

ГЕНЕРАТОРЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Задание 3. Решить задачу.

1. Найти полезную мощность генератора, если при напряжении на выводах 110 В ток нагрузки равен 50 А.
2. Обмотка четырехполюсного генератора ($p=2$) постоянного тока состоит из 690 проводников, разбитых на две пары параллельных ветвей ($a=2$). Определить постоянную генератора C_E и ЭДС при скорости вращения якоря 1000 об/мин, если магнитный поток составляет 0,02 Вб.
3. Определить ЭДС шестиполюсного генератора, если якорь с волновой обмоткой, имеющей 720 активных проводников, вращается со скоростью 500 об/мин. Полезный магнитный поток одного полюса составляет 0,018 Вб.
4. Найти сопротивление нагрузки генератора с независимым возбуждением, если ток якоря равен 40 А при ЭДС 240 В и сопротивлении обмотки якоря 0,5 Ом.
5. Определить ток якоря генератора с независимым возбуждением с сопротивлением цепи якоря 1 Ом и напряжением холостого хода 230 В, если сопротивление нагрузки составляет 50 Ом.
6. При полезной мощности генератора 100 кВт его КПД равен 90%. Найти суммарные потери мощности в генераторе.
7. Определить скорость вращения якоря четырехполюсного генератора постоянного тока, если напряжение на зажимах 120 В, ток якоря 48 А, сопротивление обмотки якоря 0,5 Ом, число витков обмотки якоря 480, число параллельных ветвей обмотки якоря 4, полезный магнитный поток одного полюса 0,014 Вб.
8. ЭДС генератора параллельного возбуждения составляет 140 В, сопротивление якоря 0,065 Ом, сопротивление обмотки возбуждения 60 Ом, сопротивление нагрузки 2 Ом. Определить напряжение на зажимах генератора.
9. Напряжение на зажимах генератора параллельного возбуждения 120 В. Сопротивление внешней цепи 4 Ом, сопротивление якоря 0,25 Ом, сопротивление обмотки возбуждения 60 Ом. Определить мощность первичного двигателя, который вращает генератор, если КПД генератора 80%.

10. Определить КПД генератора, если напряжение на его зажимах 230 В, сопротивление внешней цепи 11,5 Ом, мощность первичного двигателя 5,75 кВт.

Ответы:

1. 5,5 кВт.
2. $C_E = 11,5$; $E = 230$ В.
3. 324 В.
4. 5,5 Ом.
5. 4,5 А .
6. 11,1 кВт.
7. 643 об/мин.
8. 135,5 В.
9. 5,12 кВт.
10. 0,8.