentidos, pero no todos percibimos de la misma manera, Nuestros sentidos son incapaces de estimar ciertas variables físicas, por ello la Necesidad de instrumentos de medida que suplan estas deficiencias



Ilustración 4- sistema de medida

La Mecatrónica trabaja con lo que se conoce como sistemas. Un sistema consiste en una caja negra con una entrada y una salida.



Ilustración 5- sistema

Un sistema de medición se podría considerar como una caja negra que se utiliza para medir. Su entrada es la magnitud que se desea medir y su salida es el valor correspondiente a dicha magnitud.

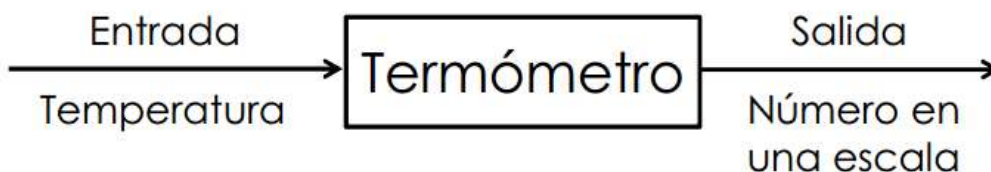


Ilustración 6- sistema de medición termómetro