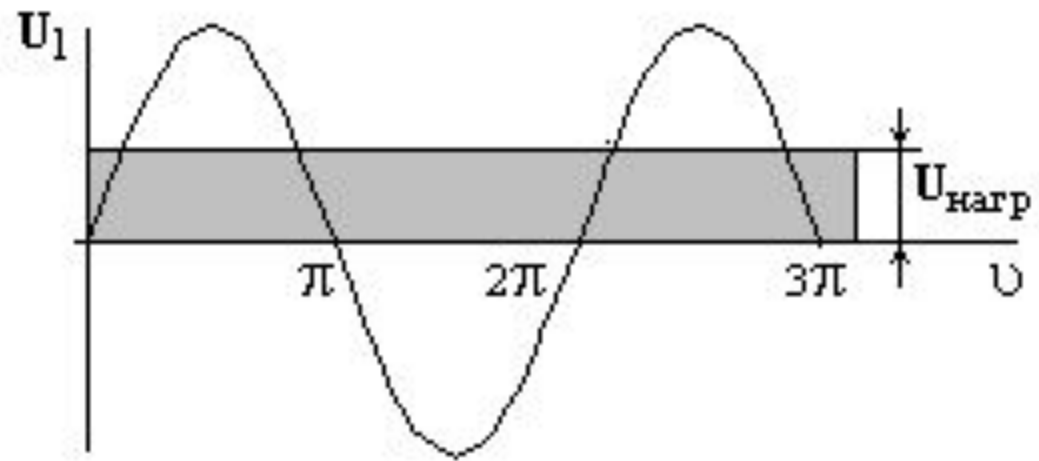
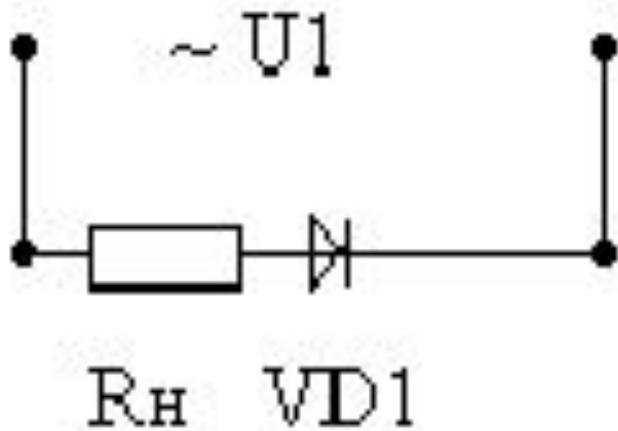


Лекция 2

Основные понятия

Диод в цепи переменного тока



На участке времени: $0 < \vartheta < \pi$, $+U_a$ – прямое ,

$$i_a = \frac{U_a}{R_H}$$

И на участке: $\pi < \vartheta < 2\pi$, U_a – обратное, $i_a = 0$

Естественная и принудительная (искусственная) коммутация

- Включить тиристор можно подачей сигнала на управляющий электрод $U_{упр}$,
- Выключение:
 - Естественная коммутация. (Перемена полярности напряжения питающей сети)
 - Искусственная (принудительная) коммутация. Если $U_{обр}$ продержится больше времени выключения $t_{выкл}$, то тиристор выключится.
Если ~~на~~ положительной полуволной ~~е~~ включить конденсатор, то тиристор выключится.

