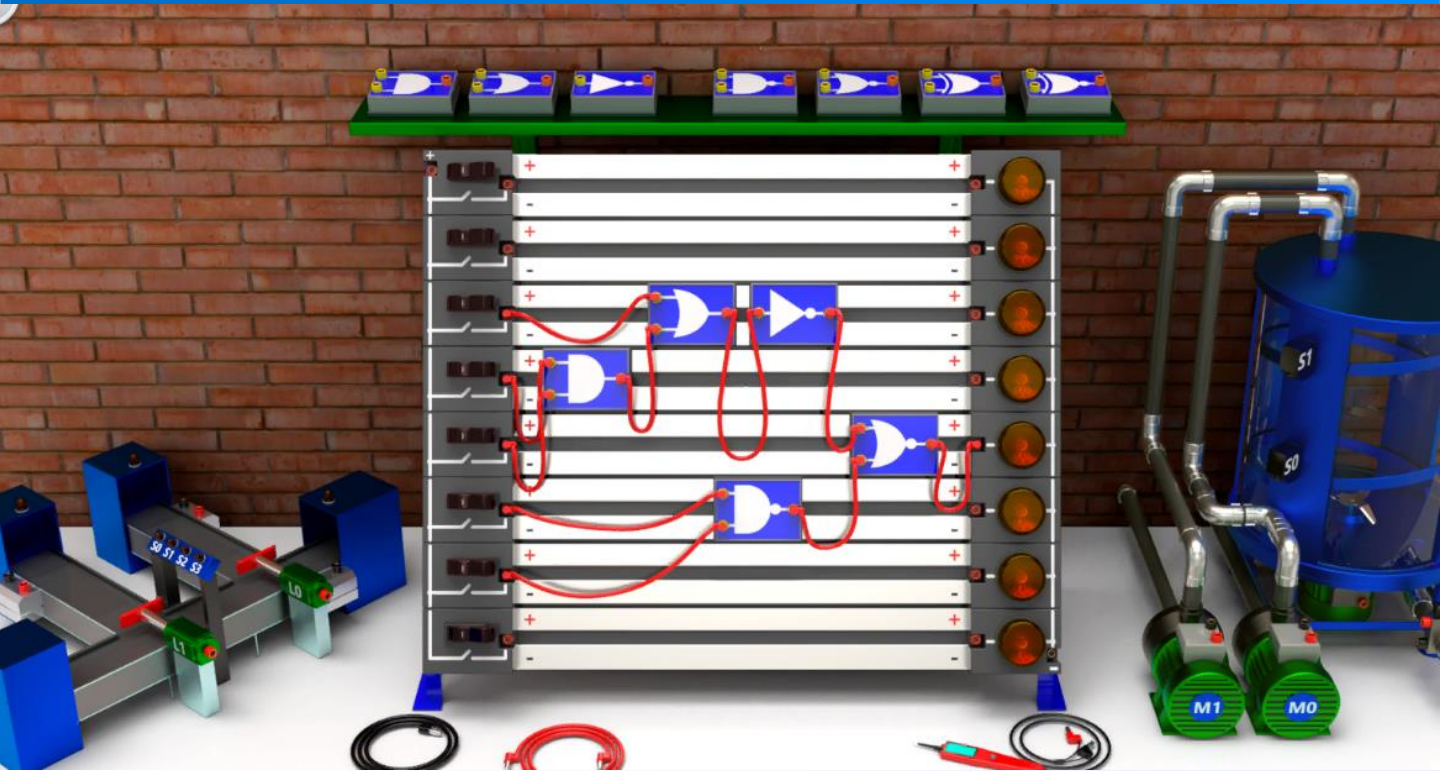


Guía de Articulación



Guía de Articulación

Identificación de compuertas lógicas.

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Guía de Articulación

Identificación de compuertas lógicas.

Naturaleza y evolución de la tecnología 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.
- Tengo 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.

