

Actuadores



C2.1 Reto en clase

Actuadores Neumatico e Hidraulicos, y sus tipos



Instrucciones

- De acuerdo con la información presentada por el asesor referente al tema actuadores y a los videos observados sobre el mismo tema, elabore lo que se solicita dentro del apartado desarrollo.
- Toda actividad o reto se deberá realizar utilizando el estilo **Markdown con extension .md** y el entorno de desarrollo VSCode, debiendo ser elaborado como un documento **single page**, es decir si el documento cuanta con imágenes, enlaces o cualquier documento externo debe ser accedido desde etiquetas y enlaces.
- Es requisito que el archivo .md contenga una etiqueta del enlace al repositorio de su documento en Github, por ejemplo **Enlace a mi GitHub**
- Al concluir el reto el reto se deberá subir a github el archivo .md creado.
- Desde el archivo .md se debe exportar un archivo .pdf con la nomenclatura **C2.1_NombreAlumno_Equipo.pdf**, el cual deberá subirse a classroom dentro de su apartado correspondiente, para que sirva como evidencia de su entrega; siendo esta plataforma **oficial** aquí se recibirá la calificación de su actividad por individual.
- Considerando que el archivo .pdf, fue obtenido desde archivo .md, ambos deben ser idénticos y mostrar el mismo contenido.
- Su repositorio ademas de que debe contar con un archivo **readme.md** dentro de su directorio raíz, con la información como datos del estudiante, equipo de trabajo, materia, carrera, datos del asesor, e incluso logotipo o imágenes, debe tener un apartado de contenidos o indice, los cuales realmente son ligas o **enlaces a sus documentos .md**, *evite utilizar texto* para indicar enlaces internos o externo.
- Se propone una estructura tal como esta indicada abajo, sin embargo puede utilizarse cualquier otra que le apoye para organizar su repositorio.

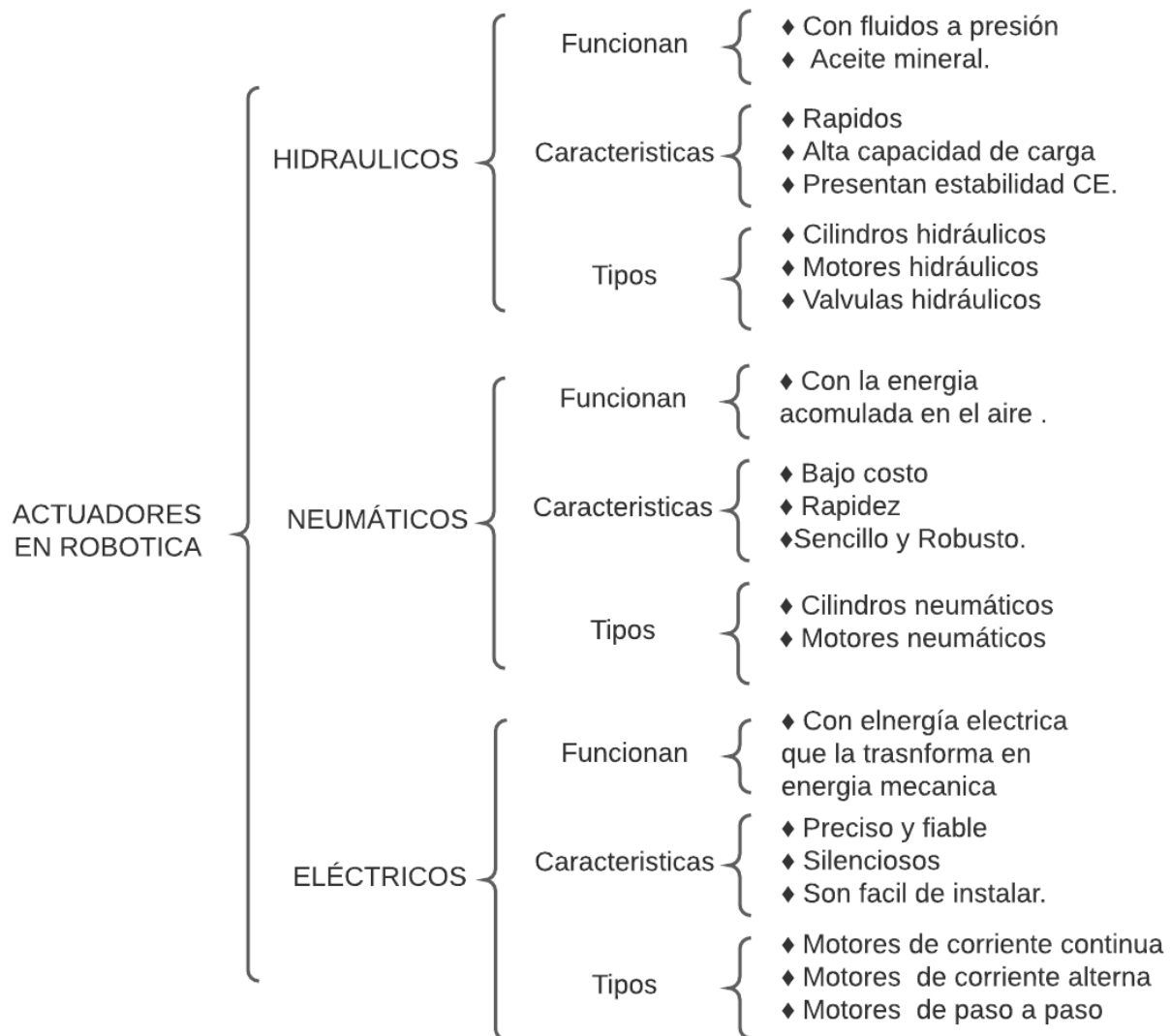
```
| readme.md
| | blog
| | | C2.1_x.md
| | | C2.2_x.md
| | | C2.3_x.md
| | img
| | docs
| | | A2.1_x.md
| | | A2.2_x.md
```



