

Альбом базовых схем вентильных конвертеров электроэнергии /БВК ЭЭ
Совпадают ли схемы?Sketch-book of circuits. Single-phase $m1$ - and $m2$ -way, and $L2$ -bridge power BVCs

Creative work. ... Universe. Min.12. P. 15-18

А.М. Repin (Moscow. Russia)

Анонс с предисловием. Следуя указанным выше плану и целям, далее даны уникальные фрагменты из Альбома базовых конвертерных схем XIX–XXI веков. Как графические изображения они даны для блиц-ответов на тест-вопросы: “При различии изображения совпадают ли схемы по существу”. “И очевидно ли это даже неспециалисту”. Подобно блиц-ответам в известном упражнении (на странице 12 выше для детей и взрослых) под названием “Найди отличия”.

Цель здесь двойная. И даже более. 1. Развитие мышления. 2. Познание. Приобретение новых знаний. На примере базовых схем вентильных конвертеров электроэнергии (БВК ЭЭ).

В их числе: простейшие, простые, “элементарные” (ЭВК). Лучевые. Мостовые. Кольцевые. Секторные или С-БВК. Агрегатированные или А-, А₀-, А₁-, .. БВК (СтВК). Структурированные из ЭВК при параллельном (знак //, СВК) или последовательном (ступенчатом, знак \pm , СтВК) их соединении по цепи постоянного тока. При совмещении (“свёртке”) секций или частей вентильных обмоток (ВО), вентилей, конструкций, функций. Иначе, “интегрированные” (знаки \int и \oplus) ВК.

Кроме того, не управляемые, управляемые, полуправляемые ВК. Безреакторные. Резистивные. Реакторные ВК (с уравнительными реакторами УР в цепи постоянного тока, с компенсирующими КР или КТ – в цепи переменного тока). При параллельном или последовательном (“каскадно”) соединении частей сетевых обмоток (СО) электромагнитных аппаратов (ЭМА: трансформаторов, пр.). И т.д.

Начнём, естественно, с простейших схем. Известных с XIX века. С однофазных 1- и 2-лучевых (1- и 2-вентильных) и 2-ячейковых, 4-вентильных мостовых или $m1$ -, $m2$ - и $L2$ -схем.

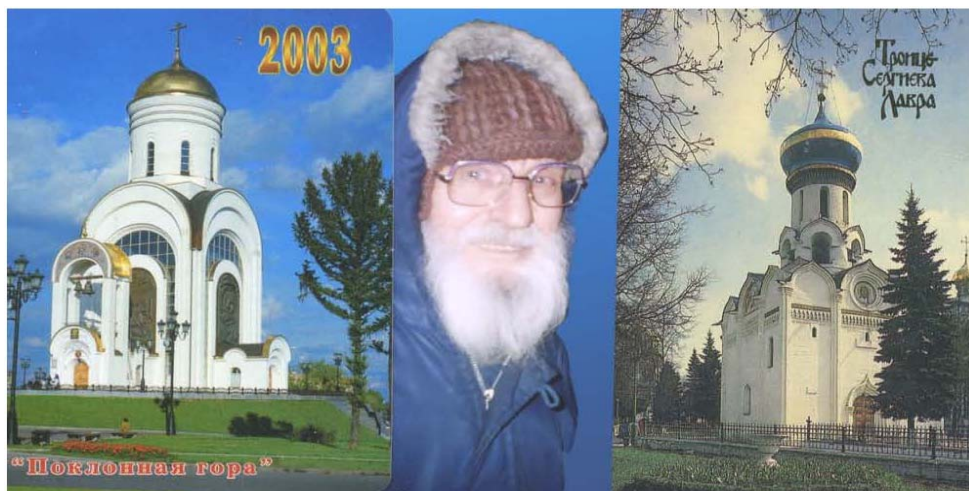
Затем перейдём к 3-фазным схемам ($m3$ -, $m6$ -лучевым и $L3$ -, $L6$ -мостовым) и к 2-фазным ($m4$ -лучевым и $L4$ -мостовым). А также к простейшим кольцевым (4- и 6-вентильным или В'4- и В'6-схемам). И так далее. По вышеуказанной классификации. С постепенным переходом к схемам с более расширяющимся по площади графическим изображением. Но, по сути, как и прежде, при простом (и даже очень простом для понимания) принципе действия. Во избежание соблазна заглянуть в “шпаргалки” список литературы временно опускается.

