



Guía de articulación

Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador

Transformación de movimiento

Competencia

- Analiza y valora críticamente los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo.
- Tiene en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno.

Desempeños

- Relaciono el desarrollo tecnológico con los avances en la ciencia, la técnica, las matemáticas y otras disciplinas.
- Describo cómo los procesos de innovación, investigación, desarrollo y experimentación guiados por objetivos producen avances tecnológicos.
- Utilizo e interpreto manuales, instrucciones, diagramas y esquemas, para el montaje de algunos artefactos, dispositivos y sistemas tecnológicos.
- Argumento con ejemplos la importancia de la medición en la vida cotidiana y el papel que juega la metrología en los procesos tecnológicos.

Campos de acción

Construcción, líneas de producción y mecánica

Aunque los tornillos a los que estamos más acostumbrados son aquellos que sirven para mantener sujetas dos piezas, estos cilindros provistos de una ranura en forma de espiral que los recorre en toda su longitud también son máquinas que sirven para cambiar la dirección del movimiento.

Contenido de máquinas simples



Contenido transformación de movimiento

Actividad 2: rediseño de un tornillo que aumente la producción en una línea de ensamble.

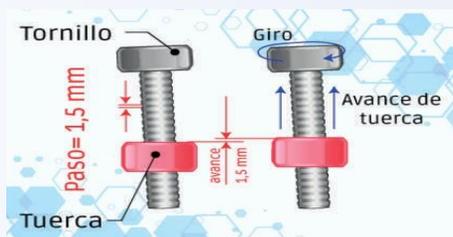
Objetivo: comprender la importancia del concepto y la aplicación de la transformación y modificación de las fuerzas.

Estándar asociado: “Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello (cuando sea posible) herramientas informáticas.”

Este mecanismo o sistema, transforma el movimiento circular en lineal. Se compone de una tuerca que descansa en un eje roscado (comúnmente llamado tornillo). CloudLabs a través de una experiencia virtual representa las temáticas tecnológicas en un contexto real y dinámico, logrando una interacción directa con el tema de estudio en lugar de una descripción conceptual y dar lugar a una aplicación.

Temas

- Mecanismo tornillo – tuerca
- Corona
- El grifo
- El gato mecánico

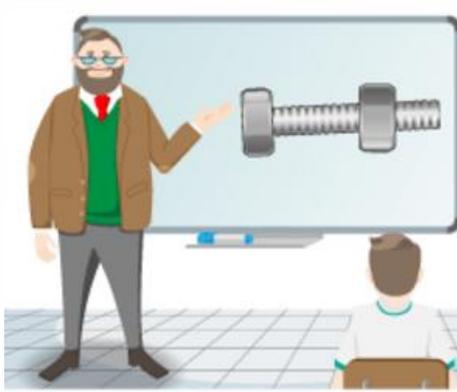


¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprenderá el uso y las funciones de diferentes instrumentos para la transmisión de las fuerzas; además de indagar sobre el reto propuesto, contará con los contenidos para afianzar el conocimiento e integración con otras áreas.

Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador

Actividad de aprendizaje



La actividad de laboratorio desarrollará una dinámica basada en un reto teniendo como base la exploración del contenido de la unidad y actividad de aprendizaje Tornillo – tuerca.

Esta actividad contempla:

Desarrollando esta actividad el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender el funcionamiento del mecanismo de transformación de movimiento. 2. Reconocer artefactos asociados al uso del tornillo y la tuerca. 3. Reconocer y comprender en qué contextos se aplica el tornillo, el avance y la tuerca.

Materiales, preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital con el propósito de afianzar los conocimientos y crear estructuras conceptuales para aplicarlo en diferentes situaciones.

Temáticas de la unidad

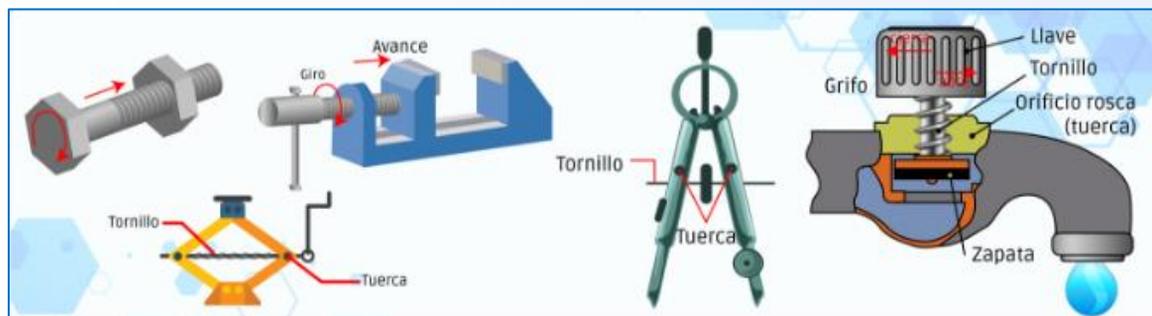
- Rediseño de un tornillo que aumente la producción en una línea de ensamble.
- Funcionamiento del mecanismo.
- Usos del mecanismo: tornillo-tuerca, geometría del tornillo.
- Cálculos.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Guía de Articulación

Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador

Esquema



Guía de Articulación

Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador

Simulador tornillo –tuerca de un robot manipulador

Etapas

Situación Procedimiento Ecuaciones CLOUD LABS

SISTEMA TORNILLO - TUERCA DE UN ROBOT MANIPULADOR

Usted ha sido encargado para realizar la configuración de un sistema de almacenamiento automático el cual usa como mecanismo principal un sistema de tuerca y tornillo. Usted deberá realizar los cálculos correspondientes para determinar los giros necesarios para llevar una pieza desde el cubículo A1 hasta el cubículo D2, el almacén automatizado está separado en una matriz de 5x5 la cual cada espacio tiene un tamaño fijo de 20 cm x 20 cm.

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

Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento y elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

Objetivo de la práctica: reconocer la importancia del concepto de modificación de fuerzas en el entorno académico.

Tiempo estimado de duración: 1 hora aproximadamente

Imágenes relevantes de la práctica



REGISTRO DE DATOS CLOUD LABS

Número de giros en el eje x	Avance de la tuerca
0	6 mm
Número de giros en el eje y	Velocidad de Desplazamiento de la tuerca
0	7 mm/s

VERIFICAR REPORTE

Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador

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.

PROYECTOS TRANSVERSALES EN TODAS LAS ÁREAS: dado que la tecnología está presente en los diferentes contextos de la actividad humana, los jóvenes tienen la oportunidad de aproximarse crítica y creativamente a ésta, a través de campos tan diversos como las comunicaciones, el comercio, la industria, la vivienda, el medio ambiente, el agro, el transporte, los servicios públicos, la información, la comunicación, la salud, la alimentación y la recreación, entre otros.

FERIAS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: en estos espacios de encuentro y divulgación de proyectos escolares, los estudiantes pueden sentirse interesados por un aspecto de la tecnología como objeto de estudio. Las ferias pueden ser el primer escenario para estimular y compartir la creatividad de nuestras nuevas generaciones.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida; seguidamente compartir con otro la propia la experiencia dando lugar a aprendizajes altamente significativos y duraderos.

Evaluación y evidencias

SIMULADOR DE TRANSFORMACIÓN DE MOVIMIENTO

Usuario	Invitado	ID Curso	TECH
Institución	IE	Fecha de inicio	13/01/2020
Situación	Sistema tornillo - tuerca de un robot manipulador	Tiempo de sesión	00:22:29
Curso	Tecnología	Intentos	2
Unidad	Transformación de movimiento	Calificación	9.9

Registro de datos

Número de giros en el eje x	Avance de la fuerza
40	15 mm
Número de giros en el eje y	Velocidad de Desplazamiento de la fuerza
27	40 mm/s

Configuración de laboratorio

En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias, el tiempo de desarrollo y el número de intentos siendo estos apartados componentes de trazabilidad en el proceso de enseñanza.

Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de los artefactos en un contexto serio utilizando diversas estrategias de solución y justificará sus procedimientos y resultados.
- Construirá e interpretará modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y variaciones para emplearlos en sistemas y máquinas.
- Cuantificará y representará para realizar un contraste experiencial y la aplicación de los aprendido en diferentes contextos.

Actividades y prácticas asociadas



Contenido transformación de movimiento



Simulador de transformación de...

Actividad 1: Longitud de una cremallera requerida para la apertura de una puerta.

Actividad 2: Rediseño de un tornillo que aumente la producción en una línea de ensamble.

Actividad 3: Incremento de producción en un transportador elevador.

Actividad 4: Mejora del sistema de cierre de una línea de empaque.

Práctica de laboratorio 1: Sistema piñón – cremallera para la apertura de un techo en un invernadero.

Práctica de laboratorio 2: Sistema tornillo – tuerca de un robot manipulador.

Práctica de laboratorio 3: Sistema tornillo sin fin –corona para un telescopio.

Práctica de laboratorio 4: Sistema de biela –manivela para máquina de vapor.

Práctica de laboratorio 6: Sistema de transmisión por cadena.