

Mapas de Karnaugh

1. Representar num mapa de Karnaugh e simplificar a seguinte expressão Booleana:

$$F = \overline{A}B + \overline{A}\overline{B} + A\overline{B}$$

Resposta: $F = \overline{A} + \overline{B}$

2. Dada a seguinte função, representá-la num mapa de Karnaugh e simplificá-la:

$$F = (\overline{A} + \overline{B}) \cdot (\overline{A} + B) \cdot (A + B)$$

Resposta: $F = \overline{A}.B$

3. Representar num mapa de Karnaugh a seguinte função:

$$F = A.B.C + \overline{A}.\overline{B}.\overline{C} + A.B.\overline{C} + A.\overline{B}.C$$

Resposta:

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

4. Empregando mapas de Karnaugh, determinar a equação simplificada, correspondente à tabela de verdade.

| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Resposta: $F = A.\overline{B} + \overline{B}.\overline{C}$

Mapas de Karnaugh

5. Dada a tabela de verdade, obter a expressão mais simplificada da função que representa.

| | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Resposta: $F = A + \overline{B}$

6. Utilizando mapas de Karnaugh, simplificar a função definida pela tabela de verdade:

| | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | X | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | X |

Resposta: $F = C$

7. Representar a seguinte função, através dum mapa de Karnaugh:

$$F = A.\overline{D} + B.\overline{D}$$

Resposta:

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