Desarrollo

Listado de preguntas:

1. Basándose en el video [actuadores en Robótica](#), realice un cuadro sinóptico sobre la clasificación de los actuadores.



2. De acuerdo con el video [descripcion de los actuadores industriales](#) realice una matriz comparativa indicando clasificación, subclasificación, principio de funcionamiento, ventajas y desventajas.

ACTUADORES				
Clasificación	Subclasificación	Principio De Funcionamiento	Ventajas	Desventajas
ELÉCTRICOS MOTORES	Motores de corriente continua	Se basa en la repulsión que ejercen los polos magnéticos de un electroimán que se encuentra montado en un eje.	→ Amplio rango de potencias → Control de velocidad preciso → Permite un control preciso → Es reversible	→ Su construcción es menor robusta → Requiere mayor mantenimiento → Mayor tamaño por unidad de potencia
	Motores de corriente alterna (Asíncronos)	El motor asíncrono funciona según el principio de inducción mutua de Faraday.	→ Costo bajo → Robusto → Puede controlarse mediante maniobras por controladores sencillas. → Puede controlarse de forma más sencilla mediante un variador de frecuencia	→ Su velocidad depende de la carga, pudiendo ser de un 2 y un 8% menor que la nominal. → El coste del variador incrementa el coste del motor.
	Motores de corriente alterna (síncronos)	el funcionamiento del motor se basa en el acoplamiento de campos magnéticos que giran al unísono.	→ Mantienen su velocidad independientemente de la carga, dependiendo únicamente de la frecuencia. → Mejora el factor de potencia con respecto a los motores asíncronos	→ Son más caros y complejos que los motores asíncronos. → Requieren de un sistema de arranque auxiliar hasta alcanzar la velocidad de sincronismo. → Requiere un mayor mantenimiento.
	Motores paso a paso	El principio de funcionamiento de un motor paso a paso se basa en la orientación de un imán permanente o un núcleo de hierro por la acción de un campo.	→ Posicionamiento muy preciso → permite velocidad muy baja.	→ Potencia muy limitada.
	Servomotores eléctricos	funcionan por medio de modulación de ancho de pulso (PWM)	→ Posicionamiento muy preciso, apto para control de máquinas herramientas o válvulas de control máquinas	→ Requiere de un circuito de control interno. → La potencia es muy limitada.

