SDDO-KO 2. PRAKTIKA:

Praktika honen lehenego ariketan hiru zirkuitu muntatu behar genituen. Ariketa hauek egiteko, hainbat elementu erabili genituen, hala nola, ate logikoak, kableak, eta protoboard-a.

Bigarren praktika honen bigarren ariketan ordea, zirkuitu bat soilik sortu behar genuen. Zirkuitu berri honetan, korronteak hurrengo helburuak beteko ditu. Hasteko, AND- eko ate logiko batekin motorra bat piztu beharko du. Ondoren, AND, XOR eta NOR ate logikoen elkarketak gauzatu eta gero elektro balbula bat pizteko gai izan beharko dira. Zirkuitu hauen ezaugarri guztiak ondoren azalduko dira.

Zirkuitua muntatzeko bi adierazpenetatik gidatu ginen:

Lehenengo formulan ikusi ahal den bezala, biderketa bat dugu, honen ondorioz, AND ate logiko baten aurrean gaude. Lehen azaldu dugunez, ate hau funtzionatzeko eta ondorioz motorea funtzionatzeko zirkuituaren bi etengailuak piztuta egon behar dira bai ala bai. Beste edozein kasutan (bi etengailuak itzalita edo etengailu bat soilik piztuta dagoenean), motorea ez da piztuko. Hurrengo egia taulan, lehengoa bezalakoa denean, ikus dezakegu motorearen funtzioaren ezaugarriak:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| INPUT | | OUTPUT |
| **A** | **B** |  |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Beraz, formulara bueltatuz, bi etengailuak itxita badaude motorea piztuko da eta bere funtzioa beteko du. Beste kasutan ordea, motorea ez da piztuko.

Bigarren adierazpenean argi ikusi daiteke ate logiko ugari daudela. Lehenik eta behin, batuketa bat dagoela ikusi dezakegu, bi zatitan banatuta dagoena.

Lehenengoan batuketa esklusiboa dugu, hau da, XOR ate logikoa daukagu. Ate hau aktibatzeko beharrezkoa da bakarrik etengailu bat (A edo B kasu honetan) piztuta egotea. Beste edozein kasutan (bi etengailuak aktibatuta daudenean eta biak itzalita daudenean), ate hau ez du funtzionatuko. Hurrengo egia taulan ikusi ditzakegu ate honen ezaugarriak:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | F |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| INPUT | | OUTPUT |
| **A** | **B** |  |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

Bestalde, bigarren zati bat aztertuko dugu. Kasu honetan, bi biderketa elkar daudela agerian dago (B \* C \* D). Biderketaren ezaugarriak aurretik azaldu dugunaren berdina da, hau da, ate logiko hau bakarrik piztuko da hiru etengailuak itxita, beste edozein kasutan ez da ezer gertatuko. Hurrengo taulan ikusi ditzakegu ate honen ezaugarriak:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| B | C | F |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| D | F | F´ |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Taulan ikusi ahal dugun bezala, gure itxaropenak bete egin dira, hau da, hiru etengailuak piztuta daudenean bakarrik, ate logikoa funtzionatuko du. Adibidez, “B” edo “C” etengailuak itxi ez gero, lehenengo ate logikoa piztuko da baina korrontea bigarren ate logikora iritizten denean, ez du zeharkatzeko biderik edukiko eta hortaz ate logikoa ez du funtzionatuko. Aurreko guztia kontuan izanda, esan genezake, “BC-D” ate logikoa, “BC” atearen menpe dagoela, hau da, azken hau ez bada pizten, hurrengoa ez da piztuko.

Azkenik, bigarren formula honen bi adierazpen hauek lotzeko bi NOR ate logiko erabili ditugu. Ate hauek OR atearen ukapenaren berdina da. Orduan, ate hau bakarrik piztuko da bi etengailuak irekita badaude. Beste edozein kasutan (etengailu bat gutxienez piztuta egotean) ez du funtzionatuko. Ate honen egia taula hurrengoa da:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | F |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 |

Bi NOR ate logiko erabili ditugu OR ate bat simulatzeko. Lehen esan den bezala NOR atea, OR-aren ukapena da. Honen ondorioz, bi NOR ate logiko elkarren ondoan ipiniz gero, beraien arteko ukapenak sortuko dira eta OR ate logiko bat edukiko dugu.

Bukatzeko, praktika hau egin ondoren hurrengo ondorioak atera ditzakegu:

Lehenik eta behin “A” eta “B” etengailuak bakarrik aktibatuz gero, “BCD” ate logikoa ez litzateke aktibatuko eta ondorioz, bakarrik motorra piztuko zen.

Baina, “A” edo “B” etengailuak, bat bakarrik, aktibatuta, “XOR” ate logikoa bakarrik aktibatuko zen eta honekin batera elektro balbula funtzionatuko zuen.

Amaitzeko, etengailu guztiak piztuz gero, bai motorra eta bai elektro balbula piztuko ziren, ate logiko guztiak aktibatuta daudelako.