

# Ελαχιστόροι και μεγιστόροι

| x | y | z | όρος     | όνομα | όρος       | όνομα |
|---|---|---|----------|-------|------------|-------|
| 0 | 0 | 0 | $x'y'z'$ | $m_0$ | $x+y+z$    | $M_0$ |
| 0 | 0 | 1 | $x'y'z$  | $m_1$ | $x+y+z'$   | $M_1$ |
| 0 | 1 | 0 | $x'yz'$  | $m_2$ | $x+y'+z$   | $M_2$ |
| 0 | 1 | 1 | $x'yz$   | $m_3$ | $x+y'+z'$  | $M_3$ |
| 1 | 0 | 0 | $xy'z'$  | $m_4$ | $x'+y+z$   | $M_4$ |
| 1 | 0 | 1 | $xy'z$   | $m_5$ | $x'+y+z'$  | $M_5$ |
| 1 | 1 | 0 | $xyz'$   | $m_6$ | $x'+y'+z$  | $M_6$ |
| 1 | 1 | 1 | $xyz$    | $m_7$ | $x'+y'+z'$ | $M_7$ |

# Χάρτης Karnaugh δύο μεταβλητών

| <div><div>y</div><div>x</div></div> |    | 0  | 1 |
|-------------------------------------|----|----|---|
|                                     |    | 0  | 1 |
| 0                                   | m0 | m1 |   |
| 1                                   | m2 | m3 |   |

# Χάρτης Karnaugh δύο μεταβλητών

| <div><div>y</div><div>x</div></div> |   | 0 | 1 |
|-------------------------------------|---|---|---|
|                                     |   | 0 | 0 |
| 0                                   | 0 | 0 | 0 |
| 1                                   | 1 | 1 | 1 |

# Χάρτης Karnaugh δύο μεταβλητών

| $\begin{array}{c} y \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |   | 0 | 1 |
|----------------------------------------------------|---|---|---|
|                                                    |   | 0 | 1 |
| 0                                                  | 0 | 0 | 0 |
| 1                                                  | 1 | 1 | 1 |

# Χάρτης Karnaugh δύο μεταβλητών

| <div><div>y</div><div>x</div></div> |   | 0 | 1 |
|-------------------------------------|---|---|---|
|                                     |   | 0 | 0 |
| 0                                   | 0 | 0 | 0 |
| 1                                   | 1 | 1 | 1 |

$$F = x$$

# Χάρτης Karnaugh δύο μεταβλητών

| <div><div>y</div><div>x</div></div> |   | 0 | 1 |
|-------------------------------------|---|---|---|
|                                     |   | 0 | 0 |
| 0                                   | 0 | 0 | 0 |
| 1                                   | 1 | 1 | 1 |

$$\begin{aligned}F &= x \\xy' + xy &= \\x(y + y') &= \\x\end{aligned}$$

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| 0                                                   | m0 | m1 | m3 | m2 |    |
| 1                                                   | m4 | m5 | m7 | m6 |    |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                                                   | 0 | 1  | 1  | 0  |    |
| 1                                                   | 0 | 0  | 1  | 0  |    |



# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                                                   | 0 | 1  | 1  | 0  |    |
| 1                                                   | 0 | 0  | 1  | 0  |    |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$<br>$x \backslash$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                      | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 1                      | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |

$$F = x'z + yz$$

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                                                   | 1 | 0  | 0  | 1  |    |
| 1                                                   | 1 | 0  | 1  | 0  |    |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|      | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|      | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  |

$$F = y'z' + x'z' + xyz$$

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                                                   | 1 | 0  | 0  | 1  |    |
| 1                                                   | 1 | 0  | 1  | 1  |    |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|      | 1 | 1  | 0  | 1  | 1  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|      | 1 | 1  | 0  | 1  | 1  |

$$F = z' + xy$$



## Πίνακες αλήθειας

| $x$ | $y$ | $z$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ |
|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| 0   | 0   | 0   | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 0   | 0   | 1   | 0     | 0     | 1     | 0     |
| 0   | 1   | 0   | 0     | 0     | 1     | 1     |
| 0   | 1   | 1   | 1     | 1     | 0     | 0     |
| 1   | 0   | 0   | 1     | 0     | 1     | 1     |
| 1   | 0   | 1   | 1     | 1     | 0     | 0     |
| 1   | 1   | 0   | 1     | 1     | 0     | 1     |
| 1   | 1   | 1   | 1     | 1     | 1     | 1     |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                                                   | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1                                                   | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                                                   | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1                                                   | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|      | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \diagdown \\ x \end{array}$ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------------------------------------------------|----|----|----|----|
| 0                                                   | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1                                                   | 1  | 1  | 1  | 1  |

$$F = x + yz$$

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $\begin{array}{c} yz \\ \swarrow \searrow \\ x \end{array}$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-------------------------------------------------------------|---|----|----|----|----|
| 0                                                           | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1                                                           | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|      | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|      | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  |



# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|      | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  |

# Χάρτης Karnaugh τριών μεταβλητών

| $x \backslash yz$ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-------------------|----|----|----|----|
| 0                 | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  |

$$F = xz + yz + xy$$

# Εύρεση συμπληρώματος

| $yz$<br>$x$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-------------|---|----|----|----|----|
| 0           | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1           | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  |

# Εύρεση συμπληρώματος

| $x \backslash yz$ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-------------------|----|----|----|----|
| 0                 | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  |

# Εύρεση συμπληρώματος

| $yz$<br>$x$ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-------------|----|----|----|----|
| 0           | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 1           | 0  | 1  | 1  | 1  |

# Εύρεση συμπληρώματος

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $x$  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|      | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  |

$$F' = x'y' + y'z' + x'z'$$

# Εύρεση συμπληρώματος

| $yz$<br>$x$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-------------|---|----|----|----|----|
| 0           | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 1           | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  |

$$F' = x'y' + y'z' + x'z'$$

$$F = (x+y)(y+z)(x+z)$$

# Χάρτης Karnaugh τεσσάρων μεταβλητών

| $wx \backslash yz$ |     | 00  | 01  | 11  | 10 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| 00                 | m0  | m1  | m3  | m2  |    |
| 01                 | m4  | m5  | m7  | m6  |    |
| 11                 | m12 | m13 | m15 | m14 |    |
| 10                 | m8  | m9  | m11 | m10 |    |



