

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ



КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

По назначению	По принципу действия		По роду тока	
Генераторы	Коллекторные	Постоянного тока	Постоянного	
Двигатели		Универсальные		
Преобразователи	Бесколлекторные	Асинхронные	Переменного	Однофазные Многофазные
Датчики		Синхронные		

По назначению

Генераторы

Преобразование механической энергии в электрическую

Двигатели

Преобразование электрической энергии в механическую

Преобразователи

Преобразование величины напряжения, тока, частоты

Датчики

Преобразование неэлектрического сигнала в электрический

Датчики

Тахогенераторы - контроль частоты вращения

Индуктосины - контроль линейных перемещений

Резольверы (вращающиеся трансформаторы) - преобразование угла поворота в электрический сигнал

Электрическая машина -

Электротехническое устройство, предназначенное для преобразования механической энергии в электрическую и электрической энергии в механическую, а также одной формы электрической энергии в другую, отличающуюся по напряжению, току или частоте.

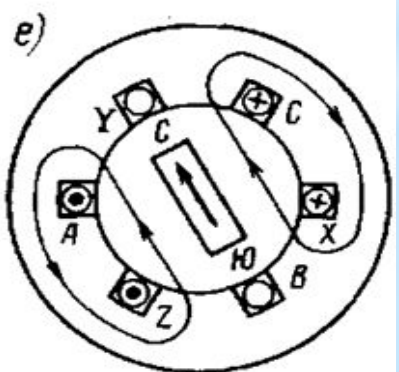
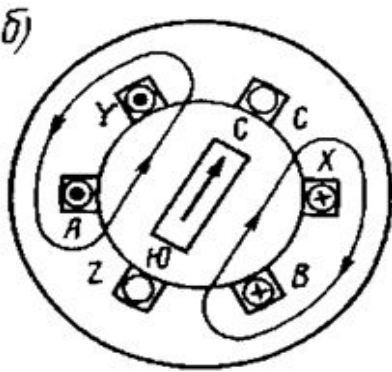
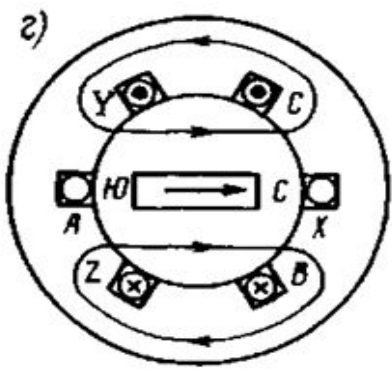
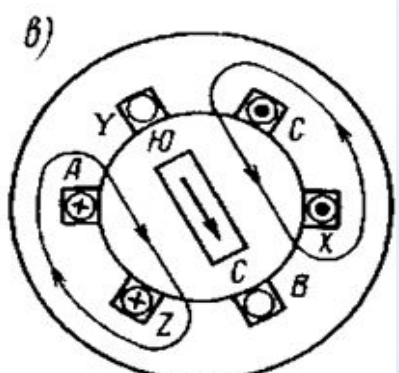
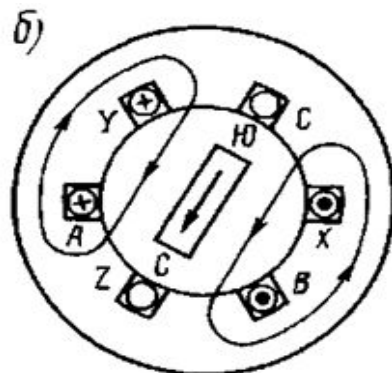
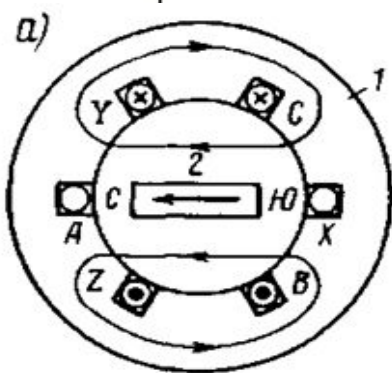
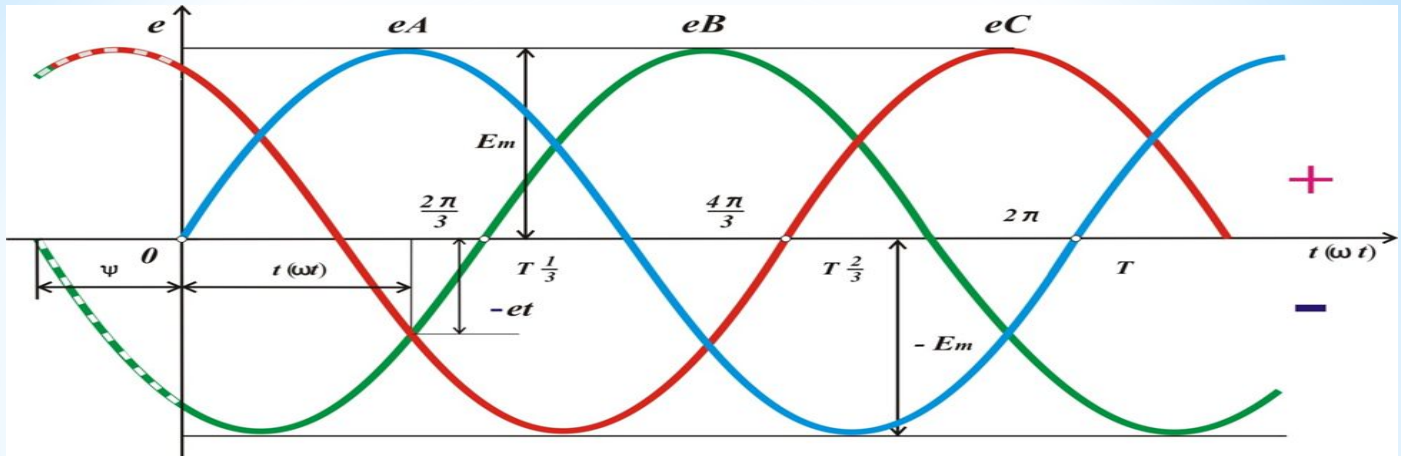
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ТРЕХФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Это машины, работа которых основана на образовании в пространстве вращающегося магнитного поля

