

1. Oinarrizko kontzeptuak

Aldagai bitarra da bi egoera (1a edo 0a) soilik izan ditzakeen edozein “gauza”. Gehienetan, letren bidez adierazten dira: A, B, Etengailua, adibidez, bi egoeratan bakarrik ager daitekeenez (zabalik edo itxita) aldagai bitar baten bidez adieraz daiteke, I adibidez. Etengailua I aldagaiaren bidez adieraziz gero, aipaturiko aldagaiaren 1 balioa *Zabalik* egoerari lot dakioke, eta 0 balioa *Itxita* egoerari.

Funtzio logikoa da eragiketa logikoen bitartez erlazionatzen diren aldagai bitar ezberdinen menpe dagoen aldagai bitarra. Bonbilla bat, adibidez, B aldagai bitarraren bidez (piztuta/itzalita) adieraz daiteke. Haren egoera etxean seriean dauden etengailuen menpekoea da. Demagun etxean hiru etengailu daudela, hau da, hiru aldagai bitar: I, A, E. Bonbilla piztuta egongo da I, A eta E itxita baldin badaude beraz,

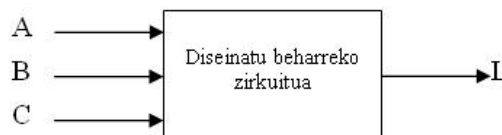
$$\text{Bonbilla piztuta} = I_Itxita \textbf{ETA} A_Itxita \textbf{ETA} E_Itxita$$

Adierazpen logikoa da funtzio logikoaren adierazpen matematikoa. Bonbillaren adibideari etorruta, bonbillari dagokion B aldagai bitarraren 1 eta 0 egoerei Piztuta eta Itzalita esanahia esleitzen bazaie hurrenez hurren, eta, halaxe, etengailuei dagozkien I, A, eta E aldagai bitarren 1 eta 0 egoerei Itxita eta Zabalik esanahia esleitzen bazaie, adierazpen logikoa hau izango da:

$$B = I * A * E$$

Egia-taula bi zati bereiziak dituen taula da: alde batetik, adierazpen logikoan parte hartzen duten eragingaien konbinazio posible guztiak azaltzen dira, eta, bestetik, eragingaien konbinazio posible bakoitzeko funtzioak hartzen duen balioa. Beraz, adierazpen logikoan parte hartzen duten eragiketa logiko guztien emaitzak azaltzeko modua da.

Demagun A, B, eta C etengailuen egoeren arabera L bonbilla piztu behar duen zirkuitua diseinatu nahi dela (19. Irudia). Zirkuitu horren funtzionamendua azaltzeko, informazio berdina ematen duten hiru prozesu erabil daitezke: hitzez(1. Esaldia), Adierazpen logikoa (1. Ekuazioa) eta Egia-taula (10. Taula).



19. Irudia

L bonbilla piztu egingo da A itxita badago eta B edo C itxita badaude

1. Esaldia

$L = F(A, B, C) = A \cdot (B + C)$
 Non: A, B, C = 1 etengailua itxita
 L = 1 Argia piztuta

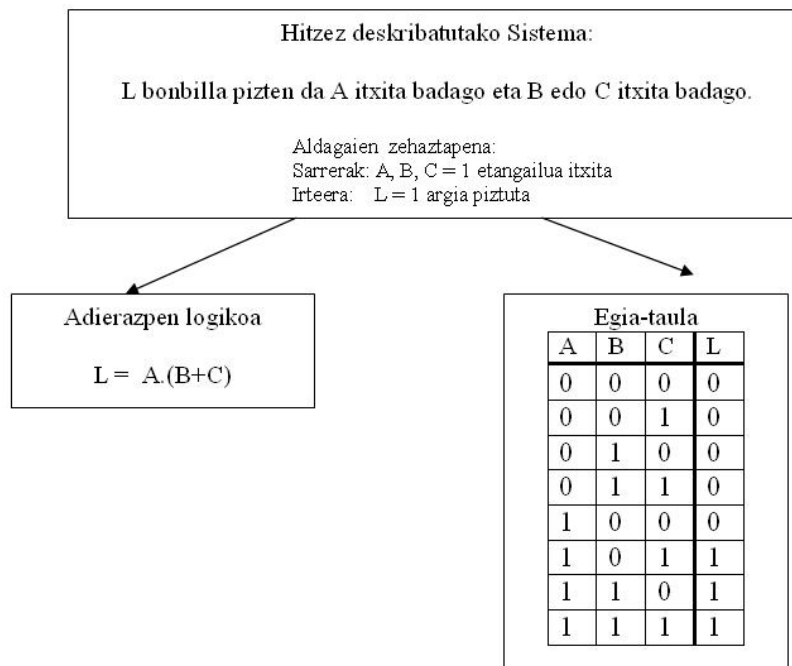
1. Ekuazioa

Sarrerak			Irteera
A	B	C	L
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

L irteera 0 izango da CAB = 000 direnean; izan ere, egoera horrek adierazten du C, A eta B etengailuak zabalik daudela, eta ondorioz, L-k itzalita egon beharko du, hots, 0 balio logikoa izango du.

10. Taula

Hitzez deskribatutako sistema elektronikoko digital bat diseinatzeko, hitzez lortutako informazioa egia-taulan edo adierazpen logikoan azaltzea izango da eman behar den lehenengo pausoa. Prozedura hori 20. Irudian deskribatzen da adibide baten bitartez.



20. Irudia