

ELECTRÓNICA

Guía de estudio 34: Circuitos combinacionales 2

Nivel: Secundario - Modalidad Educación Técnico-Profesional.

Ciclo: Segundo ciclo.

Especialidades: Electrónica, Electricidad.

Introducción

En esta guía se obtienen circuitos con compuertas a partir del enunciado de un problema. Del enunciado se obtiene la tabla de verdad y de ésta su simplificación mediante un diagrama de Karnaugh. Con la función simplificada se grafica el circuito con compuertas.

¿Qué estamos aprendiendo? Circuitos combinacionales.

Material de Estudio

Recursos: Video "Circuito y función lógica según especificaciones" que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=qyljkdj54u0>



Conceptos relevantes, explicaciones y ejercitaciones.

Luego de ver el video de referencia, para los siguientes ejercicios se pide:

- 1) La tabla de verdad.
- 2) La simplificación.
- 3) El diagrama del circuito con compuertas.

Ejercicio N°1

Diseñe un circuito que controle el indicador luminoso F en el tablero de un auto. Éste se activa si el auto está en marcha (A) y se abren las puertas (B) o si el auto está en marcha (A) y el cinturón de seguridad no está puesto (C) o si se encienden las luces (D) cuando el auto no está en marcha y se abren las puertas.

Ejercicio N°2

Diseñe una unidad aritmético lógica que realiza las operaciones AND, OR, XOR y NOR entre dos bits (C y D). La operación se indica con otros dos bits (A y B).

Ejercicio N°3

Diseñe un detector de múltiplos de 2 y de 3. El circuito es de 4 bits de entrada y dos de salida.

Para seguir aprendiendo:

Ejercicio N°4

Diseñar un circuito de 4 entradas y 7 salidas que encienda un display de LEDs de 7 segmentos. Las entradas son de 0 a 15 y las salidas forman los números de 0 a 9 y las letras A, b, C, D, E y F. Realizar la tabla y los diagramas de Karnaugh

