

Exercícios mapa de Karnaugh

Exercício 1:

Dado o seguinte mapa de Karnaugh, onde x representa don't care:

| AB \ CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 01 | x | 1 | 1 | x |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 1 | x |

Qual a expressão mais simplificada que podemos obter usando apenas o mapa?

- a) $AC + B'D + AD$
- b) $C + A'D' + ABD$
- c) $B + D + A'C$
- d) $B + A'D + CD$
- e) $C + A'D + BD$

Exercício 2:

Dado o seguinte mapa de Karnaugh, onde x representa don't care:

| AB \ CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 01 | x | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | x |

Qual a expressão mais simplificada que podemos obter usando apenas o mapa?

- a) $B + A'C' + C'D'$
- b) $AB + A'C' + C'D'$
- c) $B + A'C' + BC'D'$
- d) $A'C' + C'D'$
- e) $AB + AC' + BC'D'$

Exercício 3:

Dado o seguinte mapa de Karnaugh, onde x representa don't care:

| AB \ CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----------------|----|----|----|----|
| 00 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01 | x | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | x | x | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 1 | x |

Qual a expressão mais simplificada que podemos obter usando apenas o mapa?

- a) $D + ABC + BC'$
- b) $CD + AC + BC'$
- c) $CD' + A'C + BC'$
- d) $B + D + A'C$
- e) $A + AC + BD$

Exercício 4:

Dado o seguinte mapa de Karnaugh, onde x representa don't care:

| AB \ CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| 00 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 01 | x | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | x |

Qual a expressão mais simplificada que podemos obter usando apenas o mapa?

- a) $B + BC'D' + A'C'$
- b) $CD' + A'C'$
- c) $B + CD' + A'B'C'$
- d) $B + CD' + A'C'$
- e) $CD' + A'B'C'$

Exercício 5:

Dado o seguinte mapa de Karnaugh:

| AB \ CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------|----|----|----|----|
| | | | | |

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

Qual a expressão mais simplificada que podemos obter usando apenas o mapa?

- a) $BD + AB'C + A'CD' + AB'D'$
- b) $A'B + AB'D' + A'B'D' + B'D'$
- c) $BD + ABC + A'CD' + AB'D'$
- d) $AB'D' + A'D + ABD + A'B'C' + ACD$
- e) $A'B'D' + A'D' + ABD + ACD$
- f) $B'D' + A'D' + A'B'C' + ACD$

Exercício 6:

Dado o seguinte mapa de Karnaugh:

| AB \ CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----------------|----|----|----|----|
| 00 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 01 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 |

Qual a expressão mais simplificada que podemos obter usando apenas o mapa?

- a) $BD + B'D'$
- b) $BD + ABD' + A'BC + A'C'$
- c) $BD + B'D' + A'B + A'C'$
- d) $A'B + AB'D' + A'B'D' + B'D'$
- e) $BD + BD' + A'BC + A'C'$
- f) $A'B + AB'D' + A'B'D' + BD$

Exercício 7:

Dado o seguinte mapa de Karnaugh:

| AB \ CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----------------|----|----|----|----|
| 00 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 01 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 1 |

Qual a expressão mais simplificada que podemos obter usando apenas o mapa?

- a) $B'D' + A'D' + BD + ACD$
- b) $A'B + AB'D' + A'B'D' + B'D'$
- c) $B'D + A'D' + ABD + ACD$
- d) $A'B'D' + A'D' + ABD + ACD$
- e) $AB'D' + A'D + ABD + A'B'C' + ACD$
- f) $B'D' + A'D' + A'B'C' + ACD$

Exercício 8:

Construa o mapa de Karnaugh da seguinte tabela verdade.

| A | B | C | D | F(A,B,C,D) |
|---|---|---|---|------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Exercício 9:

Construa o mapa de Karnaugh da seguinte tabela verdade.

| A | B | C | D | F(A,B,C,D) |
|---|---|---|---|------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Exercício 10:

Construa o mapa de Karnaugh da seguinte tabela verdade.

| A | B | C | D | F(A,B,C,D) |
|---|---|---|---|------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |