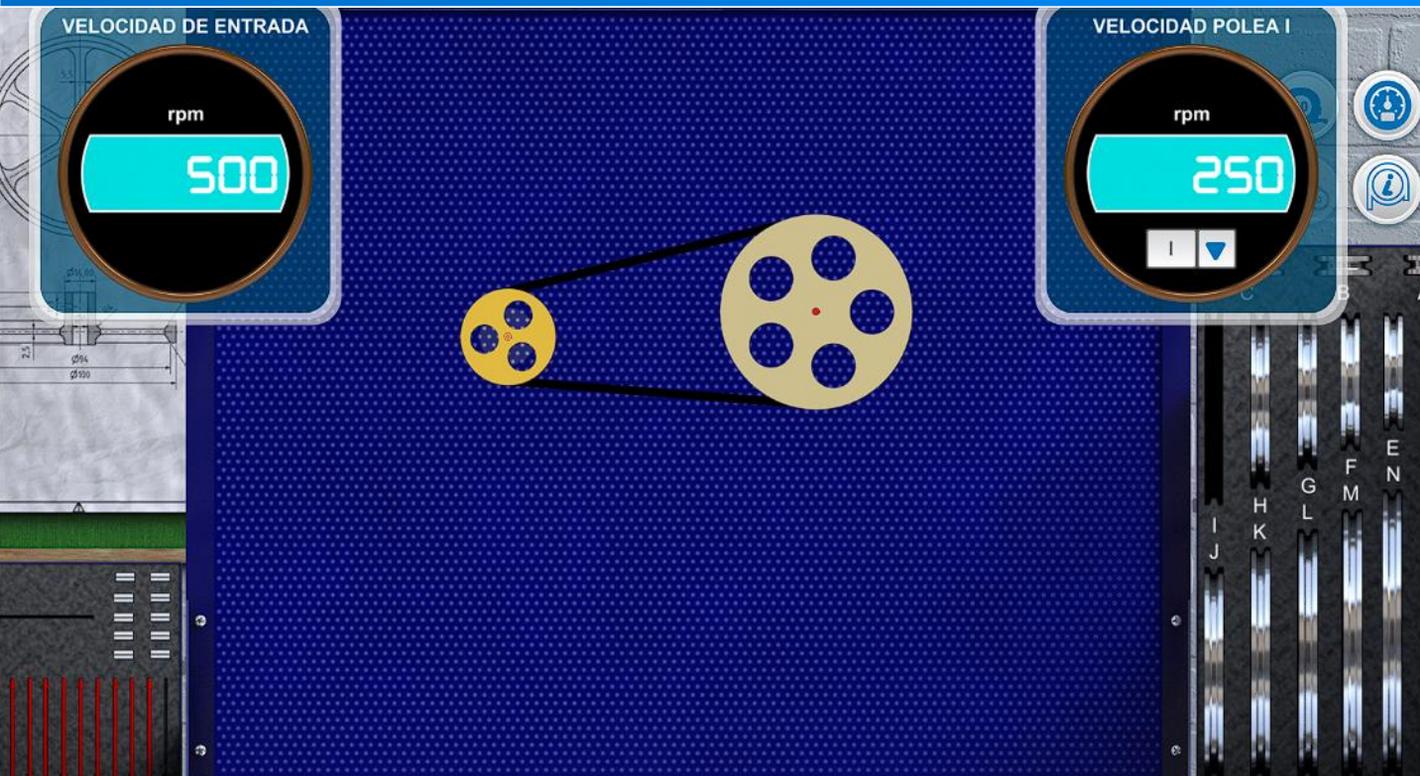


Guía de Articulación



Guía de Articulación

Práctica libre – Sistema de poleas y correas.

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Apropiación y uso de la tecnología

Competencia

- Analizo y valoro críticamente los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo.
- Argumento con ejemplos la importancia de la medición en la vida cotidiana y el papel que juega la metrología en los procesos tecnológicos

Desempeño

- Diseño y aplico planes sistemáticos de mantenimiento de artefactos tecnológicos utilizados en la vida cotidiana.
- Utilizo e interpreto manuales, instrucciones, diagramas y esquemas, para el montaje de algunos artefactos, dispositivos y sistemas tecnológicos.
- Selecciono y utilizo (según los requerimientos) instrumentos tecnológicos para medir, interpreto y analizo los resultados y estimo el error en estas medidas.

Campos de acción

Ingeniería, mecánica, electrodomésticos.

Los mecanismos de transmisión de movimiento permiten transferir energía mecánica de un objeto a otro sin cambiar la naturaleza del movimiento (rotacional a rotacional o traslacional a traslacional), una polea es una rueda que tiene un ranura o acanaladura en su periferia, que gira alrededor de un eje que pasa por su centro.

Este sistema de transmisión de movimientos tiene muchas ventajas: mucha fiabilidad, bajo coste, funcionamiento silencioso, no precisa lubricación, tiene una cierta elasticidad, Por estas razones es tan usado en aparatos electrodomésticos (neveras, lavadoras, lavavajillas) electrónicos (aparatos de vídeo y audio, disqueteras) y en algunos mecanismos de los motores térmicos (ventilador, distribución, alternador, bomba de agua).

Práctica libre – Sistema de poleas y correas.

Contenido de transmisión de movimiento



Actividad 2: poleas.

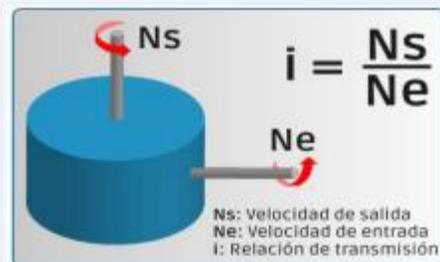
Objetivo: profundizar en el funcionamiento y análisis de la transmisión, arreglos de cadenas, poleas y sistemas de engranaje.

Estándar asociado: "Argumento con ejemplos la importancia de la medición en la vida cotidiana y el papel que juega la metrología en los procesos tecnológicos".

La tecnología es un proceso con herramientas y métodos que en conjunto sirven para resolver un problema determinado, por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico - práctico desde la metodología del aprendizaje basado en retos, donde se le presenta al estudiante una situación a resolver que integra diferentes disciplinas y donde interactúa con el simulador "Reductor de velocidad con tren de poleas". En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante los adopte como herramienta para solucionar el reto y lograr un aprendizaje aplicado a una realidad.

Temas

- Relación de velocidad.
- Reductor y multiplicador de velocidad.
- Sistema de poleas.
- Dirección de giro en las poleas.
- Designación y tipos de polea.
- Tren de poleas.
- Cálculo de poleas



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, Identificar los componentes, funciones principales de los sistemas de poleas, además de poder explorar el reto propuesto y la ejecución de la simulación, logra verificar las soluciones y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

Práctica libre – Sistema de poleas y correas.

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 relación de velocidad y poleas, en donde una empresa necesita los cálculos para el correcto uso de una banda transportadora.

Esta actividad contempla:

Desarrollando esta actividad el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender el concepto de relación de velocidad 2. Reconocer los tipos de poleas, 3. Analizar y calcular la transmisión de movimiento en los arreglos de poleas.

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

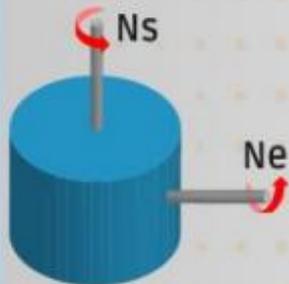
- Relación de velocidad.
- Reductor y multiplicador de velocidad.
- Sistemas de poleas.
- Tipos de poleas.
- Direcciones de giros.
- Calculo de poleas
- Ejemplos
- Tren de poleas.

Ejercicio de aprendizaje: Preguntas de selección múltiple.

Guía de Articulación

Práctica libre – Sistema de poleas y correas.

Esquema



$$i = \frac{1}{1} \quad i = \frac{1}{2} \quad i = \frac{1}{0.5}$$

Para ruedas dentadas

Nº de dientes Rueda 1 = Z1 Diámetro Rueda 1 = D1
Nº de dientes Rueda 2 = Z2 Diámetro Rueda 2 = D2

$$i = \frac{D1}{D2} = \frac{Z2}{Z1}$$

En caso de conocer las velocidades de las ruedas en rpm o revoluciones por minuto podríamos calcularlo así:

$$i = \frac{V1}{V2} = \frac{Z2}{Z1}$$

Donde:
V1 = Velocidad de la rueda 1
V2 = Velocidad de la rueda 2

Guía de Articulación

Práctica libre – Sistema de poleas y correas.

Simulador de poleas y correas- práctica libre

Etapas

Situación Procedimiento Ecuaciones  

SISTEMA DE POLEAS Y CORREAS – PRÁCTICA LIBRE

A continuación, encuentra una mesa de ensamble para realizar prácticas de laboratorio concernientes a la transmisión de movimiento mecánico haciendo uso de poleas. La mesa contiene todos los elementos necesarios para la realización de prácticas libres, pudiéndose realizar montajes diversos para la transmisión de movimiento, tanto de multiplicación de velocidad y reducción de torque, o viceversa.

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

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

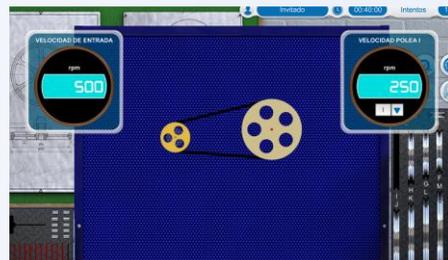
Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

Objetivo de la prácticas: conocer las generalidades de la transmisión del movimiento. Comprender y profundizar en el funcionamiento de los sistemas mecánicos con tren de engranaje.

Tiempo estimado de duración : 45 minutos, Aprox.

En el siguiente link puede encontrar video de esta práctica de laboratorio <https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



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.

Evaluación y evidencias



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica (Configuración del escenario), En el caso específico de esta práctica libre el reporte dará un resumen de la misma pero no calificará de manera general la actividad.

Práctica libre – Sistema de poleas y correas.

Logros esperados

- Identificará los conceptos de transmisión de movimiento, RPM, torque y tamaño de la polea.
- Realizará cálculos con sistemas de tren de poleas proporcionando una velocidad de entrada e identificando una de salida.
- Reconocerá las relaciones entre poleas y correas para generar multiplicación y/o reducción de velocidad.
- Construirá e interpretará modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y variaciones para emplearlos en sistemas y máquinas.

Actividades y prácticas asociadas



SIMULADOR TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO

Actividad 1: Generalidades de la transmisión del movimiento.

Actividad 2: Poleas.

Actividad 3: Piñones, engranajes y sistemas.

Práctica de laboratorio 1: Reductor de velocidad con tren de poleas

Práctica de laboratorio 2: Multiplicador de velocidad con tren de engranajes.

Práctica de laboratorio 3: Reductor de velocidad con tren de engranajes.

Práctica de laboratorio 4: Sistema de transmisión por cadena.

Práctica de laboratorio 6: Tren de engranajes- práctica libre.