

# Guía de articulación

## Reductor de velocidad con tren de poleas

Virtual



Powered by:  CloudLabs

## Reductor de velocidad con tren de poleas

### Transmisión de movimiento

#### Competencia

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

#### Desempeños

- Conozco las generalidades de la transmisión de movimiento.
- Comprendo el comportamiento de los sistemas mecánicos.
- profundizo en el funcionamiento y análisis del sistema de transmisión, arreglos de cadenas, poleas y sistemas de engranajes.

### Campos de acción

Ingeniería, mecánica

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.

## Reductor de velocidad con tren de poleas

### Contenido transmisión de movimiento

**Actividad 2:** poleas.

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

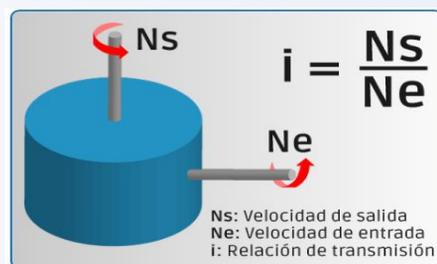
**Estándar asociado:** "Argumento con ejemplos la importancia de la medición en la vida cotidiana y el papel que juega la metrología en los procesos tecnológicos".

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.
- Calculo de poleas.

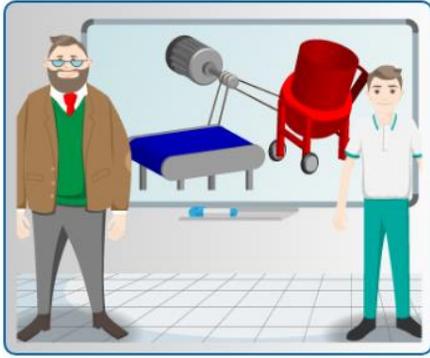


## ¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, las funciones, propiedades y características del tema, además de poder explorar el reto propuesto, formular con los contenidos y la ejecución de la simulación diferentes soluciones, verificar si las soluciones son acertadas y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

## Reductor de velocidad con tren de poleas

### Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio desarrollará una dinámica basada en un reto teniendo como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje transmisión de movimiento.

### 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

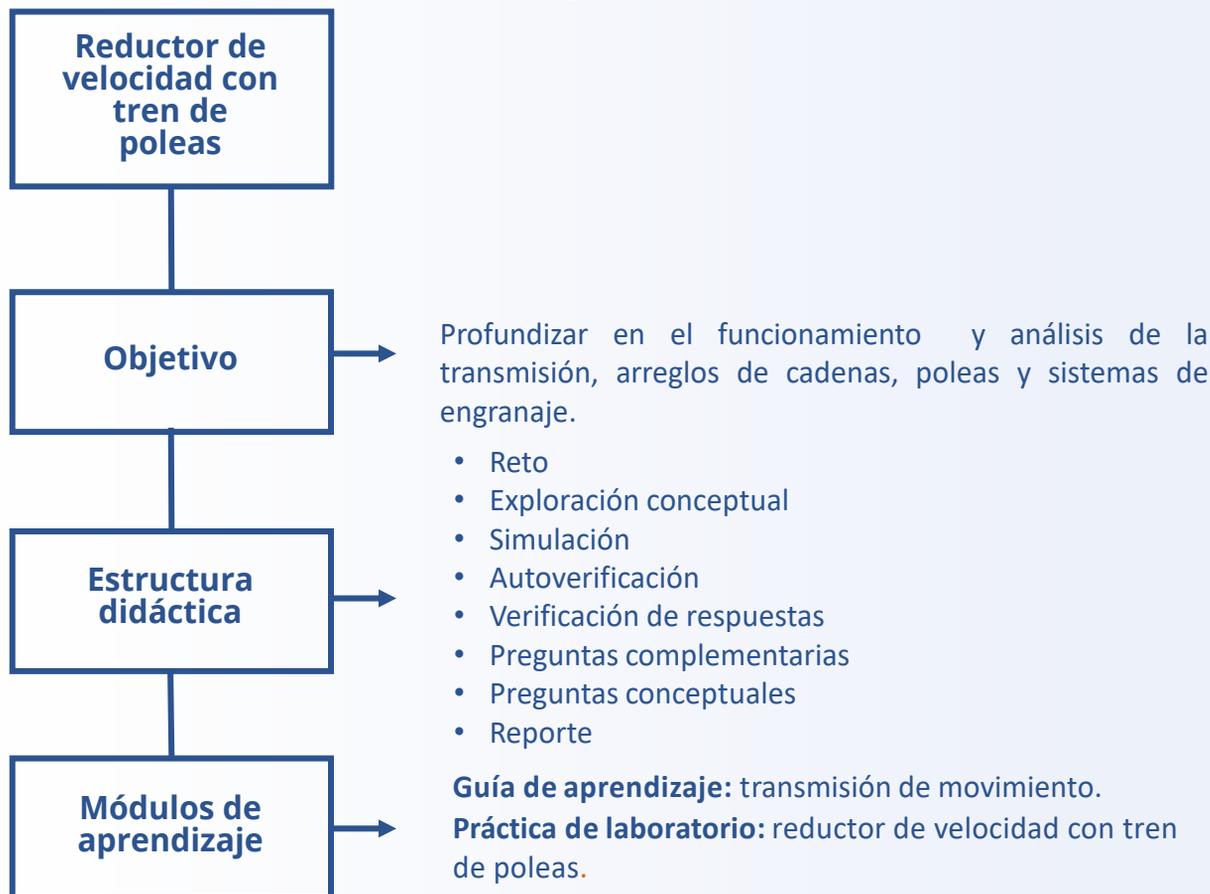
- Relación de velocidad.
- Reductor y multiplicador de velocidad.
- Sistema de poleas.
- Dirección de giro en las poleas.
- Designación y tipos de polea.
- Tren de poleas.
- Calculo de poleas.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