ПОНЯТИЕ ВЫПРЯМЛЕНИЯ

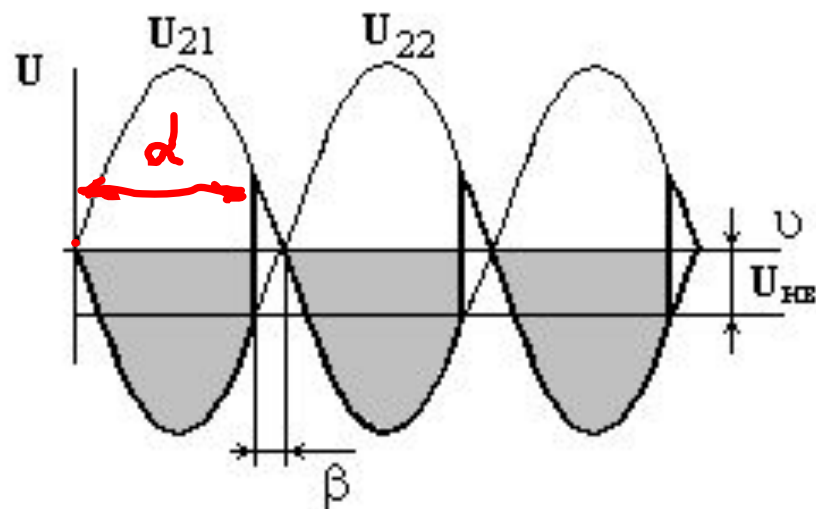
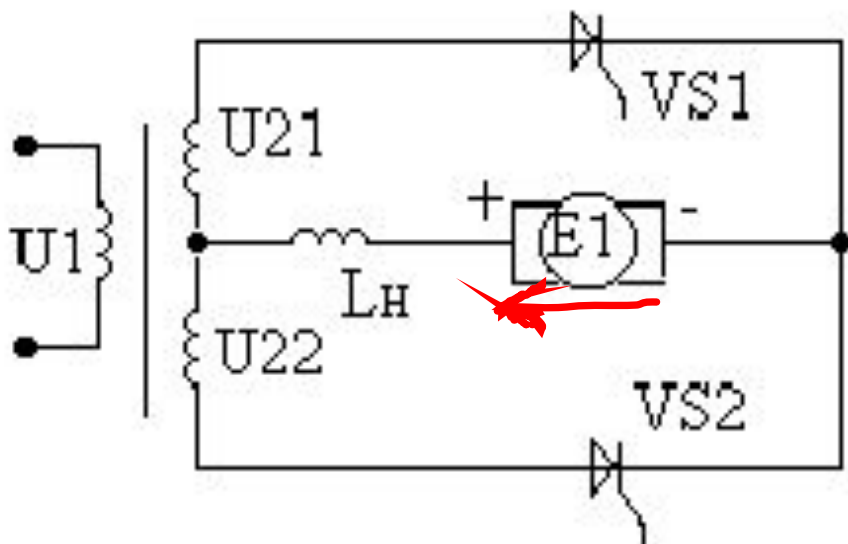
- *Выпрямление* – создание на нагрузке пульсирующего напряжения одного и того же знака.

$$U_H = \frac{1}{2\pi} \int_0^{\pi} E_{2m} \sin v \cdot dv$$

↑
период
усредн

ПОНЯТИЕ О ПРОЦЕССЕ ИНВЕРТИРОВАНИЯ

- Процесс обратный выпрямлению – инвертирование



- β - угол опережения зажигания

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ВЕНТИЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

- Выпрямители
- Инверторы
- Реверсивные преобразователи
- Преобразователи частоты
- Регулируемые преобразователи переменного и постоянного напряжения

1. Выпрямители:

- неуправляемые (нерегулируемые) выпрямители $U_{\text{выпр}} = \text{const}$, на ~~неуправляемых~~ диодах, отличаются друг от друга числом фаз, мощностью (малой, средней и большой).
- управляемые (регулируемые): $0 < U_n < U_{\text{но}}$ (на тиристорах)

$\sim U_1 \rightarrow = U_n$
нагрузка



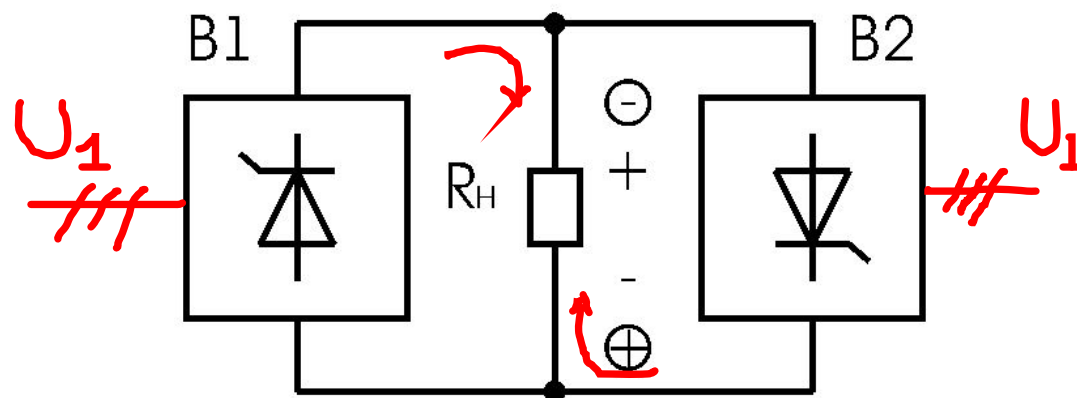
2. Инверторы: $\underline{= U} \rightarrow \sim U$

- ведомые сетью (зависимые инверторы) работают на сеть, мощность которой в несколько раз превосходит инвертируемую мощность
- автономные, независимые инверторы

3. Реверсивные преобразователи:

$U_1 \rightarrow U_2$

Возможность изменения направления тока в нагрузке



- Отличаются силовой схемой
 - перекрестная схема;
 - встречно – параллельная схема
- **Управляться** такой преобразователь может различно:
 - отдельно (когда работает только один комплект вентиляей)
 - совместно

4. Преобразователь частоты:

$$\sim U_1, f, \text{ const} \rightarrow \sim U_2, f_2, \text{ var}$$

Преобразует переменное напряжение заданной частоты f_1 в переменное напряжение регулируемое по значению амплитуды U и частоты f_2

- непосредственные преобразователи частоты НПЧ

— обитер VS — GTO VS — Матричные пр-ва

- преобразователь частоты со звеном постоянного тока ПЧ с ЗПТ

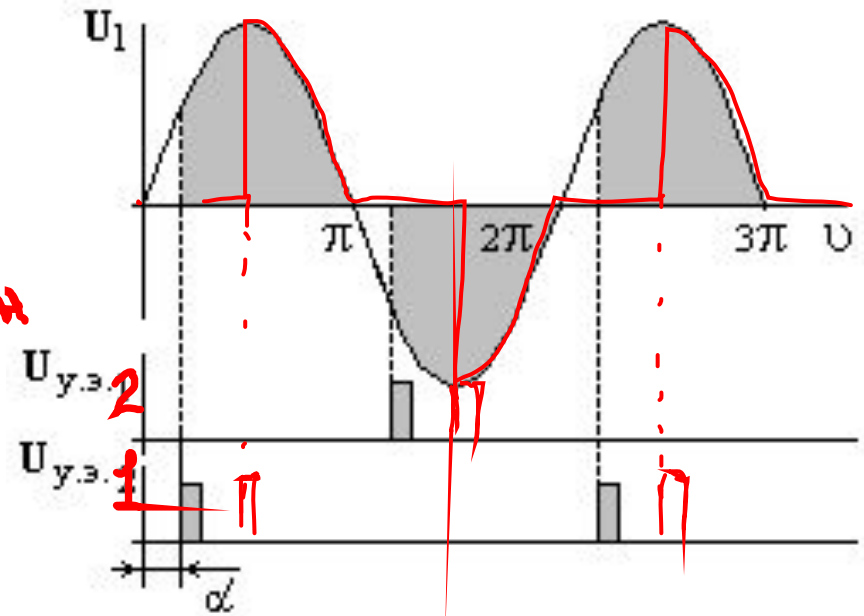
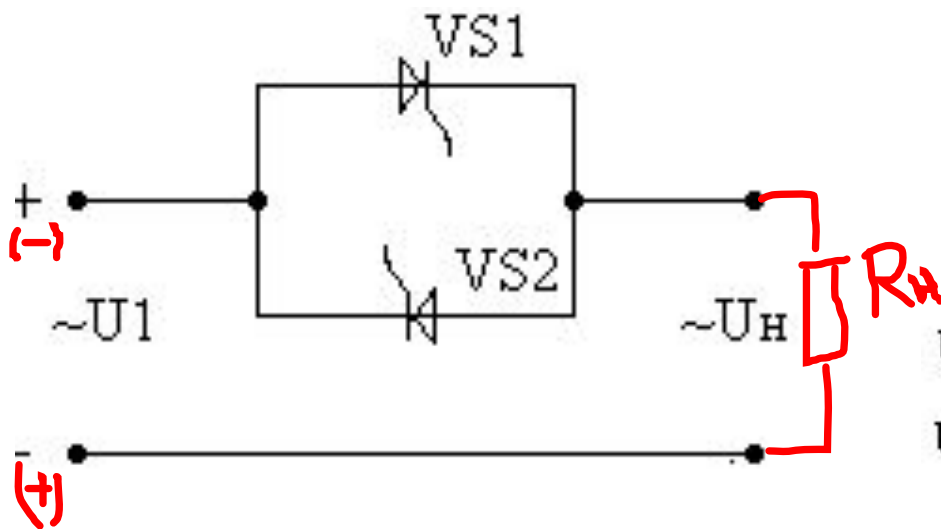
- преобразователь частоты с автономными инверторами напряжения (ПЧ с АИН)

- преобразователь частоты с автономными инверторами тока (ПЧ с АИТ)



5. Тиристорные регуляторы тока и напряжения

- $\sim U_1$ – входное переменное напряжение
- $\sim U_H$ – переменное напряжение на нагрузке



Транзисторные регуляторы напряжения

$$= U_1 \rightarrow = U_2$$

- Широтно – импульсная модуляция:
 - а) с постоянной длительностью импульса и переменной частотой $f - \text{var}$.
 - б) частота постоянная, а длительность меняется. $t_u - \text{var}$

