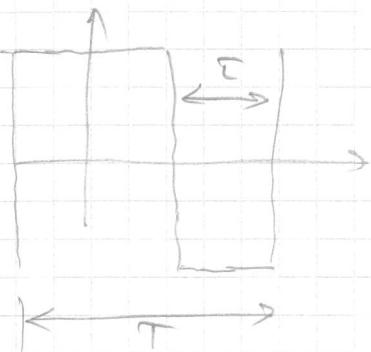


напоминание про симметричные
другие нестабилизируемых инверторов.
Более 0.3!! кто-нибудь сделай.



$$T = \frac{1}{2}T$$

$$\begin{aligned} A(k) &= \frac{2 \cdot 2}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} U_1 \cos\left(\frac{2\pi}{T}t\right) dt = \\ A_{\text{cos}} &= \frac{2}{T} \int_{t_1}^{t_1+T} x(t) \cos\left(\frac{2\pi}{T}t\right) dt \\ &= \frac{4}{T} U_1 \frac{1}{k \frac{2\pi}{T}} 2 \sin\left(k \frac{2\pi}{T} \cdot \frac{T}{4}\right) = \\ &= \frac{4}{\pi} \frac{\sin k \frac{\pi}{2}}{k} U_1 \end{aligned}$$

Это Амплитуда, A_{max} , Ограничительной амплитуды
не бывает. Изменение знака определяет фазу. В
начале координат значение ограничено.

Если взять действующее значение первой гармоники.

$$U_{(1)} = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} U_1$$

$k_f = \frac{U_{\text{ср}}}{U_{\text{ср.кв}}}$ - Квадр. форма синусоиды

$$U(k) = \frac{U_{(1)}}{k}$$

(АИИ)

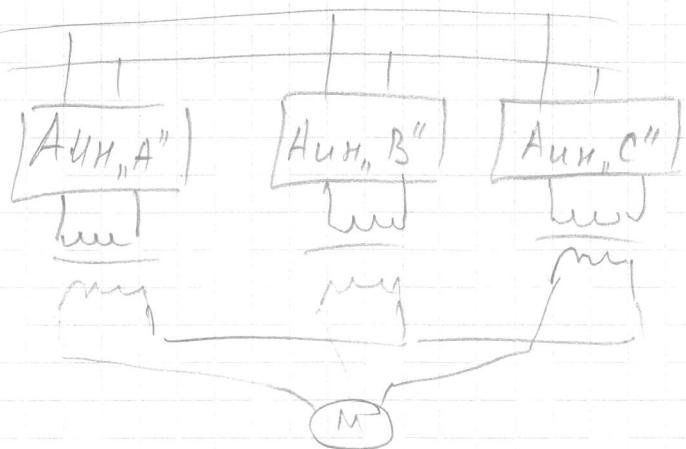
Трехфазный автономный инвертор напряжения
Построен на основе 3х однородных ИПЧ

Подумаем, как их хорошо между собой соединить.

В случае 1 фазного источника питания для сети,
разбирали. Это иногда с помощью трансформатора.

Мы не можем соединить их и в звезду и в
треугольник. А на второйной стороне мы

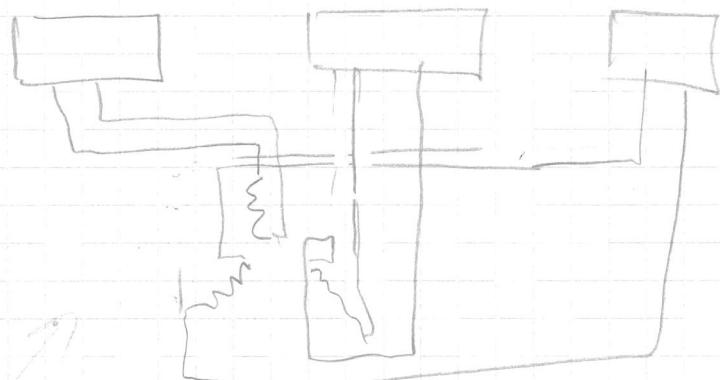
Лекция 13
16 мая 2015



соединим 1 + 1

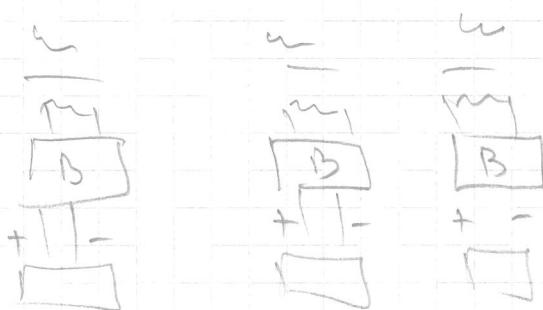
Примечание: можно не использовать трансформатор.

