

5. példa

Határozza meg a 0,2,3,4,6,8,10,11 indexű MINTERMEK -et tartalmazó 4 változós függvény egyszerűsített konjunktív (VAGY – ÉS) alakját! Rajzolja meg a megvalósítás NOR kapus logikai vázlatát!

α **Kiinduló adatok:**

· *Független változók, és súlyozásuk:*

$A_{,2^0}, B_{,2^1}, C_{,2^2}, D_{,2^3}$

· *A megvalósítandó függvény:*

$K = \overset{4}{\Sigma}(0,2,3,4,6,8,10,11)$

α **Megoldás:**

1. A normál alakok közötti átszámítás Karnaugh diagrammal.

· *Karnaugh diagram felrajzolása:*

Kp (mintermek)

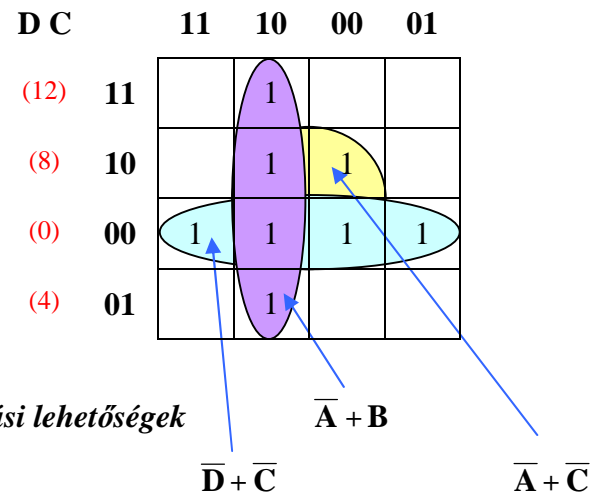
1. (0) (1) (3) (2)

D C		00	01	11	10
(0)	00	1		1	1
(4)	01	1			1
(12)	11				
(8)	10	1		1	1

- *A maxtermek -et leíró Karnaugh diagram felrajzolása*

Ks (maxtermek)

2. (3) (2) (0) (1)



- *Összevonási lehetőségek*

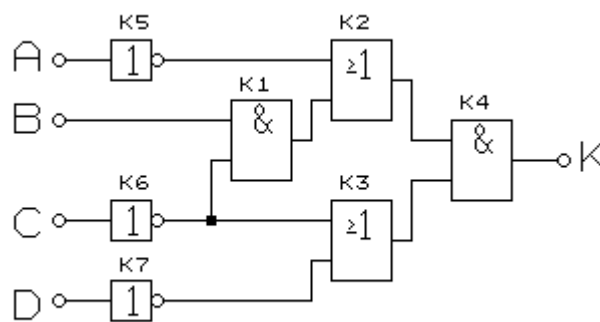
- *Egyszerűsített függvény*

$$K = (\overline{A} + B)(\overline{A} + \overline{C})(\overline{C} + \overline{D})$$

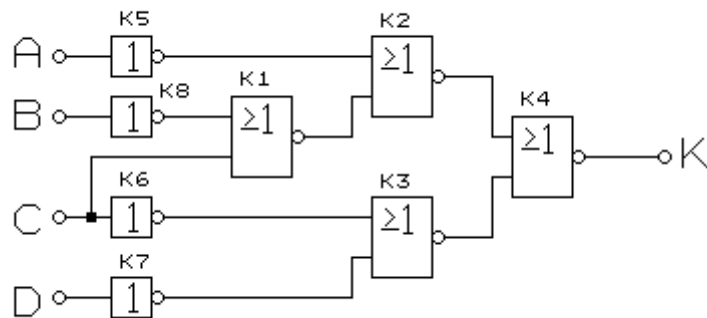
$$= (\overline{A} + B\overline{C})(\overline{C} + \overline{D})$$

- *Logikai vázlat*

Az egyszerűsített függvény alapján megrajzolható az VAGY – ÉS hálózat



A VAGY – ÉS hálózatból, mindkét típusú kapu NOR kapukkal való helyettesítése a helyes megoldást adja. (A NOR kapu **páratlan** szinten **ÉS**, míg **páros** szinten **VAGY** műveletet valósít meg, és a **páros** szinten bevezetett változó **változatlan**, míg a **páratlan** szinten behozott változó **ellenkező** alakban szerepel a kimeneti függvényben.)



2. A normál alakok közötti átszámítás indexelt alakból.

A megadott függvényből

$$K = \dot{\bar{A}}^4(0,2,3,4,6,8,10,11)$$

hiányzó mintermek adják az inverz, vagy tagadott függvényt:

$$\bar{K} = \dot{\bar{A}}^4(1,5,7,9,12,13,14,15)$$

Az inverz függvény tagadásával kapjuk a konjunktív alak indexelt formáját

$$K = \bar{O}^4(14,10,8,6,3,2,1,0)$$

A függvény megegyezik az 1. Pont szerint kapott értékkel !