

## Наименование дисциплины: ДУП.02.01 Электричество в быту

- **гр. МРС 20-1**
- **Форма и дата задания:** Составление опорного конспекта, 19.02.2022
- **ФИО преподавателя:** Логинова Татьяна Александровна, эл.почта [TALogunova32@yandex.ru](mailto:TALogunova32@yandex.ru)  
Логинова Татьяна Александровна, эл.почта [TALogunova32@yandex.ru](mailto:TALogunova32@yandex.ru)
- **срок выполнения (сдачи) задания:** до 21.02.2022
- **Формулировка задания:** необходимо выполнить опорный конспект в печатном варианте при помощи Майкрософт ворд - 1,5 интервал, цвет - черный. Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman - 14, допускается Arial – 12, текстовый материал следует выравнивать по ширине, с обозначением абзацев.  
Размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.  
Текст конспекта должен быть четким и не допускать различных толкований, содержать схемы и рисунки.
- **Учащимся кто не имеет компьютера, можно выполнять в рукописном виде, но четким почерком (или кто не умеет работать с компьютером)**

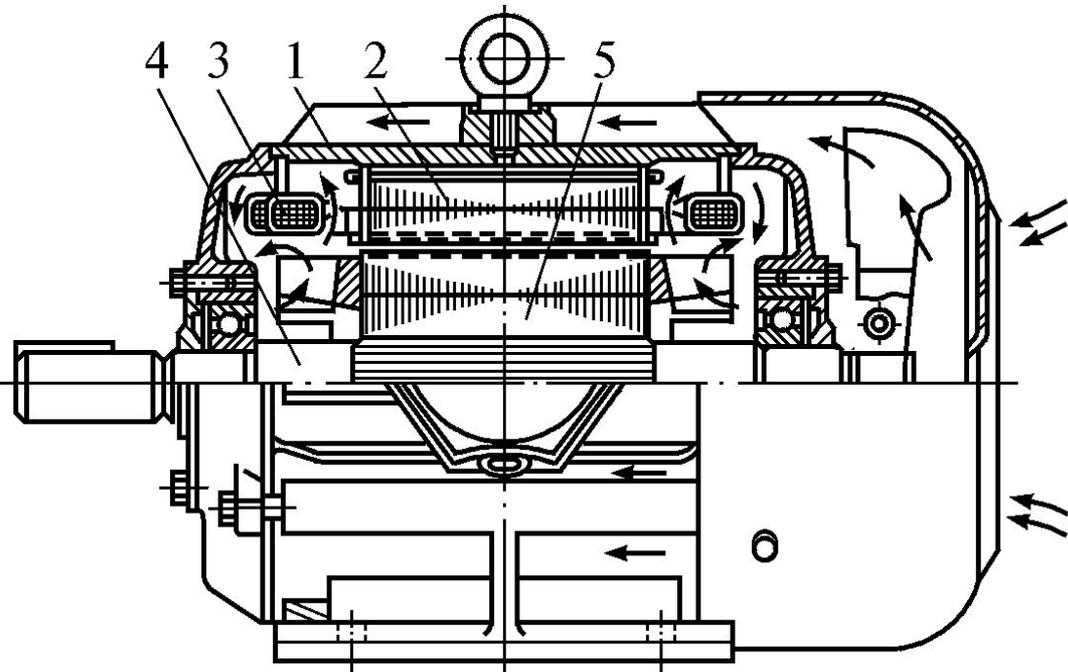


# **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

# Асинхронные машины

- **Асинхронная машина** – это бесколлекторная машина переменного тока, у которой при работе возбуждается вращающееся магнитное поле, но ротор вращается асинхронно, т.е. с угловой скоростью, отличной от угловой скорости поля.
- Асинхронные двигатели являются самыми **распространенными** из всех двигателей.
- **Преимущества:**
  1. простота устройства
  2. большая надежность
  3. сравнительно низкая стоимость