но, если двигательное обмотки изолируются
целью кончами

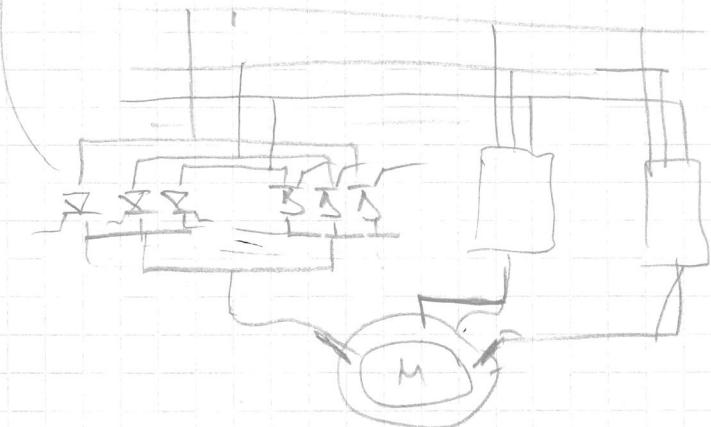


такой вариант.

Здесь, где
мы можем подключить
на входе , на выходе,
в нагрузке



Од , встретившаяся
нам в схеме рекурсивной



Когда 3x фазная
нагрузка - "0"-прото
не нужен.

Здесь нет гальванической развязки для "0" линии.
Если мостовая, то гальванич. развязки

но недоразумению напоминает мостовой схему, хотя она "нулевая".

Вспомним однодиодный мостовой АИН

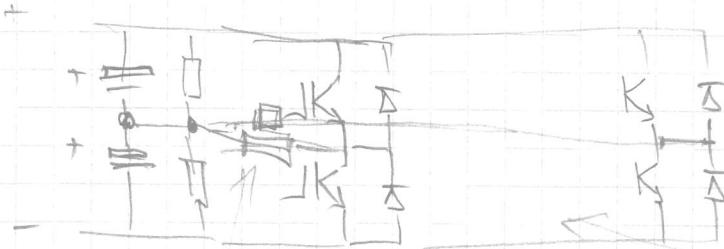
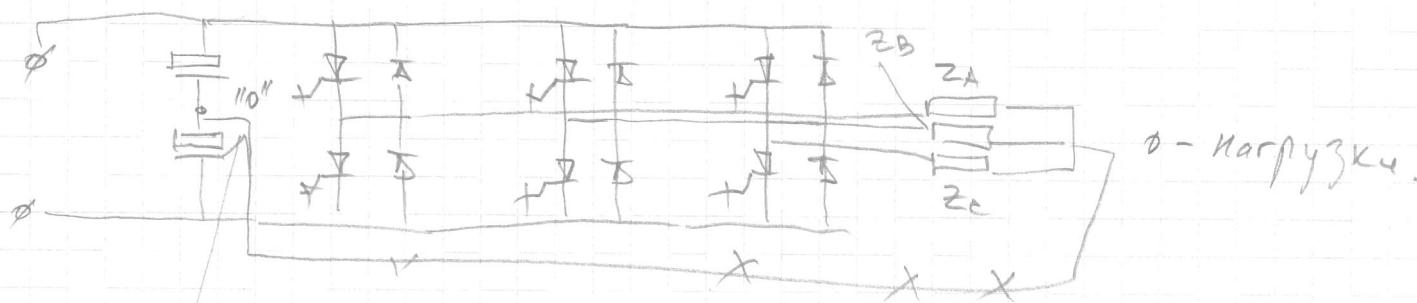


схема "0" - кидаем нагрузку здесь рисуем дальше в мостовой схеме в 2е. больше напряжения.



тогда короче будем рисовать на запираемых транзисторах

ано "0" - однодиодных нулевых АИН.

Источник питания будет со средней точкой.

Квадра сдвигается на $\frac{1}{3}$ периода. и 3x однодиодных АИН

Какая величина. тут гармоники. - она 0, но "0" пропадет, если кроме рисуем только не гармоника.

Сумма равна 0 в гармониках кратном 3м.