Desempeño

- 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.

Relaciono el desarrollo tecnológico con los avances en la ciencia, la técnica, las matemáticas y otras disciplinas.

- Analizo los sistemas de control basados en la realimentación de artefactos y procesos, y explico su funcionamiento y efecto.

Campos de acción

Electrónica Digital.

Una compuerta lógica es un dispositivo utilizado en Electrónica Digital que trabaja con estados lógicos tanto en sus entradas como en salidas, posee características especiales individuales que corresponden a leyes aritméticas.

Ya que las compuertas tienen una o mas entradas, la tabla de verdad se acomoda para formar una representación grafica de sus resultados. También es notable que una tabla de verdad no es solamente para una compuerta específica, sino que puede ser para un circuito formado por varias compuertas combinándose entre ellas, que proporcionan un resultando para combinación de entradas.

Guía de Articulación

Identificación de compuertas lógicas.

Contenido de fundamentos digitales y compuertas lógicas



Actividad 2: compuertas lógicas y circuitos integrados con compuertas.

Objetivo: entender el funcionamiento de los sistemas digitales a nivel lógico y a nivel de dispositivos electrónicos, además de la forma en que estos interactúan entre si.

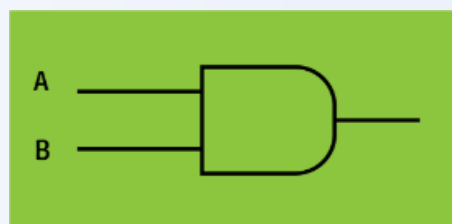
Estándar asociado: “Describo cómo los procesos de innovación, investigación, desarrollo y experimentación” guiados por objetivos producen avances tecnológicos.

Desde el contenido se estudian los conceptos y principios de la lógica digital, además las funciones lógicas usadas en los sistemas digitales y computacionales.

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

- Conceptos y principios de aplicados a la lógica digital.
- Bases numéricas usadas en los sistemas digitales.
- Funciones lógicas



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante Aprende el concepto, aplicación y funciones de la lógica digital y las compuertas lógicas, 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.

Identificación de compuertas lógicas.

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 “Compuertas lógicas y circuitos integrados con compuertas”.

Esta actividad contempla:

Al desarrollar esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: comprender el concepto de compuertas lógicas y tablas de verdad, identificar los diferentes tipos de compuertas lógicas, identificar los circuitos integrados con compuertas más elementales.

Estructura de la actividad de aprendizaje

Objetivos, materiales, actividad a desarrollar, preguntas orientadoras 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

Temáticas de la unidad

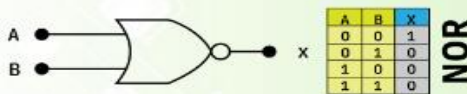
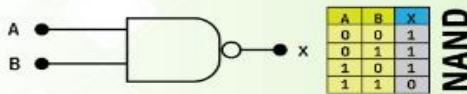
- Introducción a tablas de la verdad.
- Compuertas lógicas.
- Operaciones con compuertas lógicas.
- Cálculos.

Ejercicio de aprendizaje : Aplicación de conceptos

Guía de Articulación

Identificación de compuertas lógicas.

Esquema

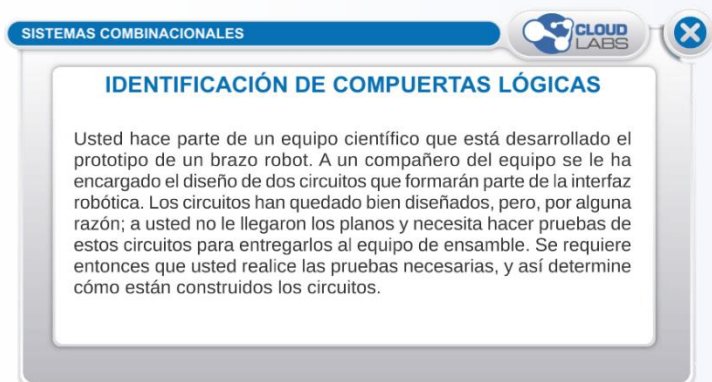


Guía de Articulación

Identificación de compuertas lógicas.