Синхронные машины - машины переменного тока у которых скорость ротора равна скорости вращающегося магнитного поля статора и зависит от частоты питающего тока

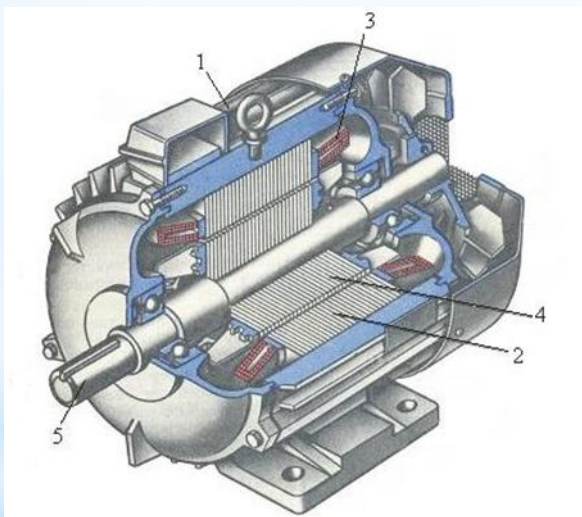
Асинхронные машины - машины переменного тока у которых скорость вращения ротора меньше скорости вращающегося магнитного поля статора и зависит от нагрузки