Такой переход от простенького к усложняющему естествен. Общепринят. Как при всяком познании. И потому также естественно требует от участника постоянства внимания. Систематичности. Усилий. Терпения. Активности. Прилежания. И в сочетании с любопытством и любознательностью, памятью и постоянными размышлениями, необходимы усердие и тренировки. Тренинги. Тренинги.

Приводимый графический материал, уникальный и для специалистов, может служить хорошей основой для формирования успешности.

Так что терпения, усердия и удачи стремящимся к познанию. Знаниям. Умению. Творчеству. Добрым творениям. Полезным людям. И окружающему миру.

По случаю 2011 христианского празднования 7 января, видимо, приемлем лишь один у автора его снимок.



Божий человек 25.1.2006

¹Стр.1-14 см. в www.econf.rae.ru/pdf/2010/... . 2010/07/c203d8a151.pdf. 2010/11/788d986905.pdf. 2010/11/6c9882bbac.pdf. 2010/11/ffd52f3c7e.pdf. 2010/11/9431c87f27.pdf

АЛЬБОМ СХЕМ БВК ЭЭ

Творчество. ... Вселенная. Миниатюра 12 . С. 15-18

Репин А.М.

Ч.1. Однофазные $m1$ -, $m2$ -лучевые и $L2$ -мостовые БВК ЭЭ

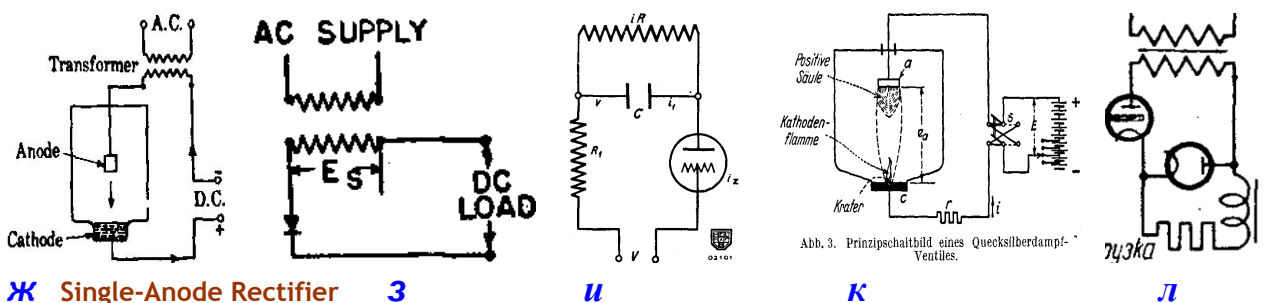
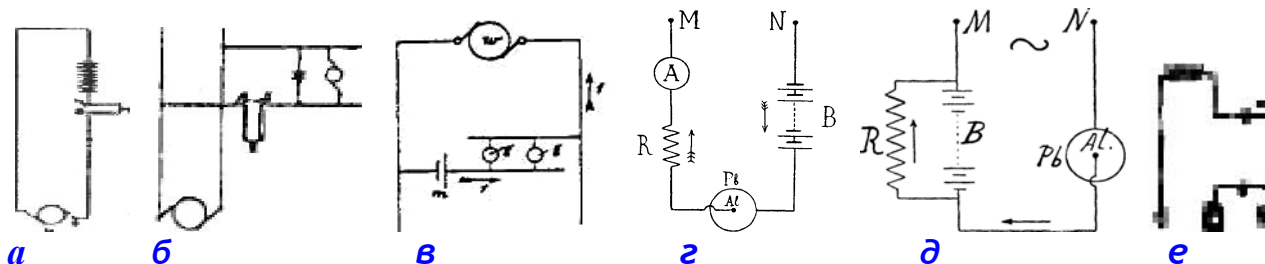
При различии изображения **совпадают ли базовые схемы по существу?**

И очевидно ли это? Даже **неспециалисту**

К какому примерно времени относится каждое изображение?

m ч. Простые m -лучевые схемы ($\forall v \in N$)