## Устройство асинхронного двигателя



### Обмотка ротора:

**-короткозамкнутая** (выполняется из алюминиевых или медных стержней, замкнутых с обоих торцов ротора накоротко)

**-фазная** (имеет трехфазную обмотку, соединенную в звезду)

**Статор** – неподвижная часть двигателя – имеет цилиндрическую форму.

1-корпус

2-сердечник

3-обмотка

### Магнитопровод

**статора** собирается из тонких листов электротехнической стали.

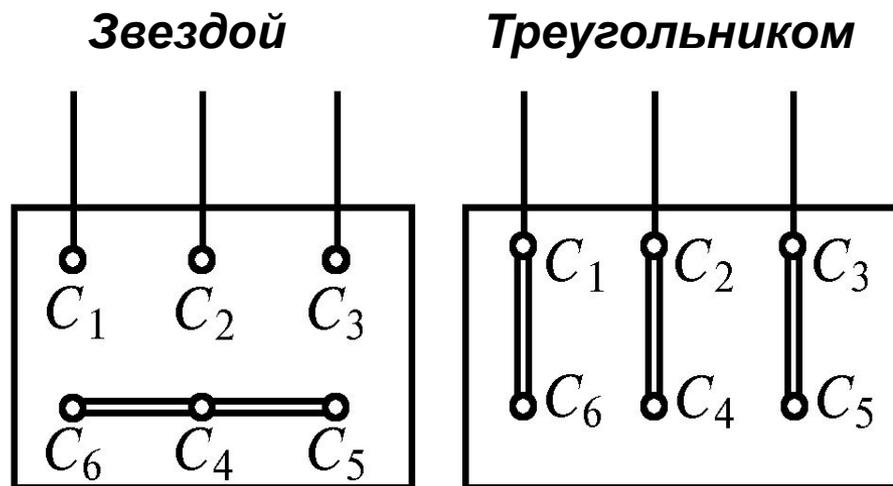
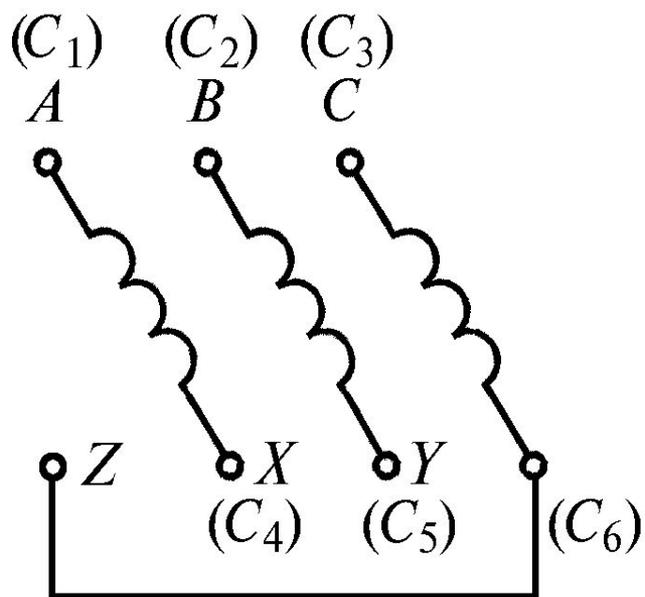
### Ротор асинхронного двигателя –

вращающаяся часть – состоит из:

4-стальной вал,

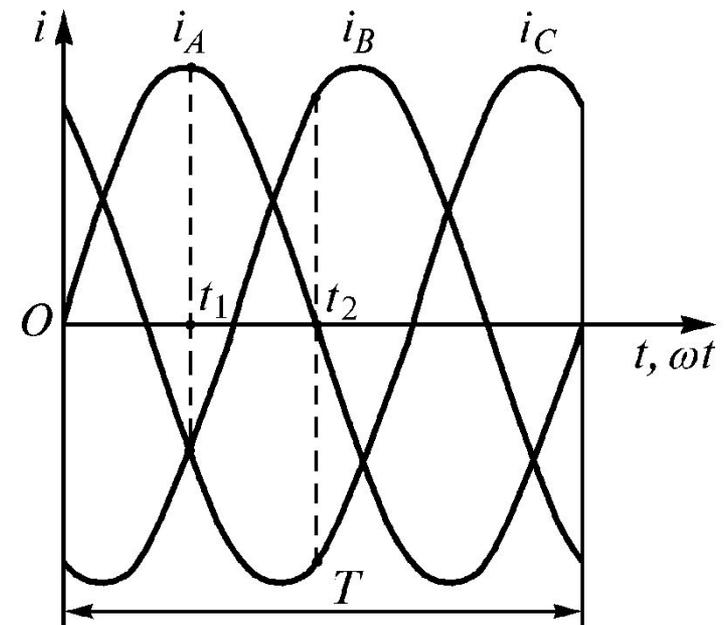
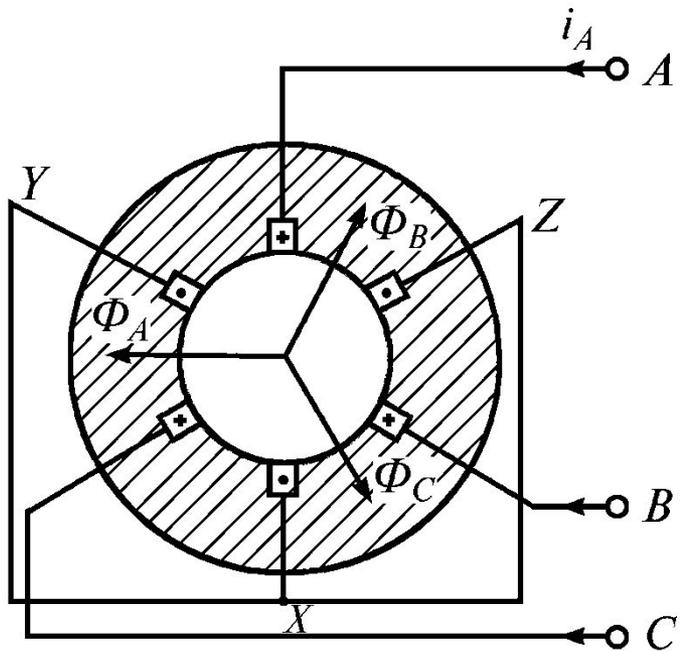
5-магнитопровод

- Соединение обмотки статора осуществляется в коробке, в которую выведены начала фаз  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  и концы фаз  $C_4$ ,  $C_5$ ,  $C_6$ .



# Получение вращающегося магнитного поля

- Если по системе проводников, распределенных по окружности, протекают токи, сдвинутые по фазе, то в пространстве создается вращающееся поле.

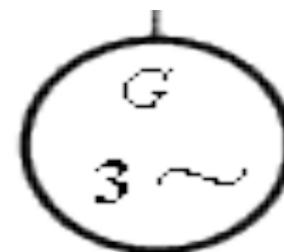
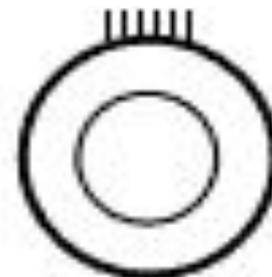


# Принцип действия

- Если статорную обмотку подключить к сети переменного тока, то по ней пройдет электрический ток и вокруг нее образуется вращающееся магнитное поле. Оно пересекает проводники обмотки ротора и индуцирует в них ЭДС. В результате по обмотке ротора проходит электрический ток.
- В результате взаимодействия тока в обмотке ротора с вращающимся магнитным полем обмотки статора создается вращающий момент, под действием которого ротор начинает вращаться по направлению вращения магнитного поля.

# *Условные графические обозначения в электрических схемах.*

- Машина асинхронная трехфазная с шестью выведенными концами фаз обмотки статора и с короткозамкнутым ротором
- *Примечание.* Внутри окружности допускается указывать следующие данные: а) род машины (генератор - Г (G), двигатель - М(М), тахогенератор - ТГ(ВР) и др.; б) род тока, число фаз или вид соединения обмоток, например генератор трехфазный



- Двигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором
- Двигатель асинхронный с фазным ротором
- Машина асинхронная трехфазная с фазным ротором, обмотка которого соединена в звезду, обмотка статора - в треугольник