# Χάρτης Karnaugh τεσσάρων μεταβλητών

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $wx$ |   |    |    |    |    |
| 00   | 0 | 1  | 1  | 1  |    |
| 01   | 0 | 1  | 1  | 0  |    |
| 11   | 0 | 0  | 1  | 0  |    |
| 10   | 0 | 0  | 1  | 0  |    |

# Χάρτης Karnaugh τεσσάρων μεταβλητών

| <div>yz<br/>wx</div> |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----------------------|----|----|----|----|----|
|                      |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx                   | 00 | 0  | 1  | 1  | 1  |
|                      | 01 | 0  | 1  | 1  | 0  |
|                      | 11 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|                      | 10 | 0  | 0  | 1  | 0  |

# Χάρτης Karnaugh τεσσάρων μεταβλητών

| yz |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|
| wx | 00 | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 01 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 11 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 10 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  |

$$F = w'z + yz + w'x'y$$

# Παράδειγμα

| $yz$ |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------|---|----|----|----|----|
| $wx$ |   |    |    |    |    |
| 00   | 1 | 1  | 0  | 1  |    |
| 01   | 0 | 1  | 0  | 0  |    |
| 11   | 0 | 0  | 0  | 0  |    |
| 10   | 1 | 1  | 0  | 1  |    |

# Παράδειγμα

| wx \ yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 1  | 1  | 0  | 1  |
| 01      | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 11      | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 10      | 1  | 1  | 0  | 1  |

# Παράδειγμα

| wx \ yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 1  | 1  | 0  | 1  |
| 01      | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 11      | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 10      | 1  | 1  | 0  | 1  |

$$F = x'y' + x'z' + w'y'z$$

# Εύρεση συμπληρώματος

| <div>yz<br/>wx</div>               |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|
|                                    |    |    |    |    |    |
| <div>00<br/>01<br/>11<br/>10</div> | 00 | 1  | 1  | 0  | 1  |
|                                    | 01 | 0  | 1  | 0  | 0  |
|                                    | 11 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|                                    | 10 | 1  | 1  | 0  | 1  |

# Εύρεση συμπληρώματος

| wx \ yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 1  | 1  | 0  | 1  |
| 01      | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 11      | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 10      | 1  | 1  | 0  | 1  |



# Εύρεση συμπληρώματος

| yz |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|
| wx | 00 | 1  | 1  | 0  | 1  |
|    | 01 | 0  | 1  | 0  | 0  |
|    | 11 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 10 | 1  | 1  | 0  | 1  |

$$F' =$$
$$xz' +$$
$$wx +$$
$$yz$$

# Εύρεση συμπληρώματος

| yz<br>wx \ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------------|----|----|----|----|
| 00         | 1  | 1  | 0  | 1  |
| 01         | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 11         | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 10         | 1  | 1  | 0  | 1  |

$$F' =$$

$$xz' +$$

$$wx +$$

$$yz$$

$$F =$$

$$(x' + z)$$

$$(w' + x')$$

$$(y' + z')$$

| <u>Δεκαδικό</u> | <u>BCD</u> | <u>Excess-3</u> | <u>84-2-1</u> |
|-----------------|------------|-----------------|---------------|
| 00              | 0000       | 0011            | 0000          |
| 01              | 0001       | 0100            | 0111          |
| 02              | 0010       | 0101            | 0110          |
| 03              | 0011       | 0110            | 0101          |
| 04              | 0100       | 0111            | 0100          |
| 05              | 0101       | 1000            | 1011          |
| 06              | 0110       | 1001            | 1010          |
| 07              | 0111       | 1010            | 1001          |
| 08              | 1000       | 1011            | 1000          |
| 09              | 1001       | 1100            | 1111          |

| <u>Δεκαδικό</u> | <u>BCD</u> | <u>Biquinary</u> | <u>2421</u> |
|-----------------|------------|------------------|-------------|
| 00              | 0000       | 0100001          | 0000        |
| 01              | 0001       | 0100010          | 0001        |
| 02              | 0010       | 0100100          | 0010        |
| 03              | 0011       | 0101000          | 0011        |
| 04              | 0100       | 0110000          | 0100        |
| 05              | 0101       | 1000001          | 1011        |
| 06              | 0110       | 1000010          | 1100        |
| 07              | 0111       | 1000100          | 1101        |
| 08              | 1000       | 1001000          | 1110        |
| 09              | 1001       | 1010000          | 1111        |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ    | ABCD    |
|---------|---------|
| 0 0 0 0 | 0 0 1 1 |
| 0 0 0 1 | 0 1 0 0 |
| 0 0 1 0 | 0 1 0 1 |
| 0 0 1 1 | 0 1 1 0 |
| 0 1 0 0 | 0 1 1 1 |
| 0 1 0 1 | 1 0 0 0 |
| 0 1 1 0 | 1 0 0 1 |
| 0 1 1 1 | 1 0 1 0 |
| 1 0 0 0 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | 1 1 0 0 |
| 1 0 1 0 | X X X X |
| 1 0 1 1 | X X X X |
| 1 1 0 0 | X X X X |
| 1 1 0 1 | X X X X |
| 1 1 1 0 | X X X X |
| 1 1 1 1 | X X X X |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

A=

| yz<br>wx | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----------|----|----|----|----|
| 00       |    |    |    |    |
| 01       |    |    |    |    |
| 11       |    |    |    |    |
| 10       |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

