

FORMAS NORMAIS

FND (Forma Normal Disjuntiva)

Um literal é uma variável proposicional ou sua negação (por exemplo: p , q , $\neg p$).

Uma conjunção fundamental é um literal ou uma conjunção de dois ou mais literais

Uma **Forma Normal Disjuntiva** (FND) é formada por:

- uma conjunção fundamental ou uma disjunção de duas ou mais conjunções fundamentais.

Exemplos:

$$p \wedge q$$

$$p \vee (p \wedge q)$$

$$(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$$

$$(p \wedge q \wedge r) \vee (\neg p \wedge q \wedge r)$$

Toda fórmula proposicional pode ser transformada em FND pela utilização dos seguintes passos:

1. Remoção das Equivalências:

$$A \leftrightarrow B \equiv (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$$

2. Remoção das implicações:

$$A \rightarrow B \equiv \neg A \vee B$$

3. Internalização das negações (lei De Morgan):

$$\neg(A \vee B) \equiv (\neg A \wedge \neg B) \text{ e } \neg(A \wedge B) \equiv (\neg A \vee \neg B)$$

4. Eliminação das negações duplas:

$$\neg \neg A \equiv A$$

5. Utilização das leis distributivas para colocar a fórmula resultante do passo anterior em FND.

FNC (Forma Normal Conjuntiva)

Uma disjunção fundamental é um literal ou uma disjunção de dois ou mais literais.

Uma **Forma Normal Conjuntiva** (FNC) é uma disjunção fundamental ou uma conjunção de duas ou mais disjunções.

Exemplos:

$$p \vee q \vee r$$

$$p \wedge (\neg p \vee q)$$

$$(p \vee q) \wedge (\neg q \vee p)$$

$$(p \vee q \vee r) \wedge (\neg p \vee q \vee r)$$

Toda fórmula proposicional A pode ser colocada em FNC.

Algoritmo exatamente igual ao para FND, porém, usa-se leis distributivas para se obter uma conjunção de disjunções.

OBTENÇÃO DA PROPOSIÇÃO COMPOSTA, A PARTIR DE UMA TABELA-VERDADE

A partir da tabela-verdade, podem ser obtidas diretamente duas proposições compostas equivalentes, apresentadas sob a forma de uma ***disjunção de conjunções (FND)*** ou de uma ***conjunção de disjunções (FNC)***.

DISJUNÇÃO DE CONJUNÇÕES (FND)

- Expressar cada linha cuja saída é igual a **V** como uma **conjunção**;
- A proposição correspondente à tabela será a **disjunção** das conjunções obtidas anteriormente.

CONJUNÇÃO DE DISJUNÇÕES (FNC)

- Expressar cada linha cuja saída é igual a **F** como uma **disjunção**;
- A proposição correspondente à tabela será a **conjunção** das disjunções obtidas anteriormente.