

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

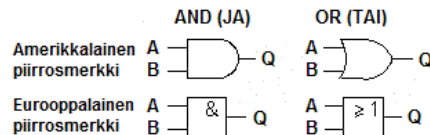
02077

Kysymys 02077 Aihealue: Komponentit

(02077) Logiikkapiirissä on kaksi sisäänmenoa A ja B sekä ulostulo Q, ja siinä A:n ja B:n asettaminen todeksi asettaa myös Q:n todeksi. Tarvittava logiikkapiiri on		
+	oikein	(+) JA -piiri (AND)
-	väärin	(-) TAI -piiri (OR)
-	väärin	(-) EHKÄ -piiri (PERHAPS)
-	väärin	(-) KYLLÄ-EI -piiri (YES/NO)

Ratkaisu:

Logisissa piireissä on yleensä kaksi sisäänmenoa (A ja B) - ja yksi ulostulo (Q).



a) "AND" eli "JA" -piirissä molemmissa sisäänmenoissa täytyy olla virtaa (niiden tulee olla "TOSI") ennenkuin ulostulossa on virtaa (TOSI). Sekä A:n että B:n pitää olla tosia, jotta myös Q olisi tosi!

b) "OR" eli "TAI" -piirissä joko A:n tai B:n pitää olla "TOSI", jotta ulostulo Q olisi "TOSI".

Vain näiden kahden loogisen piirin toiminta tulee osata. Kummankin logiikkapiirin eri vaihtoehtojen selvittämiseksi kannattaa rakentaa seuraavanlaiset "taulukot": ("TOSI" = 1, "EPÄTOSI" = 0)

"OR" (TAI) -PIIRI		
sisäänmenot		ulostulo
A	B	Q
1	1	= 1
1	0	= 1
0	1	= 1
0	0	= 0

"AND" (JA) -PIIRI		
sisäänmenot		ulostulo
A	B	Q
1	1	= 1
1	0	= 0
0	1	= 0
0	0	= 0

+	oikein	(+) JA -piiri (AND)
---	---------------	------------------------------

Tämä väite on oikea!

a) "AND" eli "JA" -piirissä molemmissa sisäänmenoissa täytyy olla virtaa (niiden tulee olla "TOSI") ennenkuin ulostulossa on virtaa (TOSI). Sekä A:n että B:n pitää olla tosia, jotta myös Q olisi tosi!

-	väärin	(-) TAI -piiri (OR)
---	---------------	------------------------------

Tämä väite on väärin!

b) "OR" eli "TAI" -piirissä joko A:n tai B:n pitää olla "TOSI", jotta ulostulo Q olisi "TOSI".

-	väärin	(-) EHKÄ -piiri (PERHAPS)
---	---------------	------------------------------------

Tämä väite on väärin!

Tämä on ns. huuhaa-väite. Ei ole olemassa "EHKÄ-EI"- piiriä.

-	väärin	(-) KYLLÄ-EI -piiri (YES/NO)
---	---------------	---------------------------------------

Tämä väite on väärin!

Tämä on ns. huuhaa-väite. Ei ole olemassa "KYLLÄ-EI"-piiriä.