

7. NAND-NOR Adierazpena

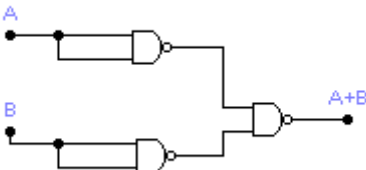
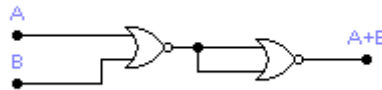
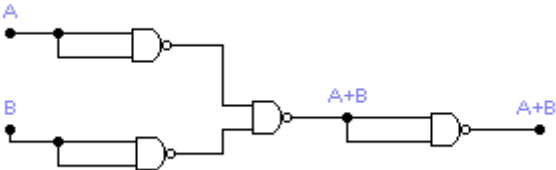
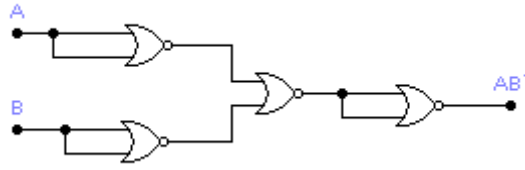
Orain arte lortutako edozein funtzio logikori dagokion zirkuitu elektronikoaren garapena hiru ate motatan oinarrituta egon da: NOT, AND eta OR. Ate mota bakar bat erabiltzeko asmoarekin (NAND edo NOR), funtzio logikoak manipulatu egin daitezke Booleren aljibraren bidez. Izan ere, ate mota bakar batekin gara daitezkeen zirkuituaren ekoizpena, a priori, errezagoa eta merkeagoa izango da. Hortaz, NOT, AND eta OR ateei dagozkien adierazpenak NAND eta NOR modukoak bihurtu behar dira, hots, $F = \overline{A.B}$ moduko adierazpena lortu behar da NAND kasurako eta $F = \overline{A+B}$ moduko adierazpena lortu behar da NOR kasurako. Horretarako, hau da Booleren aljibraren baliabiderik erabilena:

$$\overline{XY} = \overline{X} + \overline{Y}$$

$$\overline{X + Y} = \overline{X} . \overline{Y}$$

Aurrekoan aipaturikoa aintzat hartuta, oinarritzko edozein ate logikoren funtzioa NAND eta NOR ateen bidez nola bihurtu behar den, 14. Taulan laburbiltzen da.

NAND bihurketa: $F = \overline{A.B}$	NOR bihurketa: $F = \overline{A+B}$
NOT: $F = \overline{A} = \overline{A.A}$	NOT $F = \overline{A} = \overline{A+A}$
AND $F = A.B = \overline{\overline{A.B}}$	AND $F = A.B = \overline{\overline{A.B}} = \overline{\overline{A} + \overline{B}}$
OR $F = A+B = \overline{\overline{A+B}} = \overline{\overline{A} . \overline{B}}$	OR $F = A+B = \overline{\overline{A+B}}$

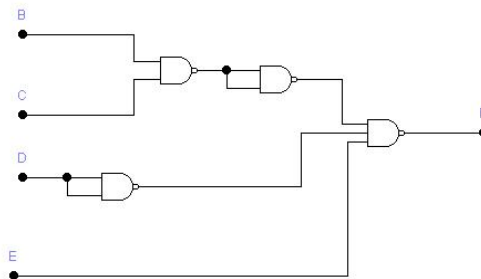
	
NOR $F = \overline{A+B} = \overline{A} \overline{B} = \overline{\overline{\overline{A} \overline{B}}}$ 	NAND $F = \overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B} = \overline{\overline{\overline{\overline{A} + \overline{B}}}}$ 

14. Taula

Funtzio logiko konplexuagoak NAND edo NOR modura bihurtzeko prozedura adibide hauekin aztertzen da:

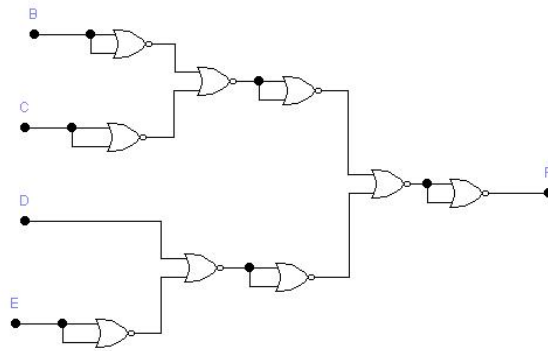
$$F(BCDE) = BC + D + \overline{E}$$

$$F(BCDE) = \overline{\overline{BC + D + \overline{E}}} = \overline{\overline{BC} \cdot \overline{D} \cdot E}$$



$$F(BCDE) = BC + D + \overline{E}$$

$$F(BCDE) = \overline{\overline{BC + D + \overline{E}}} = \overline{\overline{BC} \cdot \overline{D} \cdot E} = \overline{\overline{B} \cdot \overline{C} \cdot D \cdot E} = \overline{\overline{B} \cdot \overline{C} \cdot D \cdot E}$$



$$F(A, B, C) = (A + B)(\bar{A} + C)$$

$$F(A, B, C) = \overline{\overline{(A + B)}(\overline{\bar{A} + C})} = \overline{\overline{(A + B)}(\overline{\bar{A} + C})} = \overline{\overline{(A + B)}(\overline{\bar{A} + C})}$$

$$F(A, B, C) = (A + B)(\bar{A} + C)$$

$$F(A, B, C) = \overline{\overline{(A + B)}(\overline{\bar{A} + C})} = \overline{\overline{(A + B)}(\overline{\bar{A} + C})}$$

