

Вариант № 25

Построить развернутую схему простой петлевой и простой волновой обмотки якоря МПТ.

Решить задачи

Задача 1

В замкнутой цепи, вольтметр, подключенный на зажимы источника, показывает напряжение 20 В при отключенной нагрузке. При подключении нагрузки показания амперметра 2 А, нагрузка 8 Ом определите ЭДС источника, его внутреннее сопротивление и напряжение на зажимах, ток короткого замыкания. Начертите эл. схему цепи и составьте баланс напряжений и мощностей. Рассчитайте параметры режима согласованной нагрузки и постройте графики всех напряжений и мощностей. Покажите на графиках точки соответствующие х.х., с.н., к.з., заданной нагрузке.

Задача 2

Генератор постоянного тока параллельного возбуждения имеет следующие значения

- $n_1 = 750$ об/мин Частота вращения
- $I_n = 520$ А Номинальный ток
- $r_b = 33$ Ом Сопротивление цепи возбуждения
- $P_b = 1610$ Вт Потери мощности в цепи возбуждения
- $\Phi = 0,038$ Вб Магнитный поток
- $2p = 6$ Число полюсов
- Тип обмотки: Петлевая
- $N = 504$ Число активных проводников якоря
- $\Delta U_{щ} = 2$ В Падение напряжения в переходных контактах щеток

Вычислить для номинального режима работы генератора ЭДС, ток и сопротивление якоря, потери мощности в обмотках якоря, электромагнитный момент, номинальную полезную мощность якоря.

Начертить принципиальную электрическую схему генератора параллельного возбуждения. Ответить на вопрос какую роль в работе генератора играет электромагнитный момент.

Задача 3

Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет следующие значения

- $P_2 = 20,6$ кВт Полезная мощность двигателя
- $\eta = 85\%$ Коэффициент полезного действия
- $U = 220$ В Напряжение питающей цепи
- $r_b = 73$ Ом Сопротивление цепи возбуждения
- $r_a = 0,09$ Ом Сопротивление цепи якоря
- $M_{эм} = 139$ Нм Электромагнитный вращающий момент

Вычислить для заданного режима работы двигателя мощность и ток, потребляемые двигателем из сети, ток якоря, противо – ЭДС якоря и частоту вращения его, а также полезный вращающий момент двигателя.

Начертить принципиальную электрическую схему двигателя, показав на ней пусковой и регулировочные реостаты. Ответить на вопрос: Какую роль в работе двигателя играет электромагнитная индукция?