Обороты против, удачшия соотвт.

$$n = 3(2k-1)$$

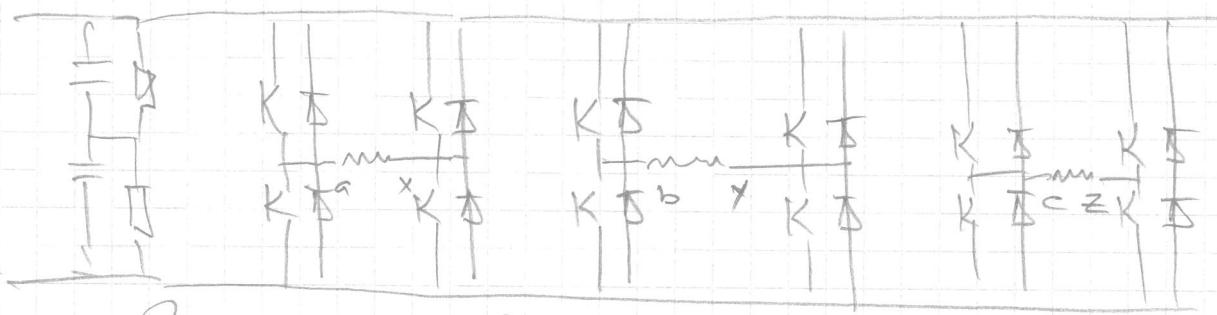
четных не горят

Лекция 13
16.02.2015 4

По сравнению с пульсовой мос. состав улучшился
Неправильно называем как трехфазная "мостовая"
Синхрон не будет, но правильнее было бы назвать
формулема на основе 3x однородных пульсах

Пульсовая схема плоха, 250 напряжений в "0" схеме

схема: 3x фазная схема АИИ на основе 3x мостов



Этотом. схема.
Гармоник развязка в нагрузке.

Ее воспроизвела. При том же напряжении
нагрузки в 2 раза меньше на трансфор-
маторе.

Мощность борется в 2 раза.

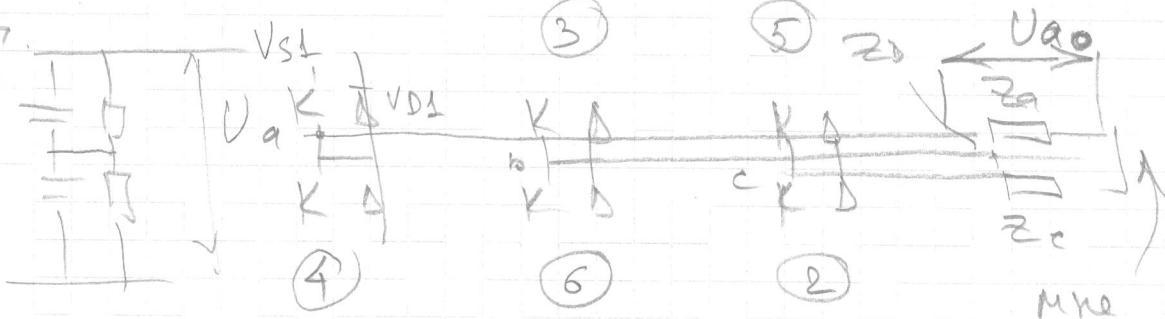
Подавление ви гармоники!! - ухудшилось.

3x гармоника 33%

5 20%

Подавле, малою схему применяют очень редко

Гармоника низкой частоты большой ампли-
тудой.



Сети 380/220 В 50 герц

$$E_{d0} = 2,34 U_p \cdot 220 = 1.35 \cdot 380 \approx 513 \text{ В}$$

$\pm 10\%$ т.е. 564 В.

Но бывают перенапряжения, 20% бывают в сеть 680

K3. 1 700, 750 В - возможное повышение в нормальном режиме.

K3. тоже нормальный режим. Авария - если развитие залпа.

На 500 В - достаточно времени.

Через конденсатор идет ~ 300 Герц. А если шин. Килогерц.

100-200 мкФ на 1 квант мощности. на

$n = 6e \pm 1$ - без шума, и шума

13 градусов, нет 7, 12, 15 отрезков времени

График.

Потенциал относительно каких токов, будем считать 270 относительно "0" фаза?

123456 - моменты определения каких?

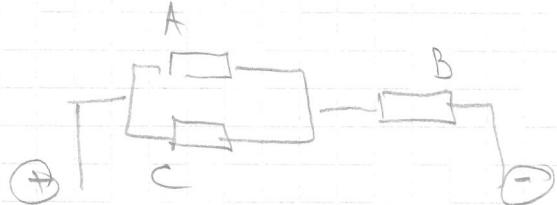
Период, разделяется на 6 отрезков, 60 градусов.