ВРАЩАЮЩЕЕСЯ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТРЕХФАЗНОГО ТОКА

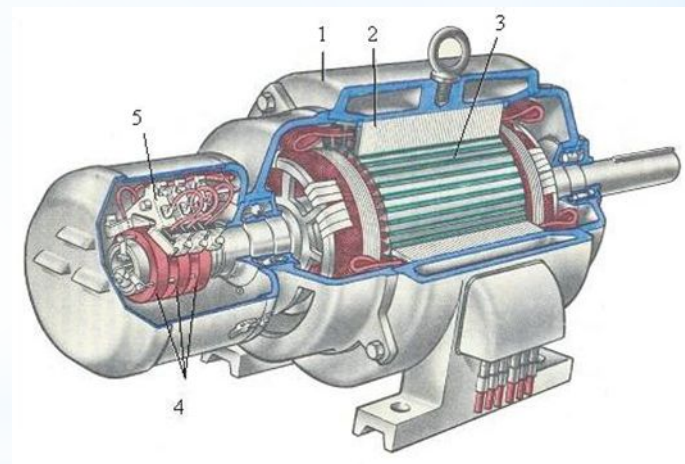


АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ

С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ
РОТОРОМ



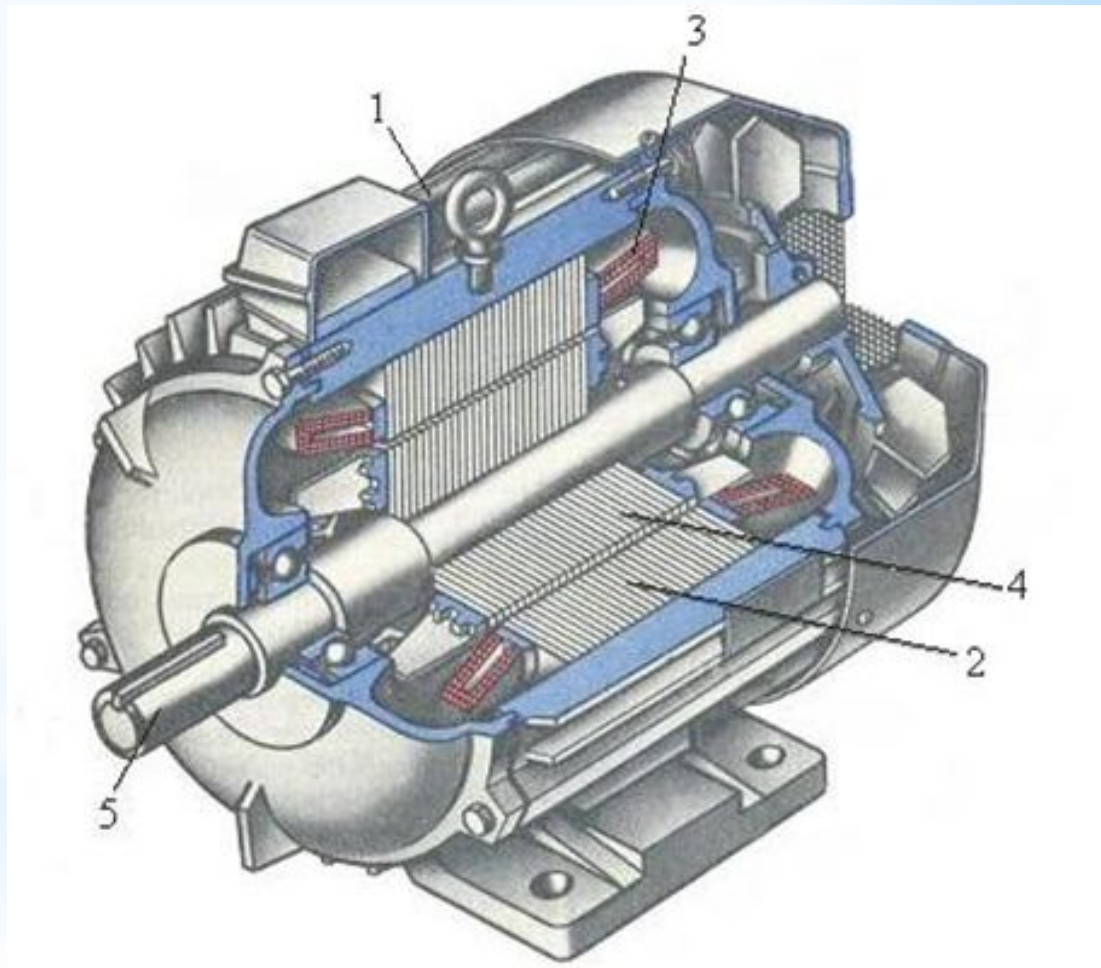
С ФАЗНЫМ РОТОРОМ



Асинхронные машины с короткозамкнутым ротором

УСТРОЙСТВО

- 1 - корпус (станина)
- 2 - статор
- 3 - обмотка статора
- 4 - ротор
- 5 - вал ротора



