



Трансформато ры

Трансформатор - это

статическое электромагнитное устройство, имеющее две или большее число индуктивно связанных обмоток и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного тока в одну или несколько других систем переменного тока.



Виды трансформаторов

- 1 Силовой трансформатор
- 2 Автотрансформатор
- 3 Пик-трансформатор
- 4 Импульсный трансформатор
- 5 Разделительный трансформатор

Силовой трансформатор



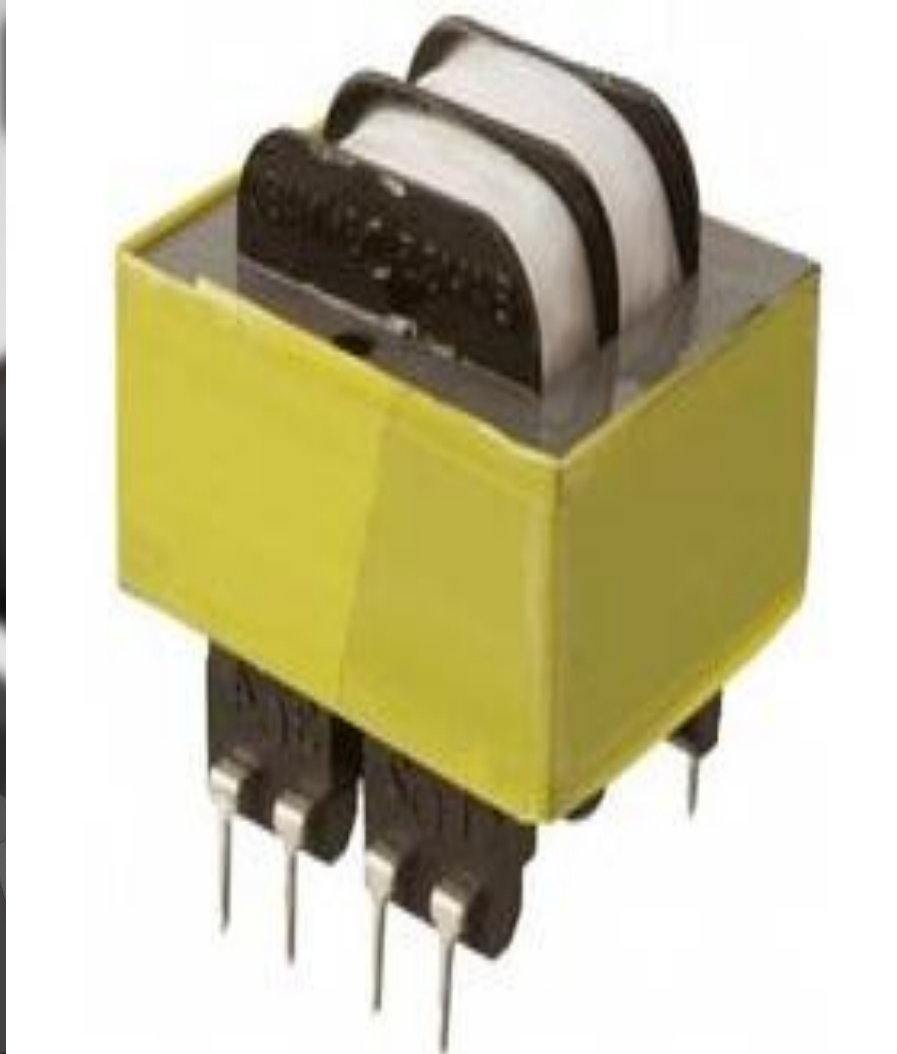
- трансформатор, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- используется для непосредственного преобразования напряжения в цепях переменного тока.

Автотрансформатор



- вариант трансформатора, в котором первичная и вторичная обмотки соединены напрямую, и имеют за счёт этого не только электромагнитную связь, но и электрическую. Обмотка автотрансформатора имеет несколько выводов (как минимум 3), подключаясь к которым, можно получать разные напряжения. Преимуществом автотрансформатора является более высокий КПД, поскольку лишь часть мощности подвергается преобразованию — это особенно существенно, когда входное и выходное напряжения отличаются

Пик-трансформатор



- трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью.

Импульсный трансформатор



- трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса. Основное применение заключается в передаче прямоугольного электрического импульса.

Разделительный трансформатор



- трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками. Силовые разделительные трансформаторы предназначены для повышения безопасности электросетей, при случайных одновременных прикасаниях к земле и токоведущим частям или нетокведущим частям, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции



- 30 ноября 1876 года, дата получения патента Яблочковым Павлом Николаевичем, считается датой рождения первого трансформатора. Это был трансформатор с разомкнутым сердечником, представлявшим собой стержень, на который наматывались обмотки.

Коэффициент трансформации –
величина, равная отношению
напряжений в первичной и
вторичной обмотках
трансформатора

$$K = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} \approx \frac{I_2}{I_1}$$

Вывод: Если $K < 1$, если $N_2 > N_1$ или $U_2 > U_1$,
то трансформатор повышающий; если K
> 1, если $N_2 < N_1$ или $U_2 < U_1$,
трансформатор понижающий.

Применение в источниках питания Компактный трансформатор



- Для питания разных узлов электроприборов требуются самые разнообразные напряжения. Например, в телевизоре используются напряжения от 5 вольт, для питания микросхем и транзисторов, до 20 киловольт, для питания анода кинескопа. Все эти напряжения получают с помощью трансформаторов (напряжение 5 вольт с помощью сетевого трансформатора, напряжение 20 кВ с помощью строчного трансформатора). В компьютере также необходимы напряжения 5 и 12 вольт для питания разных блоков. Все эти напряжения преобразуются из напряжения электрической сети с помощью трансформатора со многими вторичными обмотками