WXYZ

ABCD

A=

0000

0001

0010

0011

0100

0101

0110

0111

1000

1001

1010

1011

1100

1101

1110

1111

0011

0100

0101

0110

0111

1000

1001

1010

1011

1100

XXXX

XXXX

XXXX

XXXX

XXXX

XXXX

yz

00

01

11

10

WX

00

01

11

10

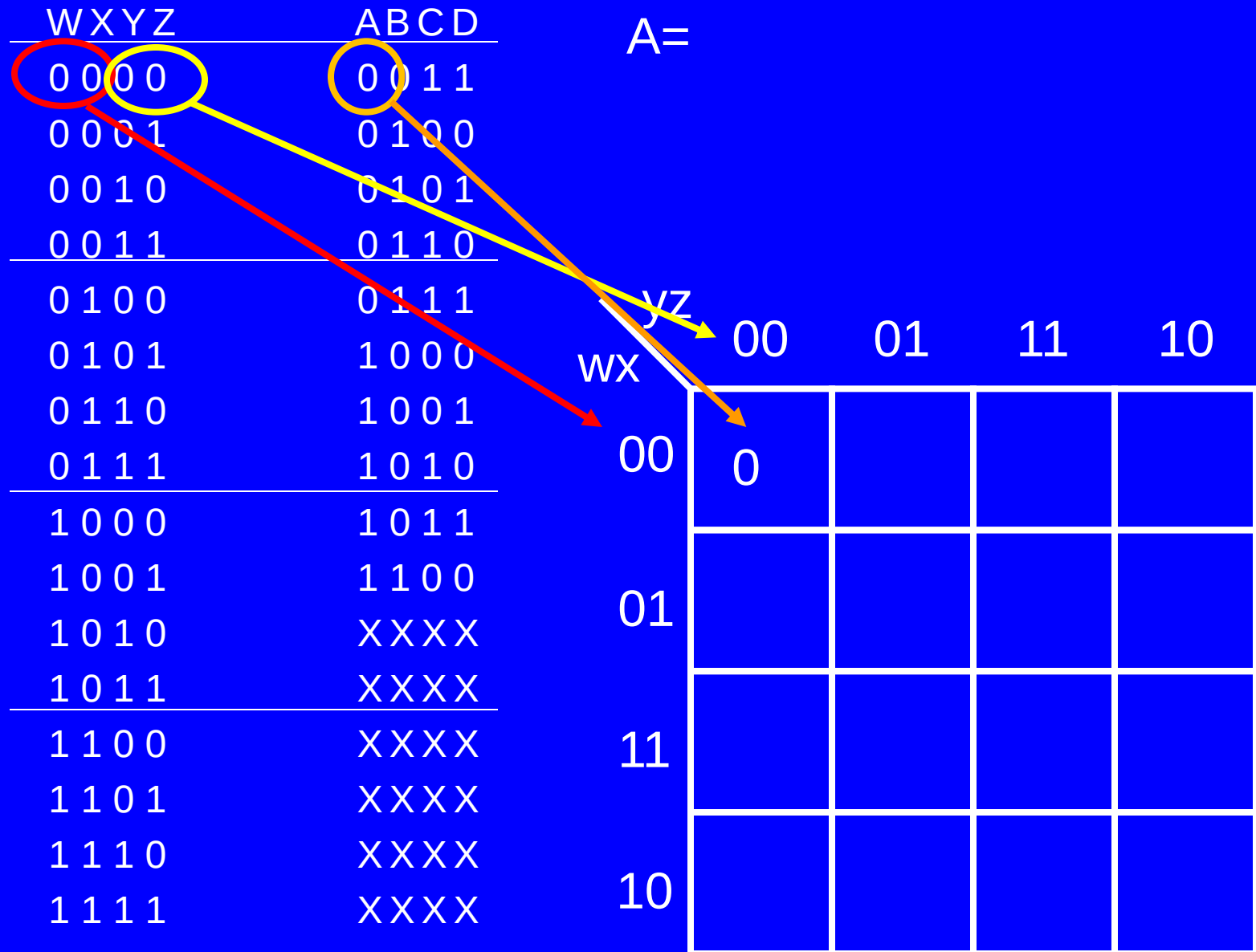
00

01

11

10

# Μετατροπή από BCD σε XS-3





# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |
|------|------|----|
| 0000 | 0011 |    |
| 0001 | 0100 |    |
| 0010 | 0101 |    |
| 0011 | 0110 |    |
| 0100 | 0111 |    |
| 0101 | 1000 |    |
| 0110 | 1001 |    |
| 0111 | 1010 |    |
| 1000 | 1011 |    |
| 1001 | 1100 |    |
| 1010 | XXXX |    |
| 1011 | XXXX |    |
| 1100 | XXXX |    |
| 1101 | XXXX |    |
| 1110 | XXXX |    |
| 1111 | XXXX |    |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    | yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  |    |    |    |
|    | 01 |    |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |  |  |  |
|------|------|----|--|--|--|
| 0000 | 0011 |    |  |  |  |
| 0001 | 0100 |    |  |  |  |
| 0010 | 0101 |    |  |  |  |
| 0011 | 0110 |    |  |  |  |
| 0100 | 0111 |    |  |  |  |
| 0101 | 1000 |    |  |  |  |
| 0110 | 1001 |    |  |  |  |
| 0111 | 1010 |    |  |  |  |
| 1000 | 1011 |    |  |  |  |
| 1001 | 1100 |    |  |  |  |
| 1010 | XXXX |    |  |  |  |
| 1011 | XXXX |    |  |  |  |
| 1100 | XXXX |    |  |  |  |
| 1101 | XXXX |    |  |  |  |
| 1110 | XXXX |    |  |  |  |
| 1111 | XXXX |    |  |  |  |

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  |    |    |
|    | 01 |    |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |
|------|------|----|
| 0000 | 0011 |    |
| 0001 | 0100 |    |
| 0010 | 0101 |    |
| 0011 | 0110 |    |
| 0100 | 0111 |    |
| 0101 | 1000 |    |
| 0110 | 1001 |    |
| 0111 | 1010 |    |
| 1000 | 1011 |    |
| 1001 | 1100 |    |
| 1010 | XXXX |    |
| 1011 | XXXX |    |
| 1100 | XXXX |    |
| 1101 | XXXX |    |
| 1110 | XXXX |    |
| 1111 | XXXX |    |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    | yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  |    |    |
|    | 01 |    |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

A=

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    | yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  |    | 0  |
|    | 01 |    |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ    | ABCD    |
|---------|---------|
| 0 0 0 0 | 0 0 1 1 |
| 0 0 0 1 | 0 1 0 0 |
| 0 0 1 0 | 0 1 0 1 |
| 0 0 1 1 | 0 1 1 0 |
| 0 1 0 0 | 0 1 1 1 |
| 0 1 0 1 | 1 0 0 0 |
| 0 1 1 0 | 1 0 0 1 |
| 0 1 1 1 | 1 0 1 0 |
| 1 0 0 0 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | 1 1 0 0 |
| 1 0 1 0 | X X X X |
| 1 0 1 1 | X X X X |
| 1 1 0 0 | X X X X |
| 1 1 0 1 | X X X X |
| 1 1 1 0 | X X X X |
| 1 1 1 1 | X X X X |