$m1$. Однолучевая (1-фазная, 1-вентильная) или $m1$ -схема

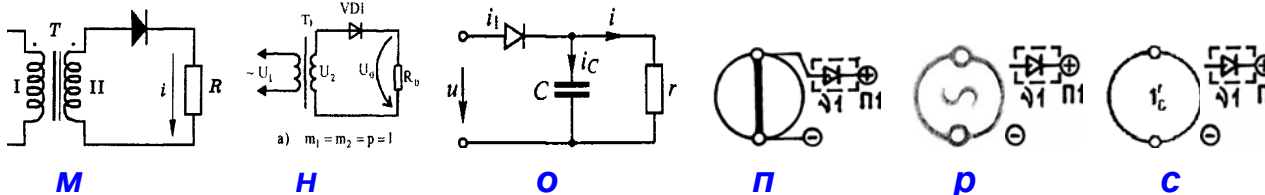


Ж Single-Anode Rectifier 3

И

К

Л



М

Н

О

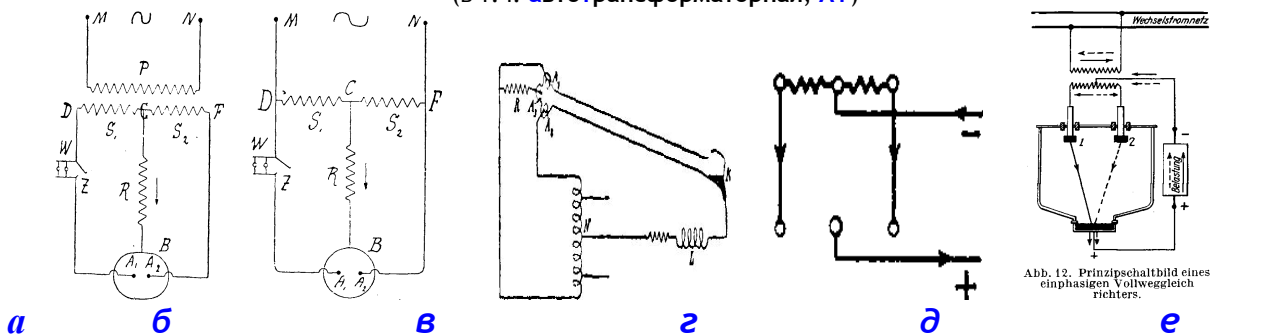
П

Р

С

$m2$. 1-фазная, 2-лучевая или $m2$ -схема

(в т.ч. автотрансформаторная, АТ)



а

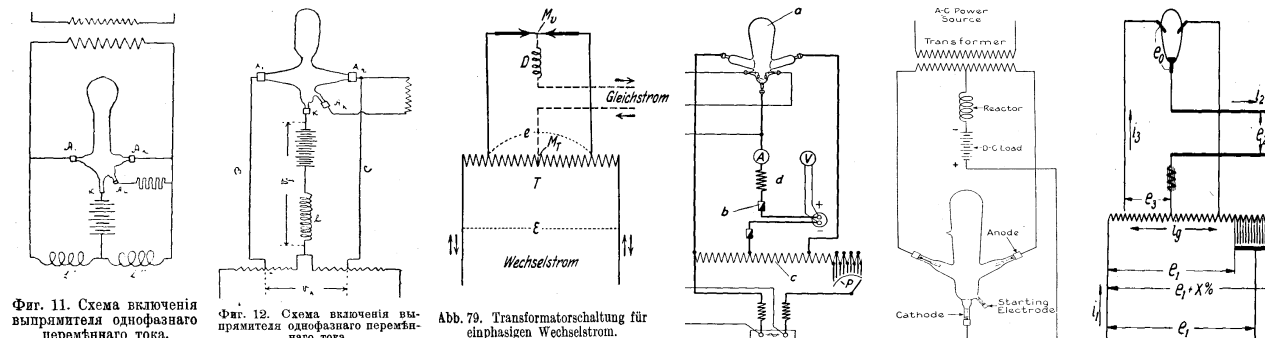
б

в

г

д

е



Фиг. 11. Схема включения выпрямителя однофазного переменного тока.

Фиг. 12. Схема включения выпрямителя однофазного переменного тока.

Abb. 79. Transformatorschaltung für einphasigen Wechselstrom.

Abb. 12. Prinzipschaltbild eines einphasigen Vollweggleichrichters.

