Логические функции

Функциями алгебры логики, называются такие функции, в которых аргумент и значение функции могут принимать значения лог. 0 или лог. 1

Цифровые устройства – это устройства предназначенные для формирования функций алгебры логики.

Типы логических устройств

1. **По способу вводу и выводу кодовых слов:**

- **последовательные;**
- **параллельные;**
- **смешанные.**

2. **По способу функционирования логических устройств:**

- **комбинационные;**
- **последовательные.**

Логические законы и правила преобразования логических выражений

1. Переместительный

$$\left(A \vee B\right) = (B \vee A);$$

$$(A \wedge B) = (B \wedge A).$$

2. Сочетательный (ассоциативный) закон

$$(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C);$$

$$(A \wedge B) \wedge C = A \wedge (B \wedge C).$$

3. Распределительный закон

$$(A \vee B) \wedge C = (A \wedge C) \vee (B \wedge C);$$

$$(A \wedge B) \vee C = (A \vee C) \wedge (B \vee C).$$

4. Закон двойного отрицания

$$A = \overline{\overline{A}}.$$

5. Закон общей инверсии

$$\overline{(A \vee B)} = (\overline{A} \wedge \overline{B});$$

$$\overline{(A \wedge B)} = (\overline{A} \vee \overline{B}).$$

6. Закон идемпотентности

$$A \vee A = A;$$

$$A \wedge A = A.$$

7. Закон исключения констант

$$A \vee 1 = 1;$$

$$A \wedge 1 = A;$$

$$A \vee 0 = A;$$

$$A \wedge 0 = 0.$$

8. Закон противоречия

$$A \wedge \overline{A} = 0.$$

9. Закон исключения третьего

$$A \vee \overline{A} = 1.$$

10.Закон поглощения

$$A \vee (A \wedge B) = A;$$

$$A \wedge (A \vee B) = A.$$

11. Закон исключения (склеивания)

$$(A \wedge B) \vee (\overline{A} \wedge B) = B;$$

$$(A \vee B) \wedge (\overline{A} \vee B) = B.$$