A=

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| WX | 00 | 0  | 0  |    | 0  |
|    | 01 |    |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |  |  |  |
|------|------|----|--|--|--|
| 0000 | 0011 |    |  |  |  |
| 0001 | 0100 |    |  |  |  |
| 0010 | 0101 |    |  |  |  |
| 0011 | 0110 |    |  |  |  |
| 0100 | 0111 |    |  |  |  |
| 0101 | 1000 |    |  |  |  |
| 0110 | 1001 |    |  |  |  |
| 0111 | 1010 |    |  |  |  |
| 1000 | 1011 |    |  |  |  |
| 1001 | 1100 |    |  |  |  |
| 1010 | XXXX |    |  |  |  |
| 1011 | XXXX |    |  |  |  |
| 1100 | XXXX |    |  |  |  |
| 1101 | XXXX |    |  |  |  |
| 1110 | XXXX |    |  |  |  |
| 1111 | XXXX |    |  |  |  |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | yz |    |    |    |
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| WX | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 |    |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |
|------|------|----|
| 0000 | 0011 |    |
| 0001 | 0100 |    |
| 0010 | 0101 |    |
| 0011 | 0110 |    |
| 0100 | 0111 |    |
| 0101 | 1000 |    |
| 0110 | 1001 |    |
| 0111 | 1010 |    |
| 1000 | 1011 |    |
| 1001 | 1100 |    |
| 1010 | XXXX |    |
| 1011 | XXXX |    |
| 1100 | XXXX |    |
| 1101 | XXXX |    |
| 1110 | XXXX |    |
| 1111 | XXXX |    |

|    | yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|
| wx | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 |    |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |
|------|------|----|
| 0000 | 0011 |    |
| 0001 | 0100 |    |
| 0010 | 0101 |    |
| 0011 | 0110 |    |
| 0100 | 0111 |    |
| 0101 | 1000 |    |
| 0110 | 1001 |    |
| 0111 | 1010 |    |
| 1000 | 1011 |    |
| 1001 | 1100 |    |
| 1010 | XXXX |    |
| 1011 | XXXX |    |
| 1100 | XXXX |    |
| 1101 | XXXX |    |
| 1110 | XXXX |    |
| 1111 | XXXX |    |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    | yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 | 0  |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

A=

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 | 0  |    |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |
|------|------|----|
| 0000 | 0011 |    |
| 0001 | 0100 |    |
| 0010 | 0101 |    |
| 0011 | 0110 |    |
| 0100 | 0111 |    |
| 0101 | 1000 |    |
| 0110 | 1001 |    |
| 0111 | 1010 |    |
| 1000 | 1011 |    |
| 1001 | 1100 |    |
| 1010 | XXXX |    |
| 1011 | XXXX |    |
| 1100 | XXXX |    |
| 1101 | XXXX |    |
| 1110 | XXXX |    |
| 1111 | XXXX |    |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    | yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 | 0  | 1  |    |    |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

A=

|    |    | yz |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    | wx | 00 | 01 | 11 | 10 |
| yz | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  |
|    | 11 |    |    |    |    |    |
|    | 10 |    |    |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD | A= |
|------|------|----|
| 0000 | 0011 |    |
| 0001 | 0100 |    |
| 0010 | 0101 |    |
| 0011 | 0110 |    |
| 0100 | 0111 |    |
| 0101 | 1000 |    |
| 0110 | 1001 |    |
| 0111 | 1010 |    |
| 1000 | 1011 |    |
| 1001 | 1100 |    |
| 1010 | XXXX |    |
| 1011 | XXXX |    |
| 1100 | XXXX |    |
| 1101 | XXXX |    |
| 1110 | XXXX |    |
| 1111 | XXXX |    |

| yz \ wx | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 01      | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 11      |    |    |    |    |
| 10      | 1  |    |    |    |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ    | ABCD    |
|---------|---------|
| 0 0 0 0 | 0 0 1 1 |
| 0 0 0 1 | 0 1 0 0 |
| 0 0 1 0 | 0 1 0 1 |
| 0 0 1 1 | 0 1 1 0 |
| 0 1 0 0 | 0 1 1 1 |
| 0 1 0 1 | 1 0 0 0 |
| 0 1 1 0 | 1 0 0 1 |
| 0 1 1 1 | 1 0 1 0 |
| 1 0 0 0 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | 1 1 0 0 |
| 1 0 1 0 | X X X X |
| 1 0 1 1 | X X X X |
| 1 1 0 0 | X X X X |
| 1 1 0 1 | X X X X |
| 1 1 1 0 | X X X X |
| 1 1 1 1 | X X X X |

A=

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 | 0  | 1  | 1  | 1  |
|    | 11 |    |    |    |    |
|    | 10 | 1  | 1  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

A=

| yz \ wx | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 01      | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 11      | X  |    |    |    |
| 10      | 1  | 1  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

A=

| yz<br>wx \ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------------|----|----|----|----|
| 00         | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 01         | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 11         | X  | X  | X  | X  |
| 10         | 1  | 1  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

A=

| yz \ wx | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 01      | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 11      | X  | X  | X  | X  |
| 10      | 1  | 1  | X  | X  |



