**Глоссарий по дисциплине «Электротехника и электроника»**

**Автотрансформатор** - трансформатор, две или более обмоток которого гальванически связаны так, что они имеют общую часть.

**Аккумулятор** - гальванический элемент, предназначенный для многократного разряда за счёт восстановления ёмкости путём заряда электрическим током.

**Активная мощность двухполюсника** - среднее арифметическое мгновенной мощности за период

**Активное сопротивление**- параметр электрической цепи или её схемы, равный отношению активной мощности, поглощаемой в пассивной электрической цепи, к квадрату действующего тока на её зажимах.

**Активные элементы цепей** являются источниками электрической энергии (аккумуляторы, генераторы и др.).

**Ампер**- единица электрического тока:

[I] = [q] / [t] = Кл / c = Aс / c = A (Ампер), где q - весь заряд в кулонах (Кл) за время t

**Амплитуда** - максимальное значение переменной величины, например, синусоидальной функции (прописные латинские буквы с индексом m):

Um, Im, Em и т. Д.

**Асинхронный двигатель** - асинхронная машина, работающая в режиме двигателя переменного тока.

**Ватт** - единица мощности, которая выделяется на резисторе в 1 Ом при протекании через него тока в 1 А.

**Ваттметр** - средство измерения мощности.

**Вебер** - единица магнитного потока (потокосцепления):

1 вебер [Вб] = 1 тесла [Тл] х 1 кв. метр [м2]

**Векторная диаграмма (ВД)** - это совокупность векторов, изображающих на плоскости синусоидально изменяющиеся величины с одной и той же частотой. При этом векторы обозначают соответствующей буквой с чертой внизу: например, вектор амплитуды напряжения Em, вектор амплитуды тока Im и т. д.

**Ветвь** - участок электрической цепи, по которому протекает один и тот же ток

**Взаимная индуктивность М** - параметр двух индуктивно связанных катушек, численно равный отношению потокосцепления взаимной индукции к соответствующему току.

**Взаимная индукция** - электромагнитная индукция, вызванная изменением сцепляющегося с контуром магнитного потока, обусловленного электрическими токами в других контур

**Вихревые токи** - электрические токи в проводящем теле, вызванные электромагнитной индукцией, замыкающиеся по контурам, образующим односвязную область.

**Внешняя характеристика**[**электротехнического**](http://pandia.ru/text/category/yelektroyenergetika__yelektrotehnika/)**изделия** - зависимость напряжения на выводах электротехнического изделия (устройства) от тока, протекающего через нагрузку, подключённую к этим выводам.

**Вольт** - единица (измерения) напряжения (ЭДС).

[E] = [ W ] / [q] = Дж/Кл = В·А·с/А·c = В [вольт]

**Вольт-амперная характеристика** - зависимость напряжения на зажимах элемента электрической цепи от тока в нём.

**Выпрямитель** - преобразователь электрической энергии, который преобразует систему переменных токов в ток одного направления.

**Группа соединений обмоток трансформатора** - угловое смещение векторов линейных электродвижущих сил обмоток среднего и низшего напряжений по отношению к векторам соответствующих электродвижущих сил обмоток высшего напряжения.

**Генератор постоянного тока** - генератор, вырабатывающий постоянный ток и напряжение.

**Гистерезис** - явление, возникающее при перемагничивании ферромагнетиков. Если через катушку с ферромагнитным сердечником протекает переменный ток, то каждый период тока вызывает перемагничивание сердечника, которое на графике выглядит в виде петли - петли гистерезиса.

**Действующий периодический электрический ток** - среднее квадратичное значение периодического электрического тока за период.

**Ёмкостное сопротивление** - абсолютное значение реактивного сопротивления, обусловленное ёмкостью цепи, равное величине, обратной произведению этой ёмкости и угловой частоты.

**Индуктивная катушка** - идеализированный элемент электрической цепи, предназначенный для использования его собственной индуктивности и/или его магнитного поля. Условное графическое обозначение индуктивного элемента на схемах показано на рис:

**Индуктивное сопротивление** - реактивное сопротивление, обусловленное собственной индуктивностью элемента электрической цепи и равное произведению значения индуктивности и угловой частоты.

**Индуктивность** - скалярная величина, равная отношению потокосцепления самоиндукции элемента электрической цепи к току в нем.

**Источник электрической энергии**- изделие (устройство), преобразующее различные виды энергии в электрическую.

**Конденсатор** - это идеализированный элемент цепи, предназначенный для использования его электрической ёмкости С.

**Линейная электрическая цепь** - электрическая цепь, у которой электрические напряжения и электрические токи и/или электрические токи и магнитные потокосцепления, и/или электрические заряды и электрические напряжения связаны друг с другом линейными зависимостями.