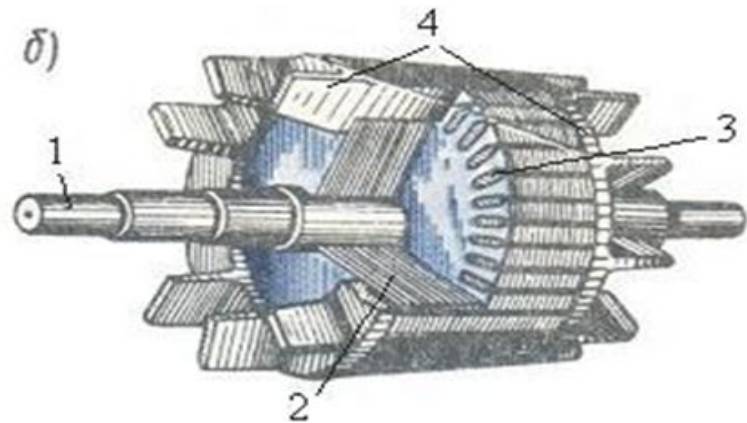
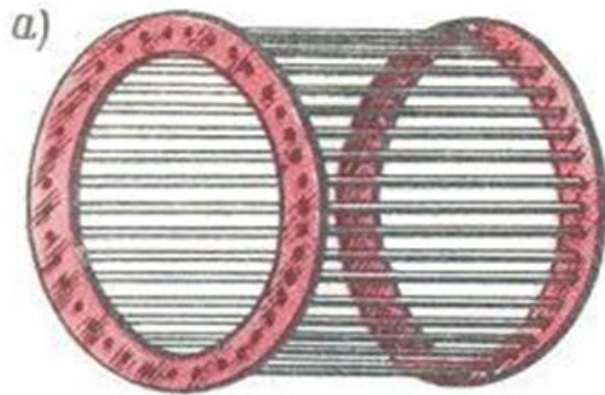
Устройство короткозамкнутого ротора

