**Лабораторная работа № 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Лист | № докум | Подпись | Дата | Исследование работы двигателя постоянного тока | Лист |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение свойств последовательного и параллельного соединения резисторов | Лист |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм. | Лист | № докум | Подпись | Дата |

**Тема:** Исследование работы двигателя постоянного тока

Цель работы: Научится собирать схему, делать пуск и реверс двигатель.

**Приборы и оборудование**

1. Двигатель постоянного тока
2. Ползунковый реостатR = 33 Ом
3. Амперметр постоянного тока $I\_{ном}$ = 5А
4. Вольтметр постоянного тока $U\_{ном}$ = 50В
5. Соединительные проводники

**Ход работы**

1. Собрать схему. Перед пуском $R\_{пуск}$ должно иметь максимальное значение, а $R\_{рег}$- минимальное (Следить, чтобы цепь возбуждения не оказался разомкнутым).



1. Сделать пуск двигателя.
2. Пусковой реостат уводится медленно ( сопротивление $R\_{пуск}$ меняем от max до min)
3. Пусковой реостат уводится быстро.

Дать объяснения, почему ток якоря в другом случае имеет большую величину.

1. Провести реверс двигателя:
2. Изменяя направление тока в цепи якоря.
3. Изменяя направление тока в цепи возбуждения.

Почему при смене направления тока нагрузки двигатель не реверсируется?

1. Провести регулировку скорости.
2. Выводы.

**Контрольные вопросы**

1. Что представляет собой механическая характеристика двигателя параллельного возбуждения?
2. Что вызывает увеличение нагрузки?
3. Где используется двигатели параллельного возбуждения?
4. Чем отличается двигатель параллельного возбуждения от генератора параллельного возбуждения?

**Для защиты лабораторной работы выполнить следующие задания!**

Задача № 1. Для двигателя постоянного тока параллельного возбуждения известны следующие данные: номинальная мощность *P*н = 95 кВт, номинальное напряжение *U*н = 220 В, номинальный ток *I*н = 470 А, сопротивление обмоток в цепи якоря *r*a = 0.0125 Ом, номинальный ток возбуждения *I*вн = 4.25 А, номинальная частота вращения *n*н = 500 об/мин. **Определить**: коэффициент полезного действия η , электрические потери в обмотках якоря *Р*эл.а и возбуждения *Р*эл.в , постоянную составляющую потерь мощности *Р*о , ток холостого хода *I*o , значение добавочного сопротивления в цепи якоря *r*д , при котором двигатель развивает номинальную мощность при частоте вращения *n* = 400 об/мин. Падением напряжения на щетках пренебречь.

Задача № 2. Генератор постоянного тока параллельного возбуждении имеет номинальную мощность *P*2 =10 кВт ; номинальное напряжение *U* = 230 В; частоту вращения *n* =1450 об/мин; сопротивление обмоток цепи обмотки возбуждения *R*В =150 Ом ; сопротивление обмоток якоря *R*Я = 0,3 Ом; КПД в номинальном режиме η = 86,5 %. Падением напряжения в щеточном контакте пренебречь. **Определить:** ток генератора, ток в цепи возбуждения, ток в цепи якоря, ЭДС якоря, электромагнитный момент, электромагнитная мощность, мощность приводного двигателя. Генератор работает при номинальной нагрузке.

**Обращаю Ваше внимание, что отчет по лабораторной работе и задания по ее защите необходимо прислать до 08.00 16.02.2022, работы присланные после указанного времени и даты будут приняты к защите на консультации в очном режиме обучения.**

**Также напоминаю Вам, что на следующем занятии Вы будете писать ОКР по теме «Электрические машины постоянного тока», повторите пройденный материал.**