**Магнитная индукция** - векторная величина, характеризующая магнитное поле и определяющая силу, действующую на движущуюся заряженную частицу со стороны магнитного поля.

**Магнитное поле** - одна из двух сторон электромагнитного поля, характеризующаяся воздействием на движущуюся электрически заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду частицы и её скорости.

**Магнитопровод электротехнического изделия (устройства)** - магнитная система электротехнического изделия (устройства) или совокупность нескольких её частей в виде отдельной конструктивной единицы.

**Полная мощность (двухполюсника)** - величина, равная произведению действующих значений электрического напряжения и электрического тока на входе двухполюсника.

**Нагрузка** - устройство, потребляющее мощность; мощность, потребляемая устройством.

**Начальная фаза синусоидального электрического тока** - значение фазы электрического тока в начальный момент времени. Аналогично определяются начальные фазы синусоидальных напряжений, ЭДС магнитодвижущей силы, магнитного потока, синусоидально изменяющегося электрического заряда и т. д.

**Напряжение** - скалярная величина, равная линейному интегралу напряженности электрического поля вдоль рассматриваемого пути.

**Напряженность электрического поля** - векторная величина, характеризующая электрическое поле и определяющая силу, действующую на заряженную частицу со стороны электрического поля.

**Напряженность магнитного поля** - векторная величина, равная геометрической разности магнитной индукции, деленной на магнитную постоянную, и намагниченности.

**Номинальные данные трансформатора** - указанные изготовителем параметры трансформатора (например, частота, мощность, напряжение, ток), обеспечивающие его работу в условиях, установленных нормативным документом и являющиеся основой для определения условий изготовления, испытаний, эксплуатации.

**Номинальные данные вращающейся электрической машины**- совокупность числовых значений электрических и механических параметров, обусловленных изготовлением и указанных на табличке, которым удовлетворяет вращающаяся электрическая машина в данных условиях.

**Номинальная величина** - значение величины, применяемое для обозначения или идентификации компонента, устройства или материала.

**Однофазная цепь** - соединение однофазных устройств

**Однофазный источник напряжения** - источник, имеющий одно переменное напряжение; в широком смысле, совокупность источников переменных напряжений, у которых мгновенные значения находятся в постоянных соотношениях.

**Параллельное соединение** - соединение нескольких устройств, таким образом, чтобы они все находились под одним и тем же напряжением.

Параллельный резонансный контур - резонансный контур, состоящий из индуктивного и ёмкостного элементов, соединенных параллельно.

**Пассивная цепь** - электрическая цепь, не содержащая источников электрической энергии

**Переменный ток** - электрический ток, изменяющийся с течением времени.

**Периодический ток**- электрический ток, мгновенные значения которого повторяются через равные промежутки времени.

**Период электрического тока** - наименьший интервал времени, по истечении которого мгновенные значения периодического электрического тока повторяются.

**Полная мощность двухполюсника** - величина, равная произведению действующих тока и напряжения на входе двухполюсника.

**Понижающий трансформатор** - трансформатор, у которого первичной обмоткой является обмотка высшего напряжения.

**Последовательный резонансный контур** - резонансный контур, состоящий из индуктивного и ёмкостного элементов, соединенных последовательно.

**Последовательное соединение** - соединение при котором элементы состыковываются последовательно (вывод одного к входу другого).

**Постоянный электрический ток** - электрический ток, не изменяющийся во времени. Аналогично определяются постоянные ЭДС, напряжение, магнитодвижущая сила, магнитный поток, электрический заряд и т. д.

**Потенциал электрический** - разность электрических потенциалов данной точки и другой определенной, произвольно выбранной точки.

**Потокосцепление**- суммарный магнитный поток, сцепленный с проводниками элемента электрической цепи.

**Потребляемая мощность** - общая мощность, получаемая устройством или совокупностью устройств

**Приёмник электрической энергии (электроприёмник)** - аппарат, агрегат, механизм, предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии.

**Разность электрических потенциалов** - электрическое напряжение в безвихревом электрическом поле, характеризующееся независимостью от выбора пути интегрирования.

**Реактивная проводимость** - параметр электрической цепи или её схемы, равный корню квадратному из разности квадратов полной и активной проводимостей, взятому со знаком плюс, если ток отстает по фазе от напряжения и со знаком минус, если ток опережает по фазе напряжение.

**Реактивная мощность двухполюсника** - величина, равная при синусоидальных токе и напряжении произведению действующих напряжений, тока и синуса сдвига фаз между напряжением и током.

**Резистор** - это идеализированный элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления. Это диссипативный элемент, он не может накапливать энергию, а получив электрическую энергию, тут же необратимо преобразовывает ее в другие виды энергии: тепловую, световую и др.