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

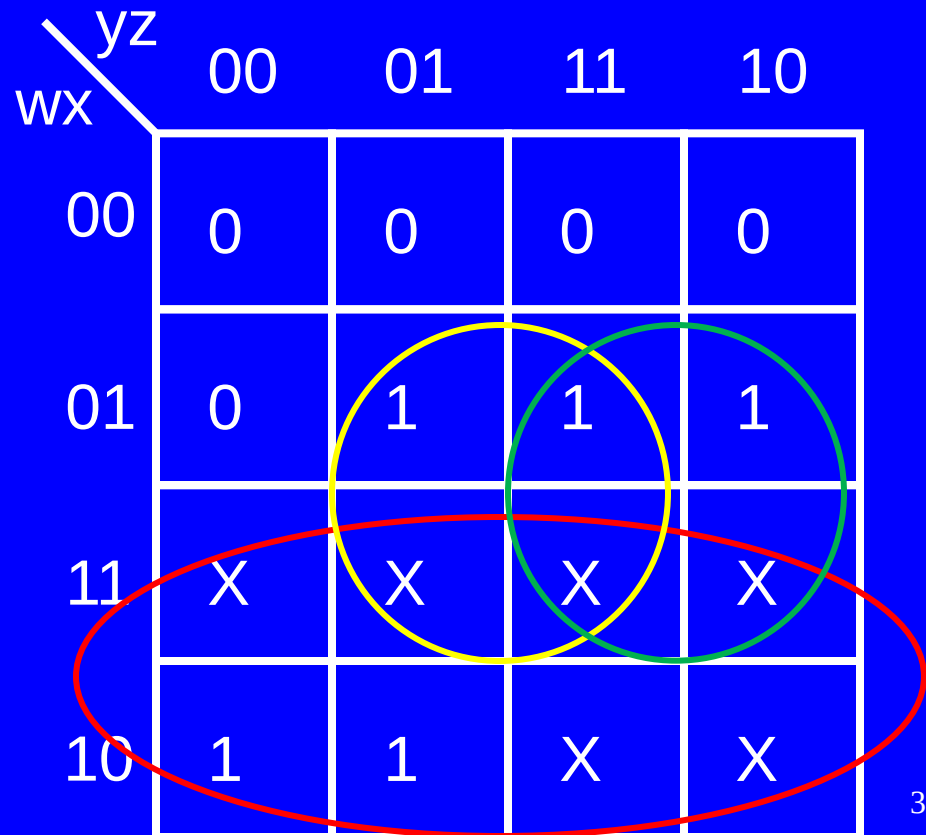
A=

| yz \ wx | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 01      | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 11      | X  | X  | X  | X  |
| 10      | 1  | 1  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

