

Guía de articulación

El torno como máquina simple – elevación de carga

Virtual



Powered by:  CloudLabs

El torno como máquina simple – elevación de carga

Máquinas simples

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

- Explico cómo la tecnología ha evolucionado en sus diferentes manifestaciones y la manera cómo éstas han influido en los cambios estructurales de la sociedad y la cultura a lo largo de la historia.
- 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.

Campos de acción

Construcción, ingeniería y mecánica

El torno no es más que un eje cilíndrico al que se le añade una manivela o una rueda que tiene un radio de mayor longitud. Los tornos facilitan el trabajo porque cuanto es mayor la diferencia entre el radio y el eje de la manivela, menor es la fuerza que se necesita, por ejemplo, para elevar un peso.

El torno como máquina simple – elevación de carga

Contenido de máquinas simples

Actividad 1: elevación de un vagón de carga.



Contenido máquinas simples

Contenido

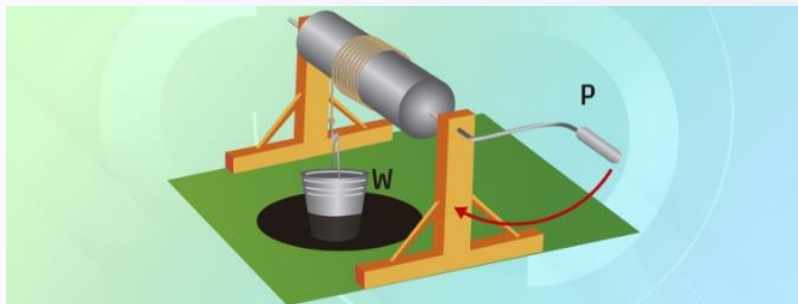
Objetivo: comprender la importancia del concepto y la aplicación de la transmisión y modificación de las fuerzas.

Estándar asociado: “Análisis y valoración crítica de los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias de su desarrollo.”

Se llaman máquinas simples algunos instrumentos muy sencillos que sirven para modificar las fuerzas. Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos. 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

- Plano inclinado
- Poleas
- Palanca



¿Qué aprenderá el estudiante?

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

El torno como máquina simple – elevación de carga

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 Torno y plano inclinado.

Esta actividad contempla:

Desarrollando esta actividad el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender el funcionamiento del torno. 2. Reconocer artefactos asociados al uso del torno. 3. Reconocer y comprender en qué contextos se aplica el torno.

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

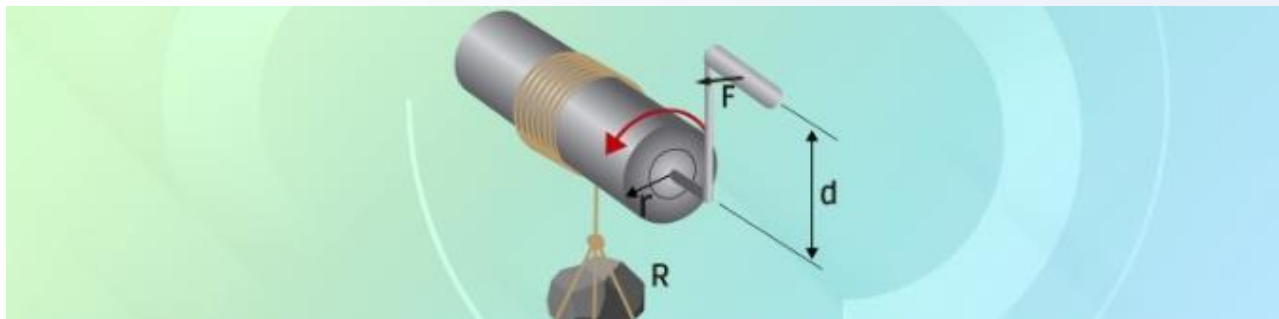
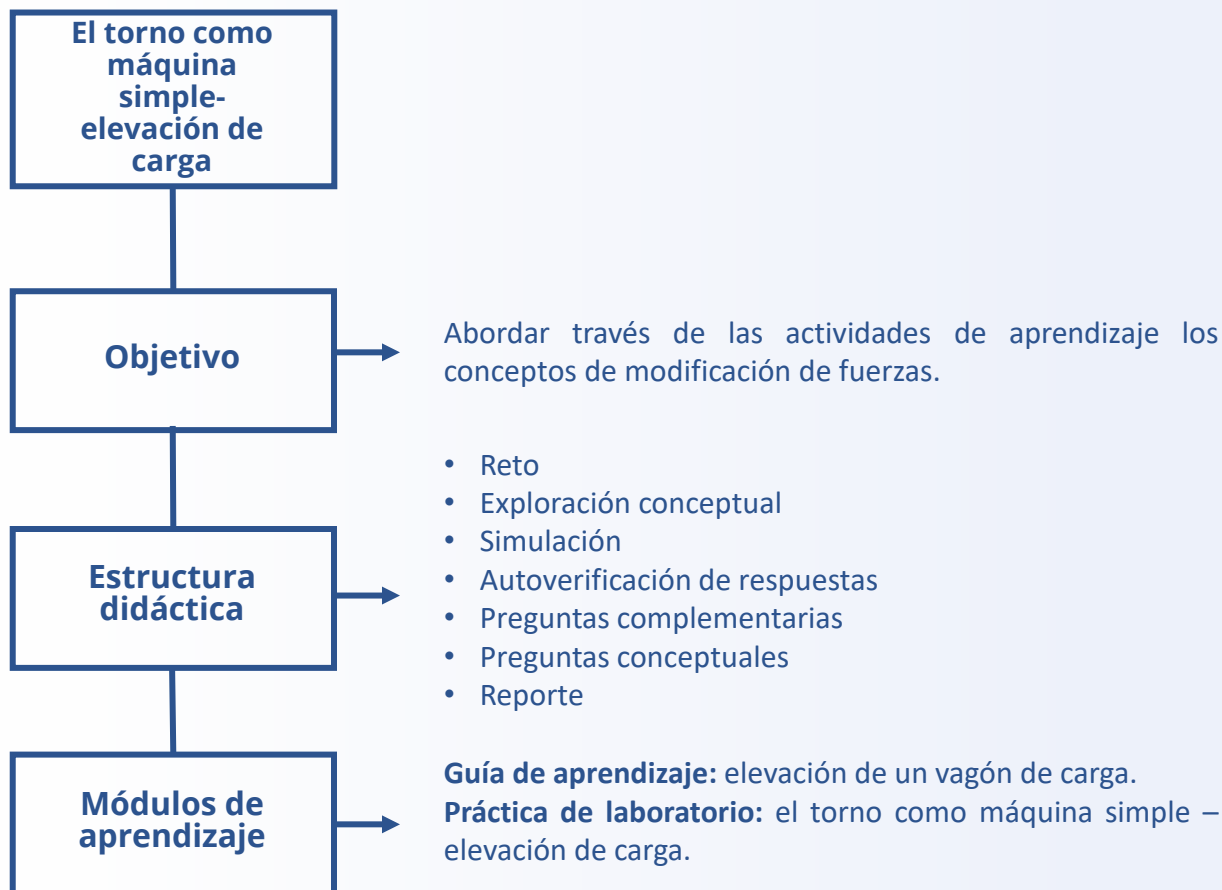
- Cálculo de una polea para un elevador de carga.
- Funcionamiento del mecanismo.
- Usos del mecanismo: manivela, rueda, plano inclinado.
- Cálculos.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Guía de Articulación