ACTUADORES				
Clasificación	Subclasificación	Principio De Funcionamiento	Ventajas	Desventajas
ELÉCTRICOS ELECTROVÁLVULAS	Electroválvulas de control neumático	El solenoide convierte energía eléctrica, mediante magnetismo, en energía mecánica para accionar la válvula.	→ Disponibilidad infinita de la fuente → Fácil canalización y seguro → La temperatura es flexible	→ Requiere la instalación de equipos de producción de aire → Proceso para filtrar
	electroválvulas para líquidos y gases	La membrana de la válvula se apoya en el cuerpo con la ayuda del muelle, y evita que el agua pase por la presión que ella misma ejerce y que está unificada tanto en la parte inferior como en la superior.	→ Estrangulación eficiente con estiramiento o erosión mínimos del disco o asiento. → Carrera corta del disco reduce el tiempo y desgaste en el vástago y el bonete. → Control preciso de la circulación. Disponible con orificios múltiples.	→ Gran caída de presión. → Costo relativo elevado.
	Electroválvulas de control hidráulico	se utilizan para cambiar el sentido del flujo de aceite dentro del cilindro y mover el pistón de un extremo al otro de su carrera	→ Los sistemas hidráulicos permiten desarrollar elevados ratios de fuerza con el empleo de sistemas muy compactos. → Permiten la regulación continua. → Son elementos muy flexibles	→ La baja velocidad de accionamiento de los actuadores o pistones hidráulicos. → La alta presión de trabajo exige labores de mantenimiento preventivo

ACTUADORES				
Clasificación	Subclasificación	Principio De Funcionamiento	Ventajas	Desventajas
ELÉCTRICOS CONTACTORES Y RELÉS	Contactor electromecánico	Se basa en que el aumento de temperatura deforma de ciertos elementos bimetálicos, para accionar, cuando alcanza ciertos valores, unos contactos auxiliares que desactiven todo el circuito y energicen al mismo tiempo un elemento de señalización.	→ Puede efectuarse un mando manual o automático a distancia → Pueden multiplicarse los puestos de mando y situarlos cerca del operador. → Es robusto y fiable, careciendo de mecanismos delicados.	→ Su dimensionamiento debe ser muy superior a lo necesario. → la potencia disipada es muy grande, son muy sensibles a los parásitos internos y tiene una corriente de fuga importante. → su costo es muy superior
	Relé electrónico	por un circuito eléctrico en el que, por medio de una bobina y un electroimán, se acciona un juego de uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes.	→ Son capaces de ser integrados en tablas semiconductoras → Permite controlar altos valores de potencia (salida del sistema) con tensiones bajas en la entrada	→ Poseen contactos y piezas móviles las cuales se desgastan. → Tiempos de conmutación largos en comparación al relé de estado sólido
	Contactor de estado sólido	Semiconductor: su funcionamiento se basa completamente en electrónica de semiconductores.	→ Ahorro de espacio en el cuadro. → Larga vida. Reducción del tiempo de inactividad de las máquinas.	→ Pérdida de potencia en el circuito de salida debido a la caída de voltaje en el semiconductor que activa la carga
	Relé de estado sólido	Los relés de estado sólido utilizan semiconductores de potencia como tiristores y transistores para conmutar corrientes hasta más de 100 amperios.	→ No tienen partes móviles y componentes mecánicos. → Su material no se desgasta con el tiempo. Ausencia de cualquier ruido acústico.	→ Voltajes muy altos pueden dañar el circuito de salida del relé. → Si entra en contacto con corrientes controladas, puede calentarse.