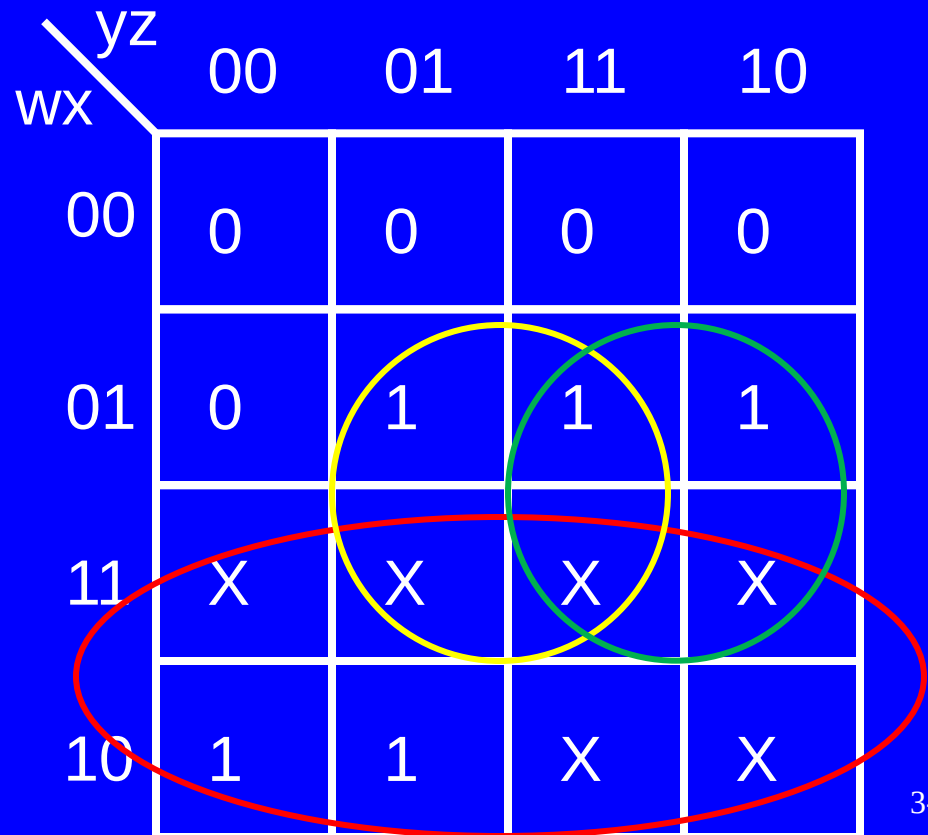
A=



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

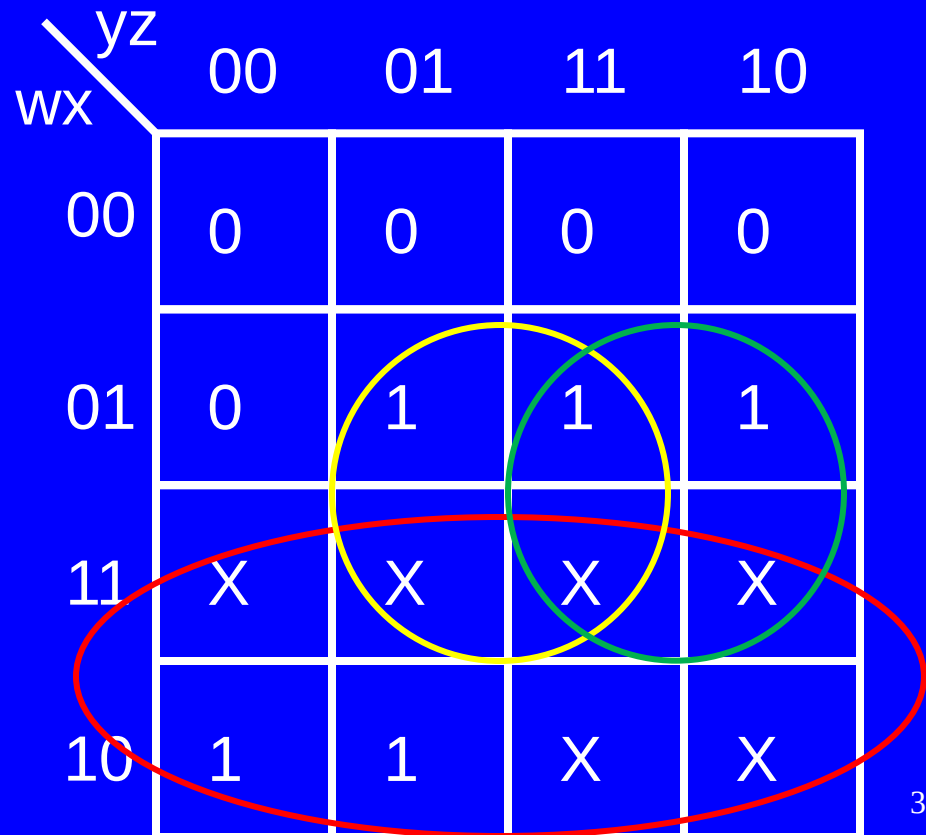
A=w



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

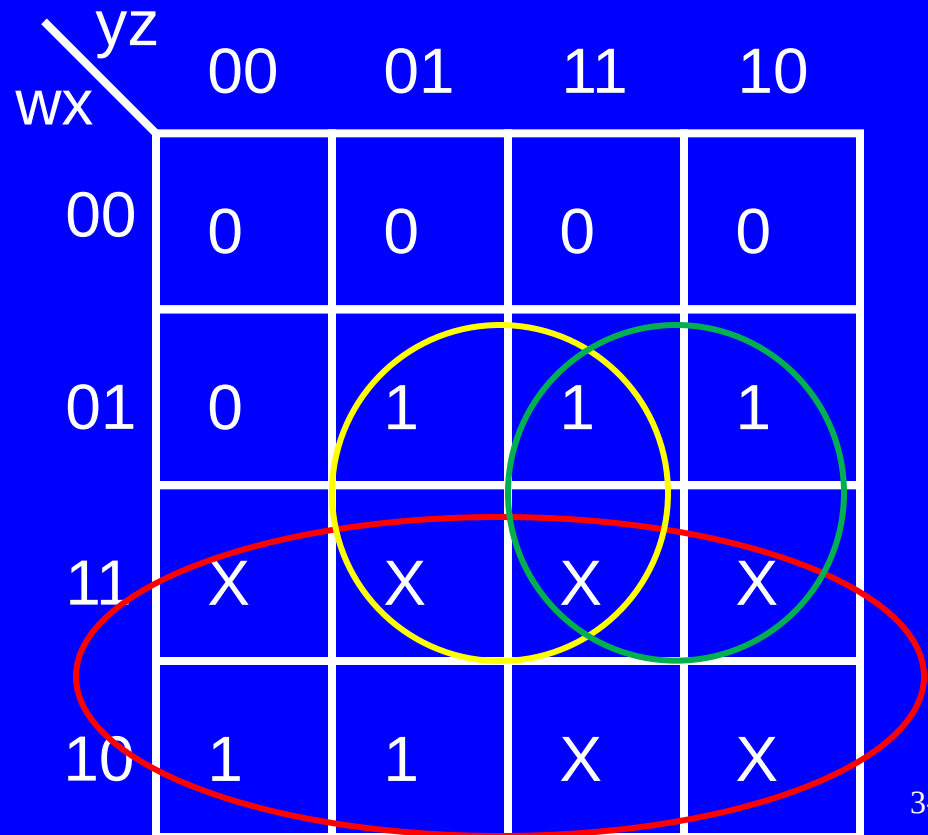
$$A = w + xz$$



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

$$A = w + xz + xy$$



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

$$A = w + xz + xy \quad B = xy'z' + x'z + x'y$$

| wx \ yz | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00      | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 01      | 1  | 0  | 0  | 0  |
| 11      | X  | X  | X  | X  |
| 10      | 0  | 1  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

$$A = w + xz + xy \quad B = xy'z' + x'z + x'y$$

$$C = y'z' + yz$$

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 1  | 0  | 1  | 0  |
|    | 01 | 1  | 0  | 1  | 0  |
|    | 11 | X  | X  | X  | X  |
|    | 10 | 1  | 0  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