El torno como máquina simple – elevación de carga

Esquema



El torno como máquina simple – elevación de carga

Simulador de máquinas simples Práctica: El torno como máquina simple – elevación de carga

Etapas

Situación Procedimiento Ecuaciones CLOUD LABS

EL TORNO COMO MÁQUINA SIMPLE - ELEVACIÓN DE CARGA

Usted forma parte del laboratorio de pruebas de una empresa que fabrica sistemas de elevación de carga y necesitan determinar las características mecánicas de las chumaceras y del pedal de empuje de un prototipo implementado para un nuevo diseño de máquina. En el banco de trabajo, cuenta con un modelo a escala, mediante el cual, podrá determinar las fuerzas de reacción de las chumaceras y la fuerza del pedal que se requiere para mantener el sistema en equilibrio, definiendo de esta manera características a tener en cuenta para este tipo de mecanismo.

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

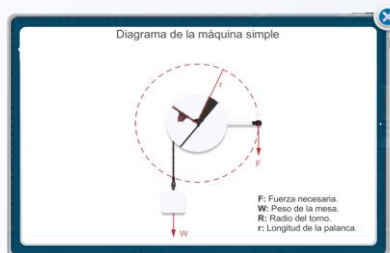
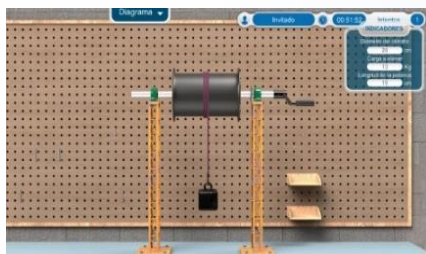
Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento y elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

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

Tiempo estimado de duración: 1 hora aproximadamente

Imágenes relevantes de la práctica



El torno como máquina simple – elevación de carga

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 MÁQUINAS SIMPLES

Usuario	Invitado	ID Curso	TECH
Institución	IE	Fecha de inicio	16/04/2020
Situación	El torno como máquina simple - elevación de carga	Tiempo de sesión	00:36:10
Curso	Tecnología	Intentos	7
Unidad	Máquinas simples	Calificación	4.2

Registro de datos

Fuerza necesaria para mantener en equilibrio el torno	Longitud de la palanca (L)	Ventaja mecánica ideal
00.45 N	0.52 m	1.93
Carga a elevar (W)	Radio del cilindro (r)	
0.27 N	0.12 m	

Configuración del laboratorio **Diagrama**

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.

El torno como máquina simple – elevación de carga

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



Actividad 1: Elevación de vagón de carga

Actividad 2: Cálculo de una polea para un elevador de carga

Actividad 3: Cálculo de fuerza para cortar un cable

Práctica de laboratorio 1: El torno como máquina simple - Elevación de carga.

Práctica de laboratorio 2: Práctica libre - El torno como máquina simple.

Práctica de laboratorio 3: Brazo grúa – Aplicación de la palanca.

Práctica de laboratorio 4: Práctica libre - Brazo grúa, aplicación de la palanca.

Práctica de laboratorio 5: Máquina simple plano inclinado. Práctica de laboratorio

6: Práctica libre - Máquina simple plano inclinado.

Práctica de laboratorio 7: La polea como máquina simple.