ACTUADORES				
Clasificación	Subclasificación	Principio De Funcionamiento	Ventajas	Desventajas
NEUMÁTICOS	Actuador de membrana	Son dispositivos capaces de generar una fuerza a partir de líquidos, de energía eléctrica y gaseosa.	→ Es rentable, fácil de usar, instalar y mantener → Tiene requisitos técnicos relativamente bajos para el personal.	→ Es su poca estabilidad, que se debe a la compresibilidad del gas,
	Pistón neumático	Utiliza la presión del fluido para proporcionar la fuerza en una dirección, y la tensión de un resorte, la gravedad, el aire comprimido, o el nitrógeno se utiliza para proporcionar la fuerza en la dirección opuesta.	→ Puedes realizar un trabajo lineal o rotativo. → Trabajan a alta velocidad. → El tamaño de los cilindros es relativamente pequeño. → Son más baratos que los hidráulicos.	→ Alta presión exige un buen mantenimiento. → Coste, un pistón es caro.
	Motor neumático	Generalmente convierten el aire comprimido en trabajo mecánico a través de un movimiento lineal o principalmente rotativo.	→ Son de menor tamaño y mas ligero, y resulta mas fácil y seguro en regular velocidad o cambiar sentido de giro y potencia.	→ Su mayor inconveniente es la dependencia de una instalación producción d aire comprimido.
HIDRÁULICOS	Motor hidráulico (Rotativo)	Usa el flujo de aceite enviado por la bomba y lo convierte en un movimiento rotatorio para impulsar otro dispositivo	→ Elevados índices entre potencia y carga → Gran exactitud → Respuesta con una frecuencia mayor que otros	→ Filtrado de partículas. → Eliminación de aire. → Sistemas de refrigeración. → Unidades de control de distribución.
	Pistón hidráulico (Linea)	Obtienen la energía de un fluido hidráulico presurizado, generalmente aceite	→ Tienen un amplio rango de presión. → Tienen un índice continuo de descarga	→ Cuestan más por unidad para operar comparadas con las bombas centrífugas y las de rodillo.

3. De acuerdo con el video [Neumática Industrial](#), explique como trabaja un sistema Neumático?

Como funciona Inicio: El compresor genera la energía que alimenta el sistema en forma de aire comprimido, para generar aire comprimido el compresor aspira aire de su entorno y lo presuriza, creando la energía necesaria para el sistema.

Una vez comprimido el aire necesita estar seco, para que las partículas dañinas no oxiden las partes móviles, una vez hecho esto el aire viaja por un tubo al siguiente componente el separador de líquidos y preparación de aire (FRL), cuando llega a este paso el separador hace girar el aire para eliminar la humedad, esto es posible gracias a la fuerza centrífuga.

luego pasa al siguiente filtro para eliminar mejor la humedad gracias a los filtros para atrapar a los contaminantes no deseados, cuando la presión de aire sale del compresor, hace que la presión baja genera menos fuerza para modificar y ajustar un punto de presión deseado, podemos hacerlo desde la perrilla, cuando el aire comprimido está limpio y seco y establecido en la presión correcta para la aplicación, debemos dirigirlo para donde queremos generar movimiento, se usa una válvula de control direccional, ya que puede conecta con unas vías interna que puede conectar el aire que llega al puerto de entrada, dependiendo de la posición del movimiento móvil, para eso se cambian los carretes y esto hace que pueda el aire se dirija por el camino que se desee.

Un PLC se encarga de dar la orden a la válvula para cambiarla mediante una señal eléctrica, luego hace que se genere un campo magnético que hace que una rendija se mueva y quita el bloqueo, y deja pasar el aire, dejando el carrete en su posición inicial, y así el PLC podrá dirigir el aire como lo vea necesario.

Ahora el aire llega al actuador que se encarga de convertir el aire comprimido en movimiento, utilizando la energía del aire comprimido, cuando el aire comprimido entra hace que el pistón se mueva hacia delante, como el pistón está unido a un vástago que se extenderá por la fuerza generada del aire comprimido, para que el actuador regrese a si posición anterior, entonces con ayuda del la de control direccional cambiando el como fluye el aire, respecto al puesto de trabajos , cuando el aire comprimido empuja el lado opuesto, expulsa el aire comprimido que estaba de otro lado , a estos se le llama retroacción, el aire que se regresa se llama aire de escape. Este proceso se puede repetir cuantas veces el PLC indique.



Rubrica

Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	20
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	80



[ENLACE - MI GITHUB](#)