$$A = w + xz + xy \quad B = xy'z' + x'z + x'y$$

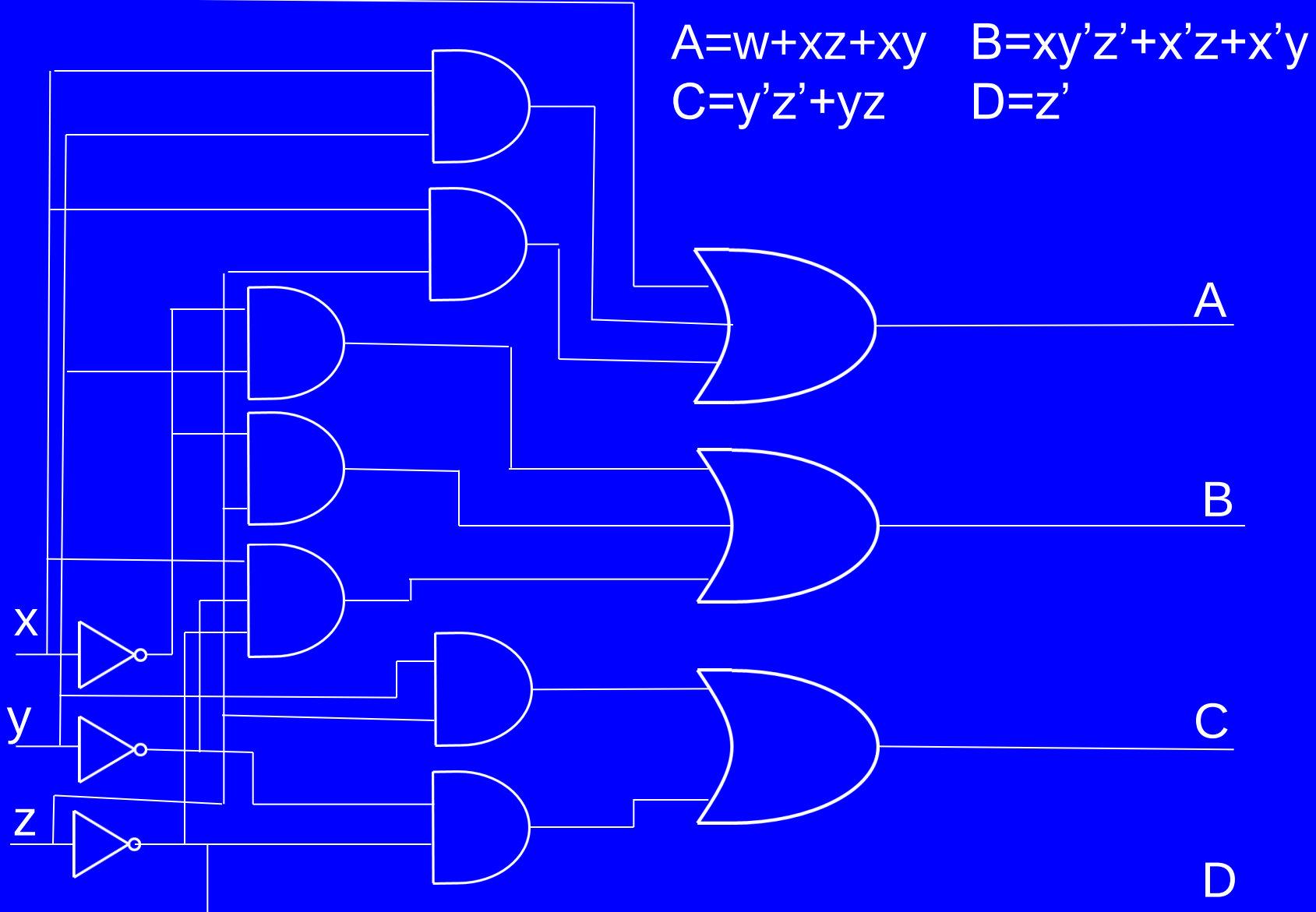
$$C = y'z' + yz \quad D = z'$$

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|    | 01 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|    | 11 | X  | X  | X  | X  |
|    | 10 | 1  | 0  | X  | X  |

