

Асинхронные машины специального назначения

Выполнил студент группы ТЭ-31

Проверил

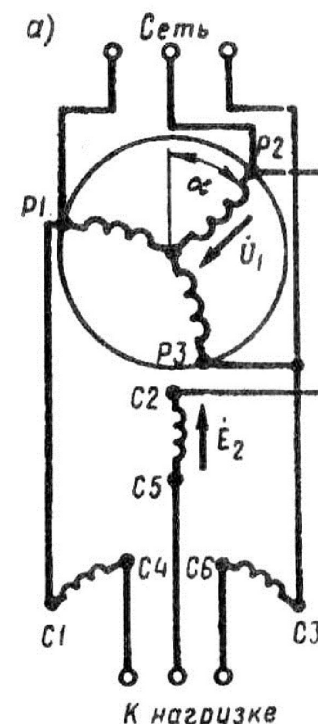
Индукционный регулятор напряжения (ИР)

Индукционный регулятор напряжения (ИР) представляет собой асинхронную машину с фазным ротором, предназначенную для плавного регулирования напряжения.



Ротор ИР заторможен посредством червячной передачи, которая не только удерживает его в заданном положении, но и позволяет плавно поворачивать его относительно статора. Обмотки статора и ротора в ИР имеют автотрансформаторную связь (рис. 1) поэтому ИР иногда называют поворотным автотрансформатором

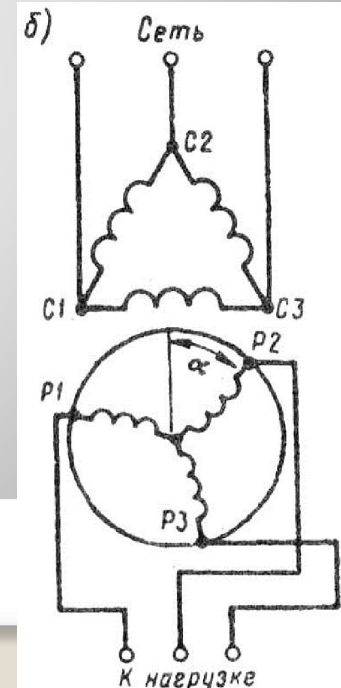
Схемы соединения индукционного регулятора напряжения



Фазорегулятор (ФР)

Фазорегулятор (ФР). Предназначен для изменения фазы вторичного напряжения относительно первичного при неизменном вторичном напряжении. В отличие от ИР обмотки ротора и статора ФР электрически не соединены друг с другом, т. е. имеют трансформаторную связь (рис. 2), поэтому ФР иногда называют поворотным трансформатором.

Схемы соединения и фазорегулятора



Изменение фазы вторичного напряжения осуществляется поворотом ротора относительно статора. Первичной обмоткой в ФР обычно является обмотка статора. Фазорегуляторы применяются в устройствах автоматики (для фазового управления) и измерительной технике (для проверки ваттметров и счетчиков).

Асинхронные исполнительные двигатели

В системах управления, регулирования и контроля широко применяются управляемые электродвигатели небольшой мощности. С помощью этих двигателей осуществляется преобразование электрического сигнала в механическое перемещение — вращение вала. Такие электродвигатели называют исполнительными (ИД).



Асинхронные исполнительные двигатели начинают действовать при подаче им электрического сигнала, который они преобразуют в заданный угол поворота вала или в его вращение. Снятие сигнала приводит к немедленному переходу ротора исполнительного двигателя в неподвижное состояние без использования каких-либо тормозных устройств. Работа таких двигателей протекает все время в условиях переходных режимов, в результате чего скорость ротора зачастую при кратковременном сигнале не достигает установившегося значения

Линейные асинхронные двигатели

Линейный асинхронный двигатель создает магнитное поле, которое перемещает пластину в двигателе. Точность перемещения может составлять 0.03 мм на один метр перемещения, что в три раза меньше толщины человеческого волоса! Обычно пластина (ползун) прикрепляется к механизму, который должен передвигаться.

Такие двигатели имеют очень большую скорость перемещения (до 5 м/с), а следовательно высокую производительность. Скорость перемещения и шаг можно менять. Так как в двигателе минимум движущихся частей, он имеет высокую надежность.