**Резонанс**- явление в электрической цепи, содержащей участки, имеющие индуктивный и ёмкостный характер, при котором разность фаз синусоидального электрического напряжения и синусоидального тока на входе цепи равно нулю.

**Резонанс токов** - явление резонанса в участке электрической цепи, содержащей параллельно соединенные индуктивный и емкостный элемент.

**Резонанс напряжений** - явление резонанса в участке электрической цепи, содержащей последовательно соединенные индуктивный и емкостный элемент.

**Ротор**- вращающаяся часть электрической машины.

**Сдвиг фаз** - это разность начальных фаз двух синусоидальных функций. Сдвиг фаз между напряжением u(t) и током i(t) на неразветвленном участке цепи обозначают греческой буквой φ, т. е. φ = Ψu – Ψi.

**Сердечник электротехнического изделия (устройства)** - ферромагнитная деталь, на которой или вокруг которой расположены обмотки электротехнического изделия (устройства)

**Силовой трансформатор** - трансформатор, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и установках, предназначенных для приема и использования электрической энергии.

**Сименс** - единица электрической проводимости.

**Синхронная частота вращения [nсинх. ]** - частота вращения ротора вращающейся машины переменного тока, равная частоте вращения магнитного поля, определяемого частотой сети и числом её полюсов.

**Синхронный генератор** - синхронная машина, работающая в режиме генератора.

**Синхронный двигатель** - синхронная машина, работающая в режиме двигателя.

**Синхронная машина** - бесколлекторная машина переменного тока, у которой в установившемся режиме отношение частоты вращения ротора к частоте тока в цепи, подключенной к обмотке якоря, не зависит от нагрузки в области допустимых нагрузок.

**Синусоидальный электрический ток** - периодический электрический ток, являющийся синусоидальной функцией времени.

**Скольжение S** - разность между синхронной частотой вращения магнитного поля и частотой вращения ротора, выраженная в относительных единицах или в процентах от синхронной частоты вращения.

**Статор** - часть электрической машины, которая включает неподвижный магнитопровод с обмоткой.

**Схема замещения** - это расчетно-математическая модель электрической цепи, содержащая идеализированные пассивные (резистивные, индуктивные и емкостные) и активные (источники напряжения и источники тока) элементы. Эти элементы являются эквивалентами (моделями) реальных устройств цепи, которым теоретически приписываются определенные электрические и магнитные свойства, отражающие главные (доминирующие) процессы в элементах цепи.

**Схема электрической цепи** - это ее графическое изображение, содержащее условные обозначения элементов цепи и показывающее соединения этих элементов.

**Тесла**- единица магнитной индукции [Тл].

**Электрический ток** - явление направленного движения свободных носителей электрического заряда в веществе или в пустоте. Численно электрический ток равен скорости изменения заряда q в течение данного интервала времени t, т. е. i = dq / dt.

**Транзистор** - полупроводниковый прибор, способный создавать усиление и имеющий не менее трёх электродов.

**Трансформатор тока (напряжения)** - трансформатор, в котором при нормальных условиях применения вторичный ток (вторичное напряжение) практически пропорционален (пропорционально) первичному току (первичному напряжению).

**Трансформатор**- статический преобразователь электрической энергии, который передает электрическую энергию без изменения частоты.

**Трехфазный трансформатор-** трансформатор, в магнитной системе которого создается трехфазное магнитное поле.

**Трехфазная цепь** - системa, состоящая из трех источников напряжения (ИН) с ЭДС, равными по амплитуде и сдвинутыми по фазе одна относительно другой на угол 2π/3 рад (120°).

**Узел** - место соединения ветвей электрической цепи. Часто место, где объединены две ветви, называют соединением (устранимым узлом), а узел сводит не менее трех ветвей.

**Участок электрической цепи** - часть электрической цепи, содержащая выделенную совокупность её элементов.

**Угловая частота синусоидального электрического тока w** - скорость изменения фазы тока, равная частоте синусоидального электрического тока, умноженной на 2p.

**Удельное электрическое сопротивление** - величина, равная отношению модуля напряженности электрического поля к модулю плотности тока, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества.

**Удельная электрическая проводимость** - величина, характеризующая электропроводность вещества, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества, произведение которой на напряженность электрического поля равно плотности электрического тока проводимости.

**Фаза (фазовый угол) в радианах или градусах** - аргумент синусоидальной функции, отсчитываемый от нулевого значения функции в положительном направлении.

**Фаза синусоидального электрического тока (фаза тока)** - аргумент синусоидального тока, отсчитываемый от точки перехода значения тока через нуль к положительному значению.

**Электрическая цепь** - это совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, токе и напряжении.