Ж

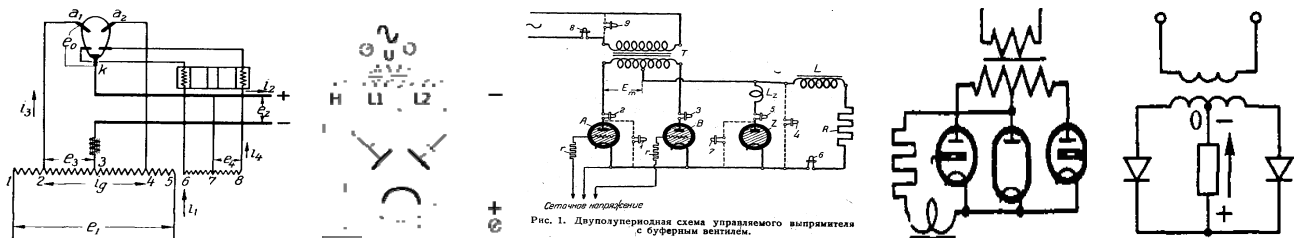
З

И

К

Л

М



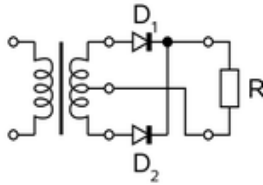
H Einphasen-Gleichrichter

O

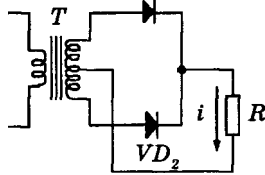
n

p

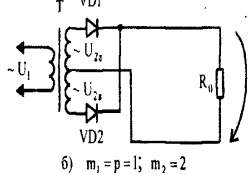
c



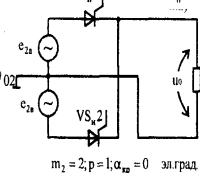
m



y

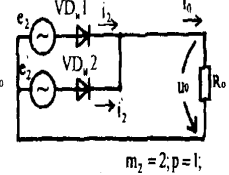


φ



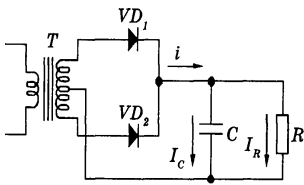
$m_2 = 2, p = 1, \alpha_{\text{заг}} = 0$ заград

x

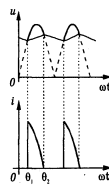


$m_2 = 2, p = 1;$

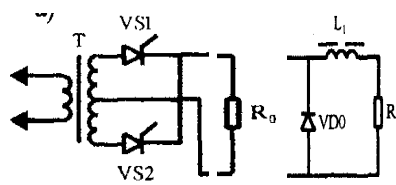
ц



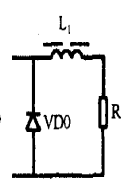
ч



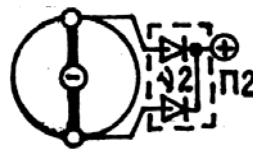
ч'



ш



ш'

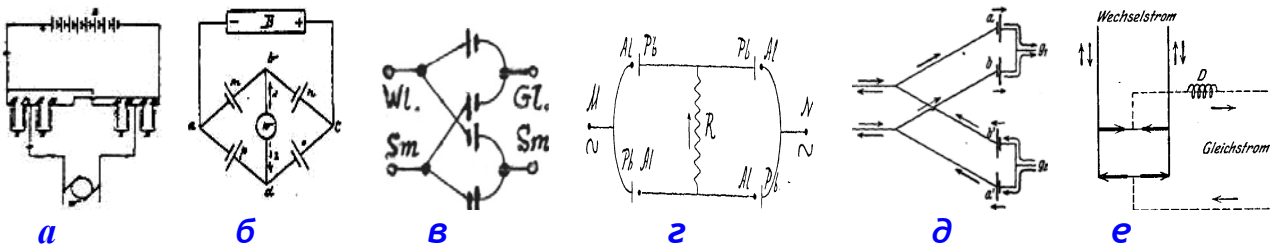


щ

Л_v⁺. Простые Л-мостовые схемы ($\forall v \in \mathbb{N}, v^+ = v + 1$)

Л₂. 1-фазная (4-вентильная) или Л₂-схема

(с 2-мя линиями переменного ($L = 2$) и постоянного (+, -) тока)



a

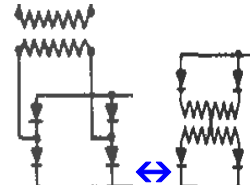
б

в

г

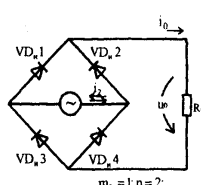
д

е

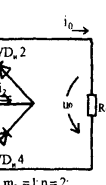


ж

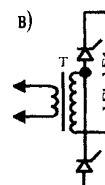
ж'



