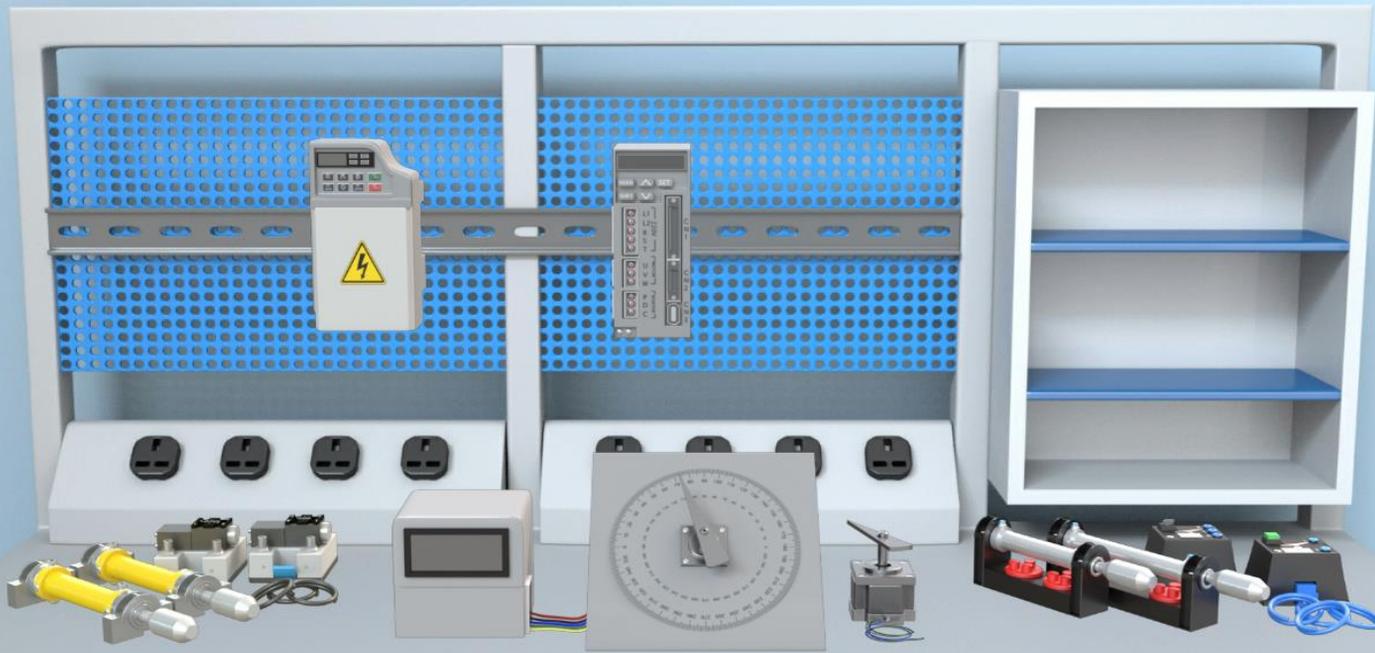


Guía de Articulación



Guía de Articulación

Control de motor paso a paso

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Control de motor paso a paso

Propiedades de la ingeniería

Competencia

- Elementos básicos de la ingeniería industrial, su funcionamiento, composición y aplicación en artefactos domésticos e industriales.

Desempeños

- Conozco los tipos de actuadores y elementos de control más utilizados en la industria, así como el principio de funcionamiento de cada uno.

Campos de acción

Ingeniería industrial y electricidad

Se denomina motor paso a paso a un dispositivo electromecánico que controla la posición del eje del motor por medio de impulsos eléctricos, estos le dan la capacidad de girar a una cantidad de grados determinados dependiendo de la entrada de control. El control de estos motores se realiza mediante microcontroladores.

Control de motor paso a paso

Contenido de actuadores y elementos de control



Actividad 2: motores como elementos de control eléctrico.

Objetivo: identificar las aplicaciones más comunes para los diferentes tipos de actuadores de actuadores.

Estándar asociado: “Elementos básicos de la ingeniería industrial, su funcionamiento, composición y aplicación en artefactos domésticos e industriales.”

En donde se entiende el ámbito industrial como un proceso en constante cambio y transformación por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un desafío el cual tendrá que resolver, y le permitirá comprender los fundamentos generales asociados a los actuadores y elementos de control en el “Simulador de actuadores y elementos de control”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

- Generalidades de los actuadores y elementos de control.
- Motores AC y variadores de velocidad.
- Actuadores neumáticos e hidráulicos.
- Motores paso a paso.
- Servomotores.



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprenderá la importancia de los actuadores eléctricos de control como herramientas útiles en la automatización en la industria o la ingeniería, además de poder explorar el reto propuesto, verificar si las soluciones son acertadas y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

Control de motor paso a paso

Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio tipo taller donde se desarrollará una actividad, basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje, motores como elementos de control eléctrico, en esta situación planteada se requiere identificar las características de los actuadores que permitan la clasificación de productos en dicha empresa.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Saber qué es un actuador eléctrico. 2. Conocer cómo el funcionamiento de un actuador eléctrico. 3. Identificar los diferentes tipos de elementos de control de los actuadores eléctricos y sus diferentes características.