У₀ - потенциал относительно токи "0"

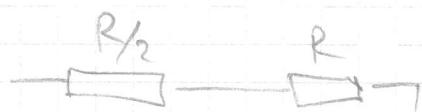
У₀₀  Мне неизвестен потенциал "0"



Задача номер две разберем.



$$Z_A = Z_B = Z_C$$



В 3х фазных АИН используется такое же способ
регулирования выходного напряжения, что и в однофазных

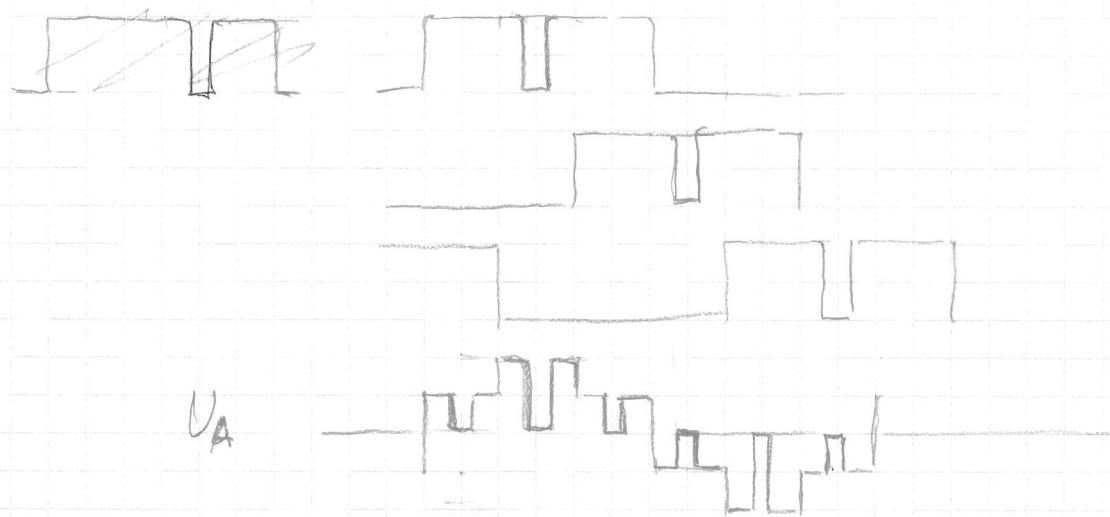
1) Входное напряжение

2) ШИР

3) ШИМ

4) изменение фазы угла между 2x трехфазных
АИН складываемых на нагрузке ^{напряжение}

Осуществление ШИР (большое множество ШИМ+ШИР)



Можно не один раз повторить, а два,
или несколько, сколько позволит быстродействие СПП.

А целесообразность. Как то короче регулировать
напряжение.

Гармонический состав будет уменьшаться.

Способ рационального

ШИМ - изменение какой-то величины функции
какой-то другой функции.

Оптимальная - близко к какой-то другой.

Задача №1 Выпрямитель тока или напряжение. Выпрямитель работает на индуктивную нагрузку - у него есть разнонаправленное напряжение.

Подразумевается, что полезную работу делает ток. Аккумулятор заряжается током, количество зарядов \sim количество тока.

Задача: ограничить ток.

ШИР - ухудшал гармонический состав напряжения

$$\text{В обратном диапазоне } U_A = \frac{U_0}{n}$$

25 раз переключая, появлялись 25 гармоник.

Гармоника в напряжении увеличивалась нормы до 100.



Ухудшение гарм. состава напряжения может быть улучшено

Задача уменьшить напряжение.

$$+ \frac{2}{3}$$

$$+ \frac{1}{3}$$

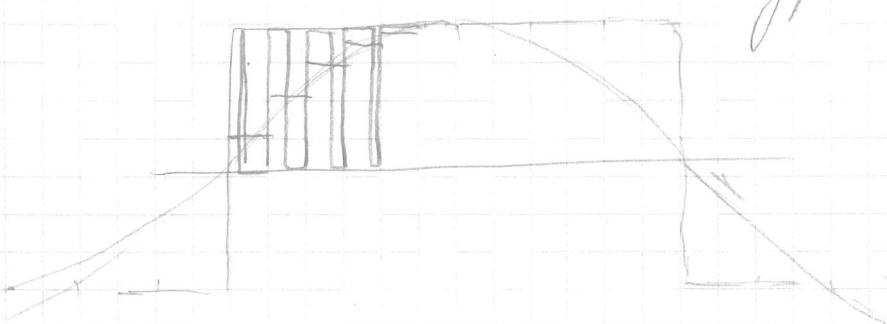
$$- \frac{1}{3}$$

наличие как-то уменьшить.