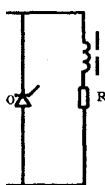
з



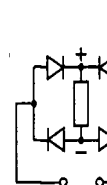
и



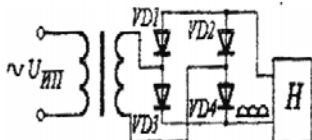
к



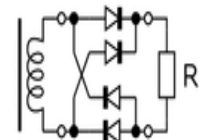
к'



л



м



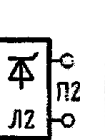
н



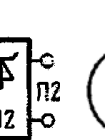
о



п



р



с

Л_L⁺. Простые Л_L⁺-умножители тока ($\forall v \in \mathbb{N}, v^+ = v + 1$)

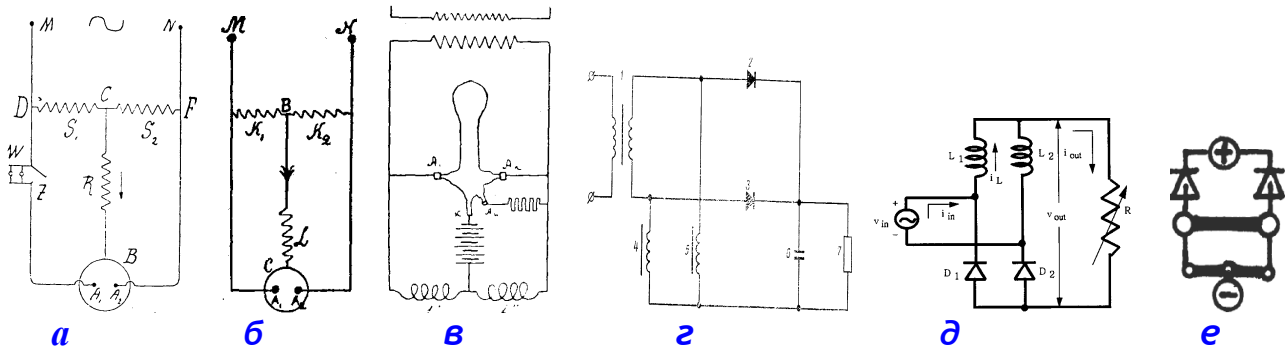
Л_L2. Однофазный удвоитель тока или Л_L2-схема (Рис. ниже)

Наряду с общими для всех схем вопросами (о **совпадении по существу** и его **очевидности**, о примерном **времени, годе, дате**) здесь значимы дополнительные вопросы. И **ответы** на них.

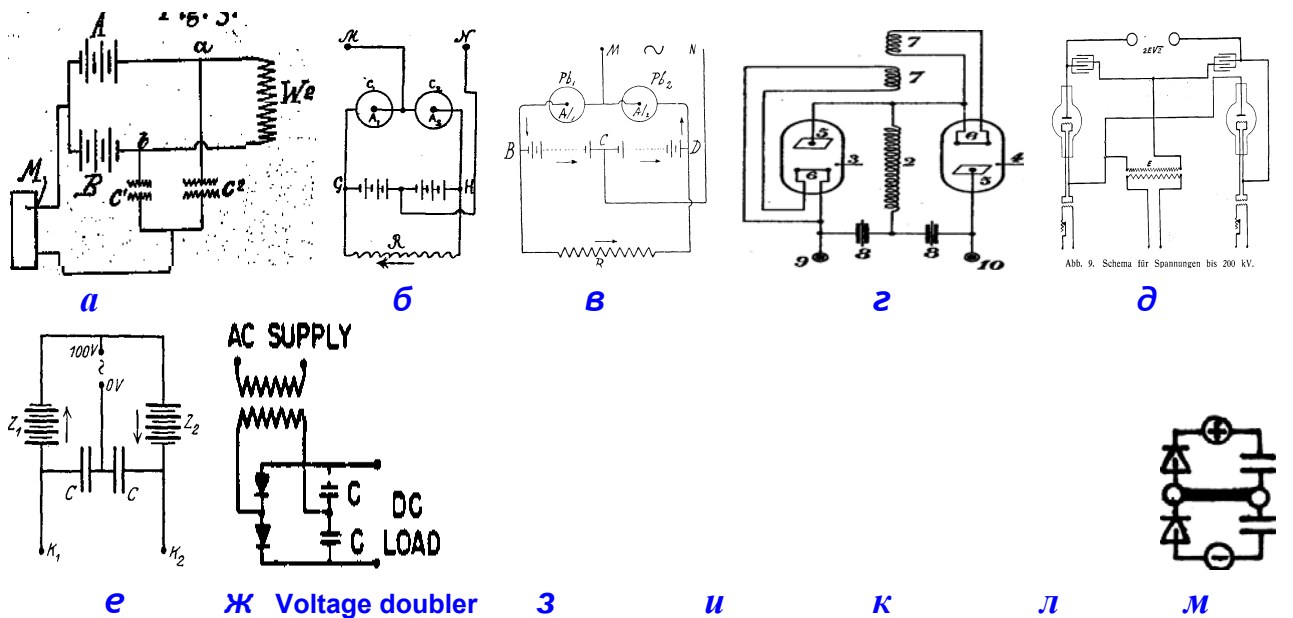
Удвоение тока обеспечивается: **только** в случае, когда катушки индуктивности или обмотки **S₁ и S₂, K₁ и K₂, L' и L'', L₁ и L₂** магнитно **связаны?** То есть, выполнены на **едином** магнитопроводе.