1 - вал

2 - сердечник

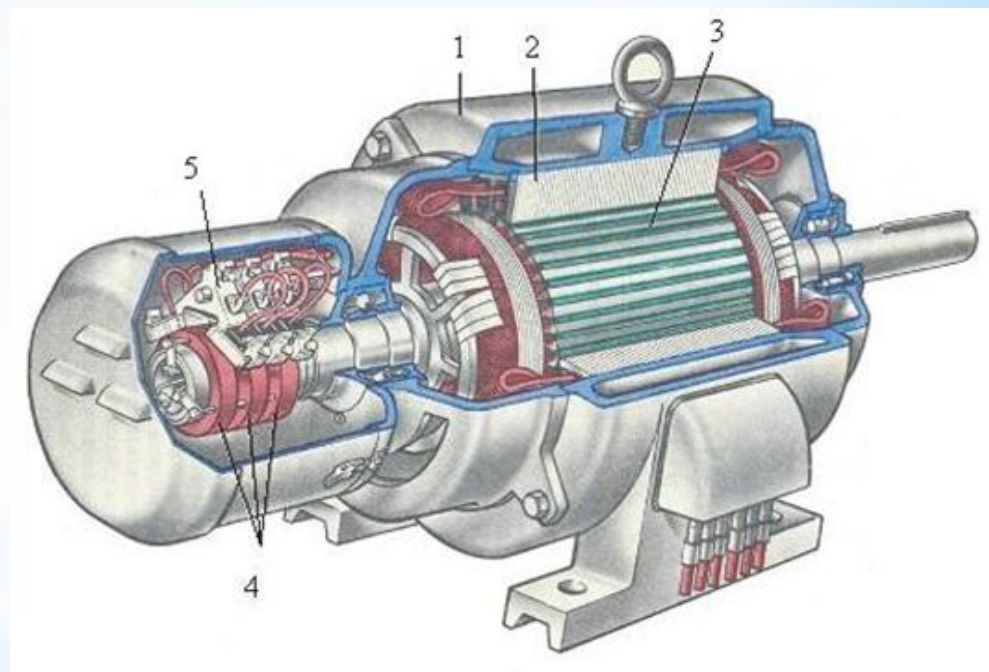
3 - пазы

4 - вентилятор



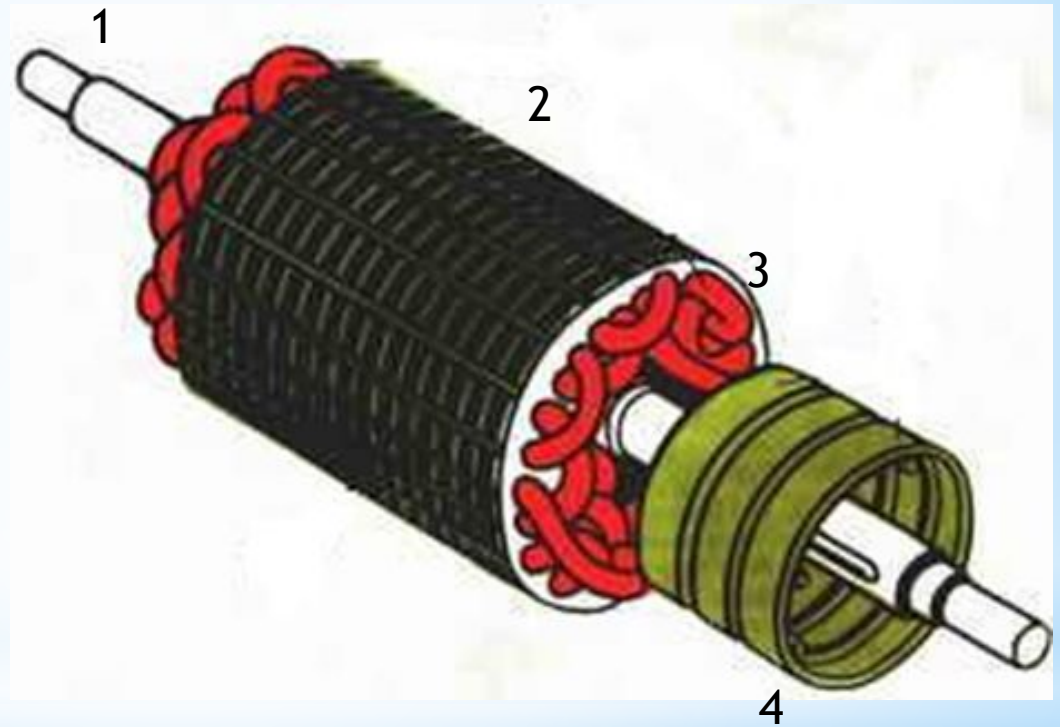
Устройство асинхронной машины с фазным ротором

- 1 - корпус (станина)
- 2 - статор
- 3 - ротор
- 4 - контактные кольца
- 5 - щетки



Устройство фазного ротора

- 1 - вал
- 2 - сердечник
- 3 - обмотка
- 4 - кольца



Ответьте на вопросы

- 1 Условия образования вращающегося магнитного поля?
- 2 Сколько пар полюсов образует одна трехфазная обмотка и как сдвинуты (смещены) ее фазы?
- 3 На какой угол должны быть сдвинуты обмотки для получения двух пар полюсов?
- 4 Как изменяется магнитная индукция вращающегося магнитного поля с течением времени?
- 5 Запишите формулы магнитных индукций полей, создаваемых каждой обмоткой и зарисуйте векторные диаграммы?
- 6 Чему равна магнитная индукция в фазе А при $t = \frac{T}{2}$?
- 7 Запишите принцип действия асинхронного двигателя?

Видеоролик

Тест

устройство генератора автомобильного