

Тема №4: Електричні машини постійного струму

Тема: Регулювання електродвигунів

Лабораторна робота №15

Мета: Ознайомитися з принципом дії, порядком пуску, а також способами регулювання частоти обертання двигуна постійного струму з паралельним збудженням

Завдання на урок:

1. Опрацювати «Основні теоретичні відомості» за посиланням
<https://drive.google.com/file/d/1LlO21Oo9aek8UWLCm4lopzFvk3zbydul/view?usp=sharing>

<https://www.youtube.com/watch?v=vTw1lgBgg0>
2. Переглянути відео про автоматичне керування двигуном постійного струму
<https://www.youtube.com/watch?v=wmYJxYkjnzs>
3. В зошиті написати дату, тему уроку
4. Розписати хід роботи

1. Вивчити будову двигуна, особливу увагу звернувши на будову полюсів збудження, колектора і щіткотримачів, і записати основні паспортні дані двигуна в табл. 15.1.

Таблиця 15.1

Інвентарний номер	P , кВт	U_H , В	I_H , А	I_3 , А	n , об/хв	Розрахувати
						M_H

2. Перевірити відповідність вимірювальних приладів, записати їхні паспортні дані в табл. 15.2.

Таблиця 15.2

№ з/п	Найменування приладів і апаратів	Позначення на схемі	Вимірювальний механізм або тип	Межі вимірювання або номінальні параметри	Ціна поділки	Прим

5. Дані в першу таблицю виписати з задачі, яку потім розв'язати. (формули вище в теоретичному матеріалі)

Для електричного двигуна постійного струму, що має такі номінальні величини:

потужність $P_{ном} = 3,4$ кВт;

напруга $U_{ном} = 220$ В;

струм якоря $I_{a,ном} = 17,5$ А;

напруга збудження $U_{з,ном} = 220$ В;

струм збудження $I_{з,ном} = 0,25$ А;

ККД $\eta = 0,865$;

частота обертання $n = 3000/4000$ хв⁻¹;

збудження паралельне (незалежне);

опір обмотки якоря $R_a(20^\circ) = 0,52$ Ом.

1. Розрахувати значення повного номінального струму, що споживається, і номінальну ЕРС обмотки якоря.

6. В другу таблицю занести види приладів, які застосовуються для дослідження способів регулювання частоти обертання двигуна постійного струму з паралельним збудженням

7. Дати відповідь на питання 3, 4, 8 в кінці документу

15.3. Контрольні запитання

1. Будова двигуна постійного струму.
2. Принцип дії двигуна постійного струму.
3. Яким чином можливо змінити напрям обертання двигуна?
4. Яким чином здійснюється пуск двигунів постійного струму з паралельним збудженням?
5. Пояснити призначення додаткового опору в колі якоря.
6. Пояснити призначення додаткового опору в колі збудження.
7. Пояснити характер частотної, механічної та робочих характеристик двигуна.
8. Як впливає на роботу двигуна постійного струму з паралельним збудженням обрив кола збудження?

Це буде ваша класна і домашня робота на сьогодні!
Чекаю ваших робіт! Часу залишилося мало!!!