

8-9 Лабораторная работа № 1.

Исследование генератора постоянного тока

Генератор постоянного тока (динамо-машина) — это электромеханическое устройство, преобразующее механическую энергию в электрическую энергию постоянного тока с помощью законов электромагнитной индукции. Несмотря на то, что на крупных электростанциях используется переменный ток, генераторы постоянного тока до сих пор применяются в машиностроении, для питания электроприводов, зарядки аккумуляторов и в качестве вспомогательных устройств на судах и в электропоездах.

Принцип работы

1. Индукция ЭДС:

Вращение ротора (якоря) в магнитном поле вызывает появление электродвижущей силы (ЭДС) в проводниках обмотки якоря.

2. Коммутация:

Вращающийся коллектор с помощью щеток собирает индуцированный ток из вращающейся обмотки, выпрямляя его в постоянный ток.

Устройство

- **Статор:**

Неподвижная часть с обмотками возбуждения и полюсами, создающими магнитное поле.

- **Якорь (Ротор):**

Вращающаяся часть с сердечником и рабочими обмотками, в которых индуцируется ток.

- **Коллектор:**

Устройство из изолированных пластин, к которым подключается обмотка якоря.

- **Щетки:**

Контактируют с коллектором, снимая с него постоянный ток.

Сферы применения

- **Транспорт:**

Питание электрооборудования, зарядка аккумуляторов в автомобилях, а также для питания электродвигателей в поездах и на судах.

- **Промышленность:**

В электролизной и металлургической промышленности, для питания сварочных аппаратов.

Питание приборов и другого оборудования.

- **Системы освещения:**

Обеспечение освещения там, где нет централизованного энергоснабжения.

Фильмы

Машины постоянного тока. Общие сведения. Лекция 21
18м16с Эл Маш и Апп 2016

<https://www.youtube.com/watch?v=KqQ90pwuzwk>

Машины постоянного тока. Обмотки якоря Лекция 22
25м43с

<https://www.youtube.com/watch?v=iq7zAxAo6as>

Устройство электрической машины постоянного тока
15м

<https://www.youtube.com/watch?v=uLeI-EBpGXM>

Генераторы постоянного тока 23м

<https://www.youtube.com/watch?v=zsJ2TcW7RI4>