# Guía de Articulación

## Reductor de velocidad con tren de poleas

### Esquema



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

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

Reductor de velocidad con tren de poleas

## Simulador transmisión de movimiento

### Práctica: Reductor de velocidad con tren de poleas

### Etapas

SIMULADOR TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO



#### REDUCTOR DE VELOCIDAD CON TREN DE POLEAS

En una fábrica de electrodomésticos se está diseñando un nuevo tipo de lavadora comunitaria que llevará un motor eléctrico de alto rendimiento. Dicho motor, según especificaciones, tendrá una velocidad de 2800 rpm y se requiere que el rotor de la lavadora gire a 1400 rpm. Con la ayuda del banco de pruebas de la empresa usted deberá realizar el diseño del reductor de velocidad con un tren de poleas, teniendo en cuenta que, para optimizar costos, podrá usar hasta un máximo de 4 poleas.

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: diseñar un reductor de velocidad con un tren de poleas e Identificar cual es el rotor que necesita para que la lavadora gire a los rpm que requiere.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 1 Hora, Aproximadamente

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

## Imágenes relevantes de la práctica

Polea	Diámetro (cm)
A	4
B	6
C	8
D	10
E	12
F	14
G	16
H	18
I	20
J	22
K	24
L	26



## Reductor de velocidad con tren de poleas

### 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

**CLOUD LABS** SIMULADOR TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO

<b>Usuario</b>	Invitado	<b>ID Curso</b>	TECH
<b>Institución</b>	IE	<b>Fecha de inicio</b>	23/01/2020
<b>Situación</b>	Reductor de velocidad con tren de poleas	<b>Tiempo de sesión</b>	00:11:19
<b>Curso</b>	Tecnología	<b>Intentos</b>	1
<b>Unidad</b>	Transmisión de movimiento	<b>Calificación</b>	4.7

**INFORMACIÓN REGISTRADA**

The screenshot shows a control panel for a pulley system simulation. It includes a 'SISTEMA' control with a 'Rotación de transmisión' slider set to 13.23. There are four pulley controls: POLEA 1 (Length of the cord: 103.35 cm, Diameter: 6 cm), POLEA 2 (Length of the cord: 103.35 cm, Diameter: 26 cm), POLEA 3, and POLEA 4. Each pulley control has a 'Rotación' slider.

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.

## Reductor de velocidad con tren de poleas

### 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



#### 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.