Simulador identificación de compuertas lógicas

Etapas



SISTEMAS COMBINACIONALES CLOUD LABS

IDENTIFICACIÓN DE COMPUERTAS LÓGICAS

Usted hace parte de un equipo científico que está desarrollando el prototipo de un brazo robot. A un compañero del equipo se le ha encargado el diseño de dos circuitos que formarán parte de la interfaz robótica. Los circuitos han quedado bien diseñados, pero, por alguna razón; a usted no le llegaron los planos y necesita hacer pruebas de estos circuitos para entregarlos al equipo de ensamble. Se requiere entonces que usted realice las pruebas necesarias, y así determine cómo están contruidos los circuitos.

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

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

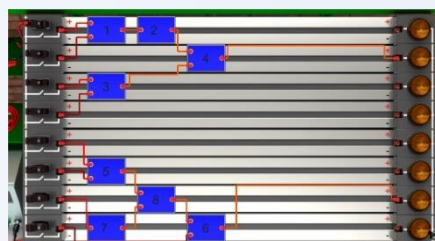
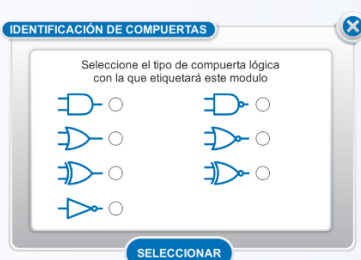
Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA: conocer la simbología de las puertas lógicas y a partir del funcionamiento de un sistema, obtener su tabla de la verdad y su función, e implementar esta última mediante puertas lógicas.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 1 Hora, 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.

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

The screenshot shows a laboratory report interface for 'SISTEMAS COMBINACIONALES'. It includes a table with the following data:

Usuario	DIEGO JONATHAN JULIANA MANUELA	ID Curso	TECH
Institución	CLOUDLABS	Fecha de inicio	16/12/2019
Situación	Identificación de compuertas lógicas	Tiempo de sesión	00:16:43
Curso	Tecnología	Intentos	1
Unidad	Álgebra de Boole y sistemas combinacionales	Calificación	10

Below the table, there are two sections: 'Registro de datos' and 'Configuración del escenario'. The 'Registro de datos' section shows a screenshot of a logic circuit simulation interface. The 'Configuración del escenario' section shows a screenshot of a logic circuit simulation interface with various components and connections.

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.

Guía de Articulación

Identificación de compuertas lógicas.

Logros esperados

- Identificará las diferentes compuertas lógicas y sub compuertas lógicas, sus simbología y funciones.
- Analizará los datos de las entradas en los circuitos lógicos, los comparará con las salidas y creará tablas de la verdad que posteriormente asociará con las diferentes compuertas lógicas.
- 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.

Actividades y prácticas asociadas



UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES Y COMPUERTAS LÓGICAS

Actividad o Laboratorio Simulador Edad

Actividad 1: Sistemas de numeración y conceptos de sistemas digitales.

Actividad 2: Compuertas lógicas y circuitos integrados con compuertas.

UNIDAD 5: ÁLGEBRA DE BOOLE Y SISTEMAS COMBINACIONALES

Actividad 1: Simplificando expresiones booleanas.

Actividad 2: Diseño y simplificación de circuitos lógicos.

Práctica de laboratorio 1: Sistema combinatorial para cerraduras electrónicas de casilleros.

Práctica de laboratorio 2: Sistema combinatorial para planta de distribución de paquetes.

Práctica de laboratorio 3: Sistema combinatorial para controlar el nivel de un tanque.

Práctica de laboratorio 4: práctica libre – sistemas combinatoriales.