

Guía de Articulación



Guía de Articulación

Práctica libre – Tren de engranajes.

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

Agrícola, Energías renovables, automotriz, etc.

Los engranes, que basan su funcionamiento básico en el acople entre una corona y un piñón como ruedas dentadas, se fabrican en varios materiales y con varios anchos de diente, ancho de cara, circunferencia de cabeza y paso circular.

En el campo agrícola juegan un papel clave para desarrollar labores mecanizadas, como la siembra, el arado o el riego, así como en los propios tractores. En el ámbito automovilístico, su función suele ser la de actuar como transmisores de fuerzas y regular la velocidad. En cuanto a vehículos navales, los engranajes operan en barcos de pesca, submarinos, en embarcaciones de trabajo o yates. En energía eólica, los engranajes aumentan la velocidad de los generadores, función que aprovechan también las industrias fabricantes de cemento. Los molinos de rodillos se emplean para el transporte de losas y para laminadores de alambre.

Práctica libre – Tren de engranajes.

Contenido de transmisión de movimiento



Actividad 3: Piñones, engranajes y sistemas

Objetivo: conocer las generalidades de la transmisión de movimiento, comprender los comportamientos de los sistemas mecánicos, profundizar en el funcionamiento y análisis de sistemas de transmisión, arreglos de cadenas, poleas y sistemas de engranajes.

Estándar asociado: “Análisis y valoración crítica de los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias de su desarrollo.” en el que se entiende el rol de la tecnología como la continua búsqueda de diseñar, explorar, identificar problemas, construir, modelar, probar, reparar y evaluar, entre otras, además en CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un reto en el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador de transmisión de movimiento.

Temas

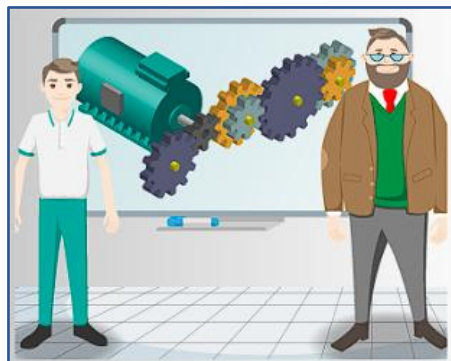
- Comportamientos en sistemas mecánicos.
- Transmisión de movimiento
- Arreglos de poleas, cadenas y sistemas de engranajes.



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, Identificar los componentes, funciones principales de los trenes de engranajes, 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.

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 piñones, engranajes y sistemas, en donde diseñará un tren de engranajes y calculará los diámetros según los requerimientos del taller.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Identificar las partes de una rueda dentada (piñón). 2. Reconocer los tipos de engranajes. 3 Analizar y calcular la transmisión de movimiento en trenes de engranaje y sistemas de cadena piñón.

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

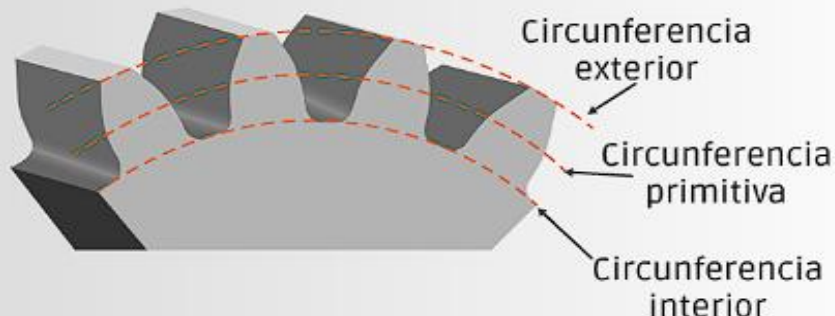
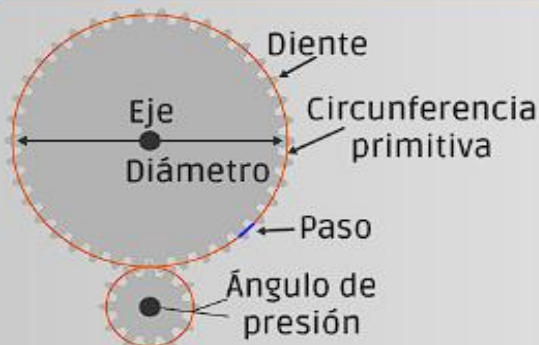
- Sistemas de engranajes.
- Engranajes con piñones.
- Partes de una rueda dentada.
- Tipos de engranajes.
- Trenes de engranajes.

Ejercicio de aprendizaje: Ejemplos de problemas con su resolución paso a paso.

Guía de Articulación

Práctica libre – Tren de engranajes.

Esquema



Práctica libre – Tren de engranajes.

Simulador de Transmisión de movimiento

Etapas

Situación Procedimiento Ecuaciones CLOUD LABS

TREN DE ENGRANAJES – PRÁCTICA LIBRE

A continuación, encuentra una mesa de ensamble para realizar prácticas de laboratorio concernientes a la transmisión de movimiento mecánico haciendo uso de piñones. 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.

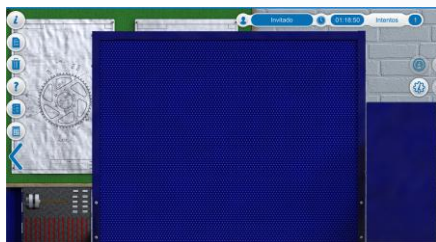
Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

Objetivos de la práctica: 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



PIÑONES DISPONIBLES PARA LA SIMULACIÓN

Piñón	Dámetro primitivo (mm)	Cantidad de dientes
A	4	14
B	6	21
C	8	28
D	10	35
E	12	42
F	14	49
G	18	56
H	18	63
I	20	70
J	22	77
K	24	84
L	28	91
M	30	98
N	30	105
O	32	112



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

CLOUD LABS SIMULADOR TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO

Usuario	Invitado	ID Curso	TECH
Institución	IE	Fecha de inicio	12/11/2020
Situación	Tren de engranajes - Práctica libre	Tiempo de sesión	01:24:11
Curso	Tecnología	Intentos	N/A
Unidad	Transmisión de movimiento	Calificación	N/A

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN



IMAGEN DE LA SIMULACIÓN REALIZADA



En el reporte de laboratorio encontrara un resumen de la actividad realizada en la practica, adicional del tiempo de ejecución de la misma, el reporte de esta practica libre no genera calificación general de la actividad dada su naturaleza de exploración.

Práctica libre – Tren de engranajes.

Logros esperados

- Identificará los conceptos de torque, RPM, dientes y piñones.
- Realizará cálculos con sistemas de tren de engranajes proporcionando una velocidad de entrada.
- Reconocerá las relaciones entre piñones y dientes 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 5: Sistemas de poleas y correas práctica libre.

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