Materiales, preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera sumativa o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

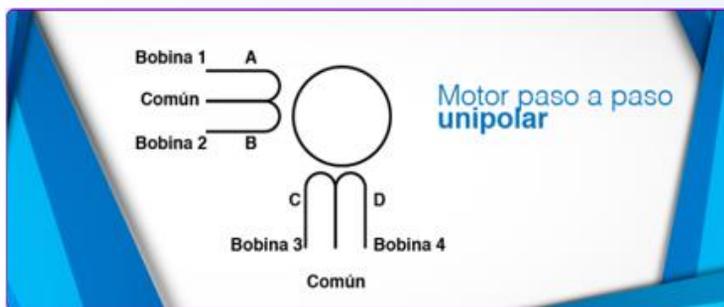
Temáticas de la unidad

- Motores eléctricos, motor AC.
- Variador de velocidad y parámetros de control.
- Motor paso a paso, motores unipolares y bipolares.
- Control de motores paso a paso.
- Servomotor, servomotor de corriente alterna, servodrive.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Control de motor paso a paso

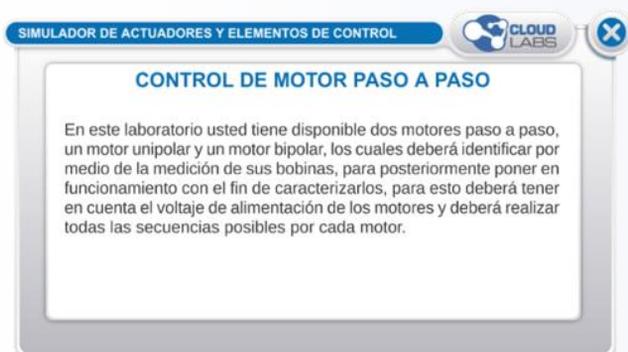
Esquema



Control de motor paso a paso

Simulador de actuadores y elementos de control práctica: control de motor paso a paso

Etapas



Básicas: elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

Objetivo de la práctica: identificar y caracterizar motores paso a paso (unipolar y bipolar).

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 45 minutos, Aprox.

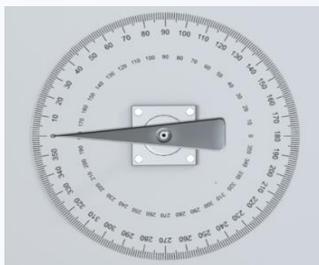
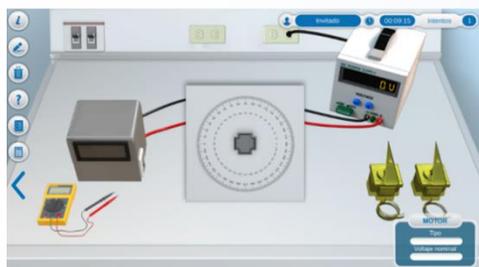
EN GUÍA DOCENTE: página 150-162

EN GUÍA ESTUDIANTE: página 89-94

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



Control de motor paso a paso

Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO: la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida y la necesidad, a la vez, de compartir con otro la propia sorpresa y de buscar una explicación.

ORGANIZACIÓN DEL AULA EN TRABAJO POR PROYECTOS. PLAN Y CONTRATOS DE TRABAJO. ESCUELA.

INCLUSIVA: autonomía y compromiso del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Recaltar la importancia del compromiso y la autoevaluación en los planes de trabajo y que si no posibilidad de elección es difícil que haya compromiso.

Evaluación y evidencias

The screenshot shows a simulation interface titled "SIMULADOR DE ACTUADORES Y ELEMENTOS DE CONTROL". It displays user information and a data log. The user information table is as follows:

Usuario	Invitado	ID Curso	ING
Institución	IE	Fecha de inicio	13/05/2020
Situación	Control de Motor paso a paso	Tiempo de sesión	00:25:00
Curso	Ingeniería	Intentos	4
Unidad	Actuadores y elementos de control	Calificación	3.5

Below the table is a "Registro de datos" section with two panels: "UNIPOLAR" and "BIPOLAR".

UNIPOLAR	BIPOLAR
Volts de alimentación: 12 V	Volts de alimentación: 8 V
Cantidad de pasos por vuelta: 20	Cantidad de pasos por vuelta: 120
Desplazamiento por paso: 10	Desplazamiento por paso: 3

En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias, así mismo se identificara los puntos críticos para ser afianzados.

Control de motor paso a paso

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto de la industria real, que implican la identificación de actuadores.
- Desarrollará e interpretará las propiedades de cada actuador como su voltaje de alimentación, cantidad de pasos por vuelta, desplazamiento por paso, entre otros.
- Identificará y diferenciará los diferentes tipos de actuadores y su respectiva aplicación en la industria.

Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Introducción a los actuadores y elementos de control.

Actividad 2: Motores como elementos de control eléctrico.

Actividad 3: Actuadores neumáticos e hidráulicos y sus elementos de control.

Práctica de laboratorio 1: Control de motor AC.

Práctica de laboratorio 2: Actuadores neumáticos.

Práctica de laboratorio 3: Actuadores hidráulicos.

Práctica de laboratorio 4: Control de motores paso a paso.

Práctica de laboratorio 5: Control de un servomotor.