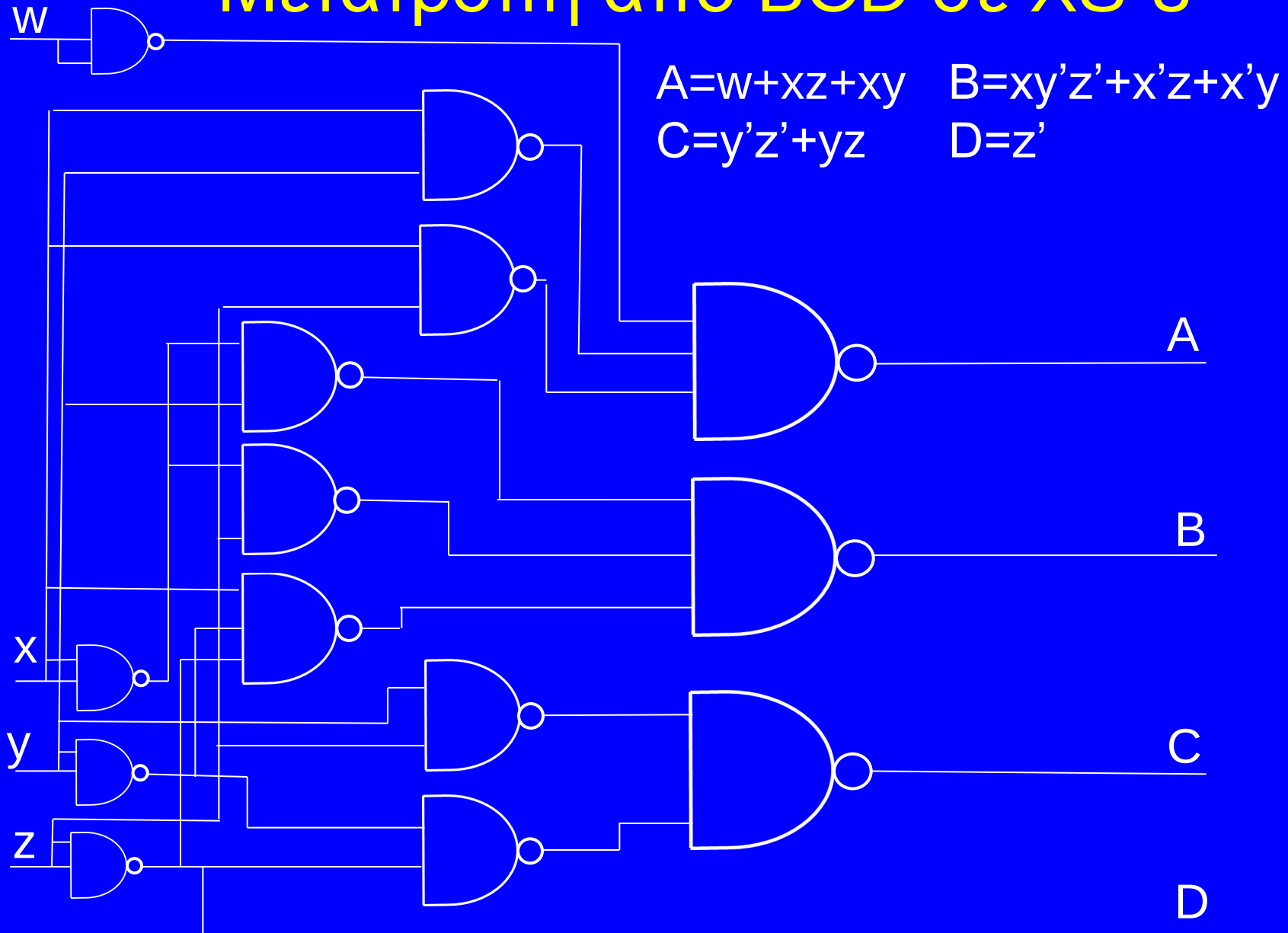


# Μετατροπή από BCD σε XS-3

W



# Μετατροπή από BCD σε XS-3



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

$$A' = w'x' + w'y'z'$$

$$A = (w+x)(w+y+z)$$

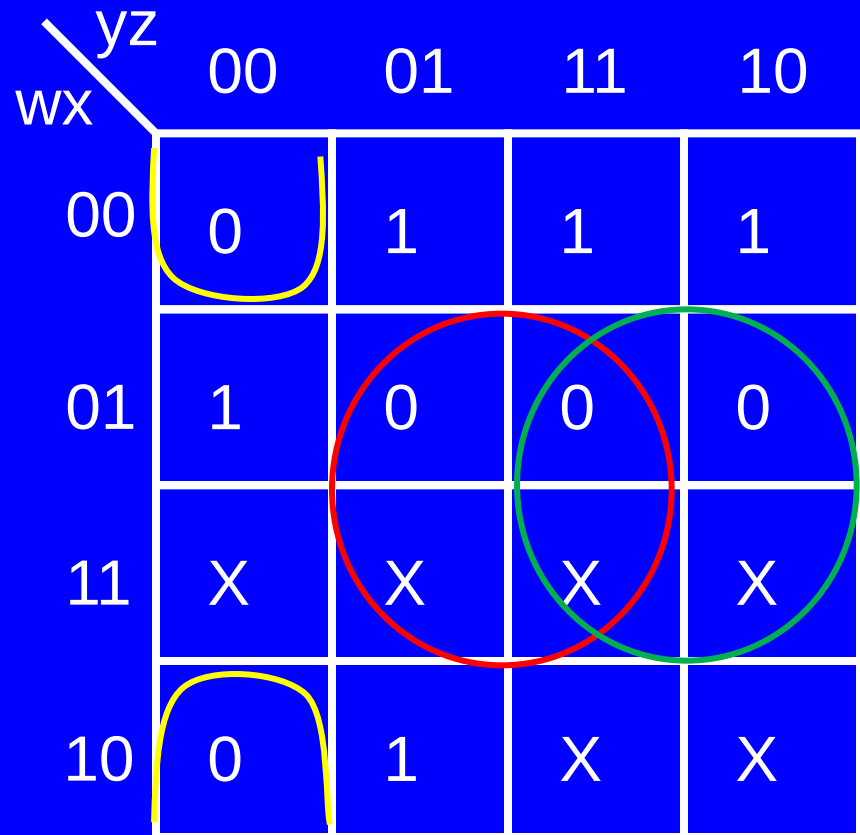
|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 0  | 0  | 0  | 0  |
|    | 01 | 0  | 1  | 1  | 1  |
|    | 11 | X  | X  | X  | X  |
|    | 10 | 1  | 1  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ | ABCD |
|------|------|
| 0000 | 0011 |
| 0001 | 0100 |
| 0010 | 0101 |
| 0011 | 0110 |
| 0100 | 0111 |
| 0101 | 1000 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1010 |
| 1000 | 1011 |
| 1001 | 1100 |
| 1010 | XXXX |
| 1011 | XXXX |
| 1100 | XXXX |
| 1101 | XXXX |
| 1110 | XXXX |
| 1111 | XXXX |

$$B' = xz + xy + x'y'z'$$

$$B = (x' + z')(x' + y')(x + y + z)$$



# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ    | ABCD    |
|---------|---------|
| 0 0 0 0 | 0 0 1 1 |
| 0 0 0 1 | 0 1 0 0 |
| 0 0 1 0 | 0 1 0 1 |
| 0 0 1 1 | 0 1 1 0 |
| 0 1 0 0 | 0 1 1 1 |
| 0 1 0 1 | 1 0 0 0 |
| 0 1 1 0 | 1 0 0 1 |
| 0 1 1 1 | 1 0 1 0 |
| 1 0 0 0 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | 1 1 0 0 |
| 1 0 1 0 | X X X X |
| 1 0 1 1 | X X X X |
| 1 1 0 0 | X X X X |
| 1 1 0 1 | X X X X |
| 1 1 1 0 | X X X X |
| 1 1 1 1 | X X X X |

$$C' = y'z + yz'$$

$$C = (y + z')(y' + z)$$

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 1  | 0  | 1  | 0  |
|    | 01 | 1  | 0  | 1  | 0  |
|    | 11 | X  | X  | X  | X  |
|    | 10 | 1  | 0  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ    | ABCD    |
|---------|---------|
| 0 0 0 0 | 0 0 1 1 |
| 0 0 0 1 | 0 1 0 0 |
| 0 0 1 0 | 0 1 0 1 |
| 0 0 1 1 | 0 1 1 0 |
| 0 1 0 0 | 0 1 1 1 |
| 0 1 0 1 | 1 0 0 0 |
| 0 1 1 0 | 1 0 0 1 |
| 0 1 1 1 | 1 0 1 0 |
| 1 0 0 0 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | 1 1 0 0 |
| 1 0 1 0 | X X X X |
| 1 0 1 1 | X X X X |
| 1 1 0 0 | X X X X |
| 1 1 0 1 | X X X X |
| 1 1 1 0 | X X X X |
| 1 1 1 1 | X X X X |

$D' = Z$

$D = Z'$

|    |    | yz |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| wx | 00 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|    | 01 | 1  | 0  | 0  | 1  |
|    | 11 | X  | X  | X  | X  |
|    | 10 | 1  | 0  | X  | X  |

# Μετατροπή από BCD σε XS-3

| WXYZ    | ABCD    |
|---------|---------|
| 0 0 0 0 | 0 0 1 1 |
| 0 0 0 1 | 0 1 0 0 |
| 0 0 1 0 | 0 1 0 1 |
| 0 0 1 1 | 0 1 1 0 |
| 0 1 0 0 | 0 1 1 1 |
| 0 1 0 1 | 1 0 0 0 |
| 0 1 1 0 | 1 0 0 1 |
| 0 1 1 1 | 1 0 1 0 |
| 1 0 0 0 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | 1 1 0 0 |
| 1 0 1 0 | X X X X |
| 1 0 1 1 | X X X X |
| 1 1 0 0 | X X X X |
| 1 1 0 1 | X X X X |
| 1 1 1 0 | X X X X |
| 1 1 1 1 | X X X X |

$$A = (w+x)(w+y+z)$$

$$B = (x'+z')(x'+y')(x+y+z)$$

$$C = (y+z')(y'+z)$$

$$D = z'$$