если будем

использовать, чтобы
среднее было близко к 0,

и дополнить симметрией.



Застота модуляции может изменяться в зависимости от

Лекция 13
16 мая 2015 9

ЧИР - частота импульсов. (одинаковое по ширине импульсы, но частота их следование, разная)

При ЧИР действующее значение боковых гармоник кривой $U_{\text{бок}}$ резко изменяется.
Увеличение значения гармоник боковых заст.

Гармоники низких частот при этом могут уменьшаться вплоть до полного их уничтожения.

5 гармоника 20 %

7 14 %

11 9 %

но наявуются 25, 49, 50, 100 %

Это хорошо. в тоже самое время маленькая идентификация является большим сопротивлением. \leftarrow забытье испорта

Существует несколько широко используемых сим.
В настоящие времена широко применяется
векторный сим. Применение ^{Равно} забытие ^{забытие} а-бесконечного
способа к цифровым методам преобр.

Теория была развита в 30х годах прошлого столетия 1930x

Мюллер 1947 г

Лекция 13

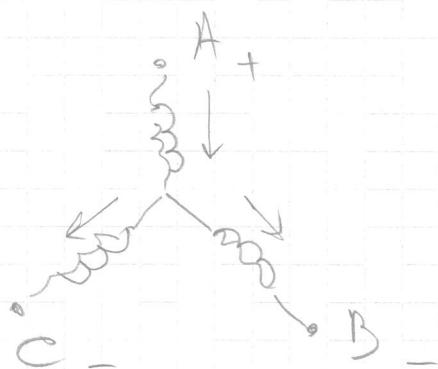
16 мая 2015

10

В теории пропорба рут. Прорыв в элементной базы.

Векторный шум.

Речь идет о векторе трехфазного напряжения.



Если есть поток, есть вращение МДС.

векторные величины, всегда находятся в фазе

МДС - ампервитки, а это ток, значит
мы можем сказать что вращающиеся токи,
вращающиеся векторы тока.

дальше.

Небольшая натяжка.

То что ток вращающиеся понятно, а напряжения.

то же вращаются. будем так говорить
эдс?

Вектор МДС - вертикально вниз, (чуть будет
блеск) -

	A	B	C
1)	↑	+	- -
2)	↗	+	-
3)	↘	-	-
4)	↓	-	+
5)	↖	-	+
6)	↗	+	- +



нужно небо, это уче форму

Лекция 13
16 мая 2015 г.

А хоры этого изображившись иначе

Вектор направления и крутизны скажем,

Вращающееся магнитное поле создается
вращающимися

такие к

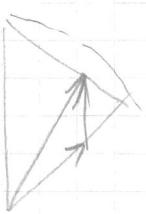
Как амплитуды регулирую. постоянный
ток.

и регулирующий за счет промежуточное
изменение. (\vec{v}^* - векторная величина).

$$\vec{v}_x = \frac{\vec{v}_k T_k + \vec{v}_{k+1} T_{k+1}}{T_k + T_{k+1}}$$

Просто беру средне квадратичное значение (в широком смысле это среднее квадратичное)
значение - среднеквадратичное.

Это интервал $T_k + T_{k+1} = T_{\text{модуляции}}$.



Форма - это форма
полученная - это хорда

будет перемещаться по хорде.



$\frac{13}{2}$ - бисектриса, на 13,5% меняться амплитуда

не

Следует нужно регулировать заслонку и
амплитуду отдельно

+++ - - -

Добавлено еще 2 вектора.
Это культиватор вектора.

7мс вектор комплексной амплитуды.

Лекция 13
16 мая 2015 г. 12

С точки зрения модуля это однозначно.

← среднее из 3х векторов

$$U_x = \frac{U_k T_k + U_{k+1} T_{k+1} + U_0 T_0}{T_k + T_{k+1} + T_0}$$

поскольку комплексный вектор этого не добавляем,
потому что это не записывается

$$T_k + T_{k+1} + T_0 = \frac{1}{f_{\text{модуляции}}}$$

$$T_0 = \frac{1}{f_m} - (T_k + T_{k+1})$$

окончательно

$$i_x = f_m (U_k T_k + U_{k+1} T_{k+1})$$

$$i_x = A e^{-j(\omega_{баз} t + \varphi_{нар})}$$

← векторное - 7мс 2 курс
сами называем.

Задача 8 широтноимпульсной модуляции
задана

Время изменяется дискретно.

Корректировка решения задачи различными методами.
использование 7мс

$$2 - 7 - 2 - 8 - 3 - 8$$

Делаем это для экономии переключений ключей.
Самый основной на сегодня способ.

