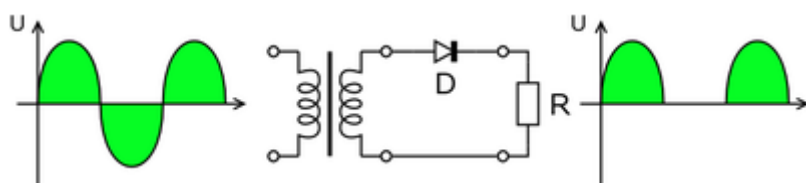


Выпрямитель — преобразователь электрической энергии; механическое, электровакуумное, полупроводниковое или другое устройство, предназначенное для преобразования входного электрического тока переменного направления в ток постоянного направления, в частном случае - в постоянный выходной электрический ток^[2].

Устройство, выполняющее обратную функцию — преобразование постоянного тока в переменный ток называется инвертором.

Применение выпрямителей в блоках питания радио- и электроаппаратуры обусловлено тем, что выходной ток любого электромагнитного трансформатора, применённого для гальванической развязки цепей или для понижения напряжения, всегда переменный, тогда как в большинстве случаев электронные схемы и электродвигатели целевой аппаратуры рассчитаны на питание постоянным током.

Однополупериодный выпрямитель с активной нагрузкой



Собственно говоря диод выступает вентелем который не пропускает ток обратно. На картинке и так видно.

Однополупериодный выпрямитель с емкостной нагрузкой

Для снижения уровня пульсаций на выходе выпрямителя включаются разнообразные индуктивно-емкостные фильтры. Наличие конденсаторов и индуктивностей в цепи нагрузки оказывает значительное влияние на работу выпрямителя.

В маломощных выпрямителях обычно применяют простейший емкостный фильтр, который представляет собой конденсатор, включенный параллельно нагрузке

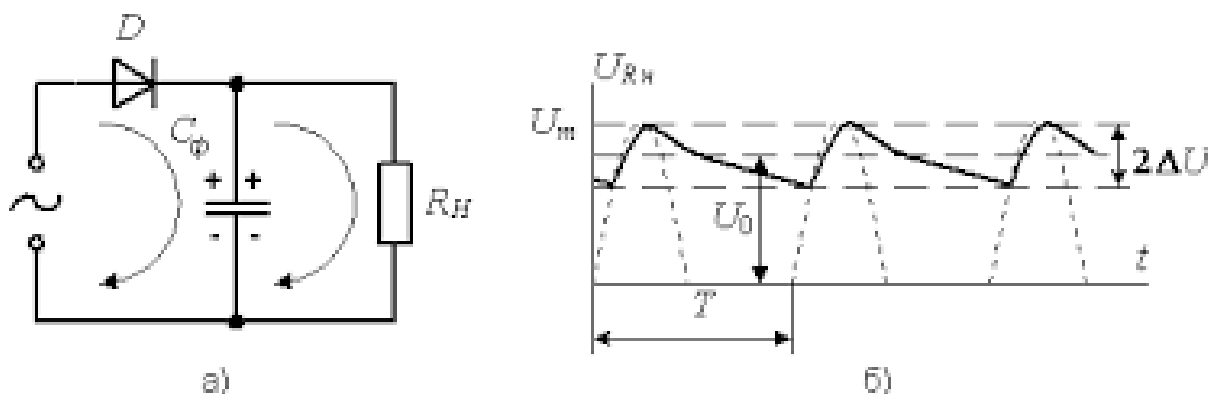


Рис. 13.7

Когда импульс проходит точку максимума конденсатор начинается разряжаться, сглаживая импульс.

Выпрямитель с умножением напряжения.

Выпрямители с умножением напряжения применяются в тех случаях, когда по каким-то причинам входное переменное напряжение должно быть ниже, чем выходное постоянное.

ГЕНЕРАТОР КОКРОФТА-УОЛТОНА

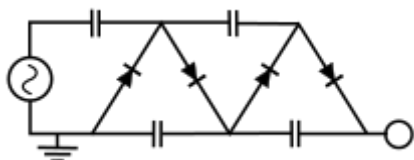
Умножитель напряжения преобразует переменное, пульсирующее напряжение в высокое постоянное напряжение. Умножитель строится из лестницы конденсаторов и диодов. В отличие от трансформатора такой метод не требует тяжёлого сердечника и серьёзной изоляции, так как напряжения на всех ступенях равны. Используя только конденсаторы и

диоды, генераторы такого типа могут преобразовывать относительно низкое напряжение в очень высокое, при этом оказываясь много легче и дешевле по сравнению с трансформаторами. Ещё одним преимуществом является возможность снять напряжение с любой ступени схемы, так же как в многоотводном трансформаторе.

$$U_{\text{вых}} = 2 U_{\text{вх}} * n$$

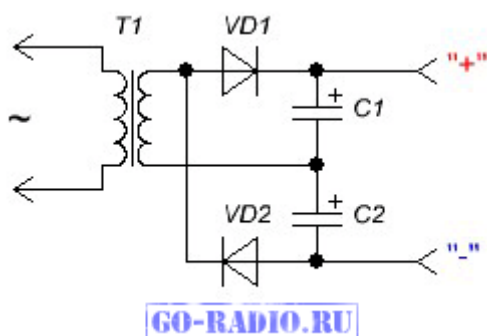
где

- n - число каскадов
- $U_{\text{вх}}$ - амплитуда входящего переменного напряжения,
- $U_{\text{вых}}$ - выходящее постоянное напряжение



Выпрямитель с удвоением напряжения.

Принцип удвоителя напряжения Латура-Делона-Гренашера основан на поочерёдном заряде-разряде конденсаторов $C1$ и $C2$ разными по полярности полуволнами входного напряжения. В результате между катодом одного диода и анодом второго диода возникает напряжение в два раза превышающее входное.



Стоит отметить, что данная схема применяется в блоках питания нечасто. Но её можно смело использовать, если необходимо вдвое увеличить напряжение, которое снимается