

Fundamentos de Robótica

Actuadores

Departamento de Ingeniería en Sistemas y Computación
Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

- Transforma energía hidráulica, neumática o eléctrica en energía mecánica.
- Propiedades importantes
 - Potencia
 - Controlabilidad
 - Peso y volumen
 - Precisión
 - Velocidad
 - Costo y mantenimiento

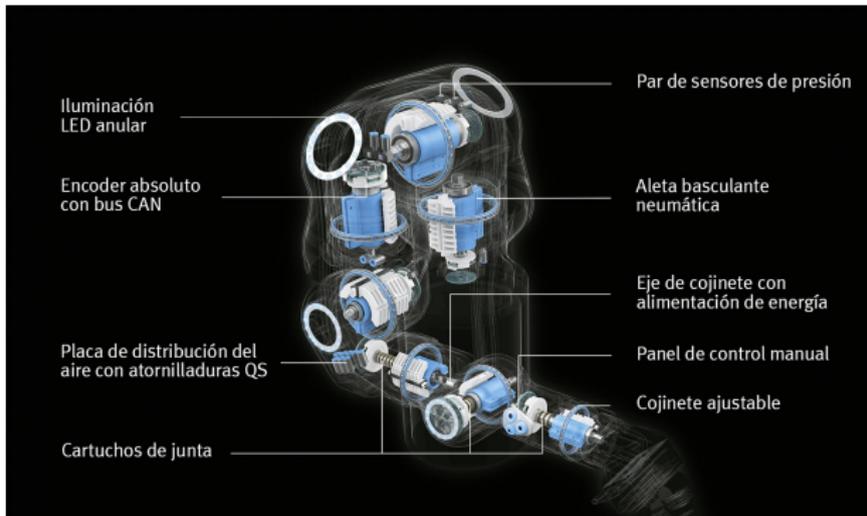
Un actuador está conformado por

- Sistema de accionamiento: encargado de producir el movimiento.
- Sistema de transmisión: encargado de transmitir el movimiento del actuador a otros elementos.
- Sistema reductor: adecúa el torque y la velocidad del actuador a los niveles requeridos.
- Sistema de control: envía las ordenes al actuador para que se mueva de cierta manera.

- Transforman la energía acumulada en el aire comprimido, en trabajo mecánico de movimiento rectilíneo o circular.
- Se clasifican en:
 - Cilindros neumáticos
 - Motores neumáticos

(Festo) BionicCobot

- en el hombro hay tres ejes, uno en el codo y en el antebrazo, y dos en la muñeca.
- en cada eje hay cámaras de aire formando un par de accionamiento ajustable.



- También cuenta con accionamientos neumáticos.
- Al lograr movimientos continuos, es necesario adaptar las ecuaciones que describen su movimiento.

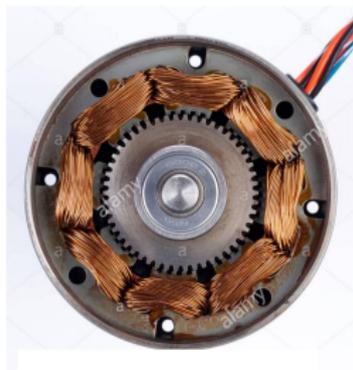


- Obtienen su energía de un fluido a presión.
- Su principal ventaja es su relación potencia/peso.
- Se clasifican en:
 - cilindros hidráulicos
 - motores hidráulicos
 - válvulas hidráulicas

- Robot hidráulico, estructura espacial de tipo polar.
- Unimate 4000 usado normalmente en aplicaciones de fundición y soldadura.
- Unimate 1000 y Unimate 2000 son versiones más pequeñas, utilizadas principalmente en alimentación de maquinaria y manipulación.

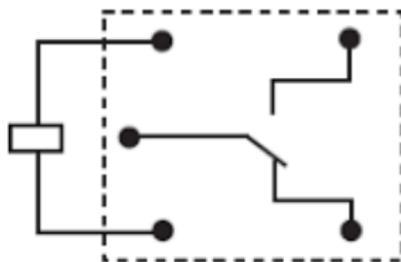
Actuadores eléctricos

- Solo requieren energía eléctrica como fuente de energía.
- Existen varios tipos: (servo)motores, motores paso a paso, válvulas solenoides, alambres musculares.



- Un sistema de control obtiene como salida una señal eléctrica, la que activa un actuador. El preactuador es el elemento que hace de interfaz.
- Los preactuadores más usuales son:
 - Electroválvulas: preactuadores de cilindros y actuadores de giro neumáticos e hidráulicos.
 - Relés y contactores: conectan y desconectan actuadores eléctricos.
 - Arrancadores estáticos: conectan y desconectan motores eléctricos, restringiendo las corrientes de arranque.

- es un dispositivo electromagnético.
- Funciona como interruptor controlado por un circuito eléctrico por medio de una bobina y un electroimán.



- Alimente el relay dispuesto en su mesa de trabajo, con 5 volts.
- Con el multímetro identifique los pines del interruptor, tomando nota del pin correspondiente al terminal NC (normalmente cerrado) y NA (normalmente abierto).

- Implemente un circuito divisor de voltaje cuya salida depende de la intensidad de luz captada por una fotorresistencia. Esta salida debe habilitar la activación del relé.
- El relé debe activar (cuando la fotorresistencia es tapada) el circuito asociado a un LED (**identifique si debe conectarlo en NA o NC**).