Или когда они магнитно **не зависимы**? Выполнены на **индивидуальных** магнитопроводах. Либо в **том и другом** вариантах? Или **ни** в каком?

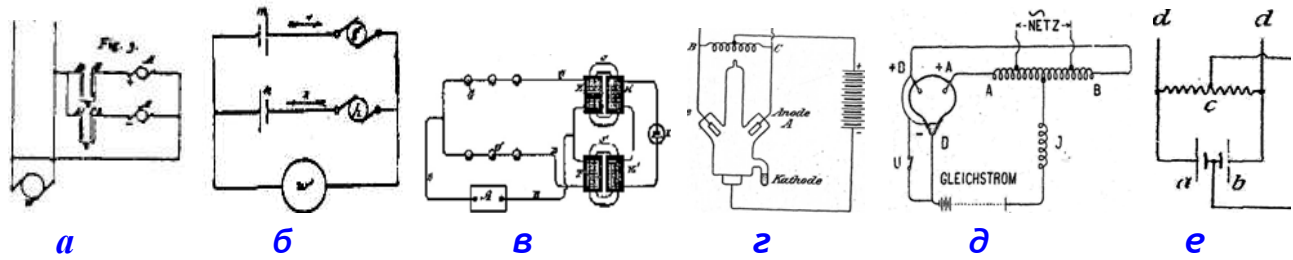
И **каковы достоинства и недостатки** этих вариантов относительно друг друга?



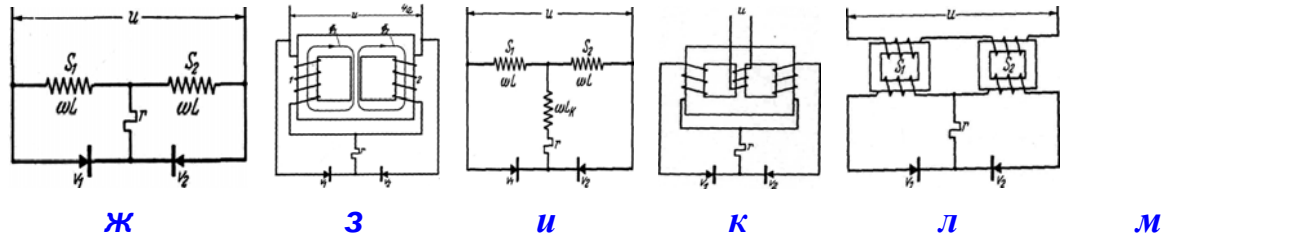
Лс_{k+2}. Простые 1-фазные Лс_{k+2}-умножители напряжения ($\forall k \in \mathbb{N}, k^+ = k+1$)
Лс2. Удвоитель напряжения или 1-фазная Лс2-схема



Какие базовые схемы вентильных конвертеров изображены ниже?



Лс2- или Л_L2-БВК? m_{2p2}(AT) - или Л_L2-БВК?



m_{2AT}-, m₂- либо, возможно, Л_Lv2- или Л_{2p}v-схемы?

Продолжение следует

© Репин А.М. 1969-2010. 1.11.2010. 1.1.11