

Городнянський МНВК

ЗАНЯТТЯ НА ТЕМУ

**“ГЕНЕРАТОРИ,
РЕЛЕ – РЕГУЛЯТОРИ”**

З БУДОВИ АВТОМОБІЛЯ

Вчитель Гречуха В. А.

м. Городня, 2005

Тема заняття. Генератори, реле-регулятори.

Мета заняття. Вивчити призначення, будову, принцип дії генератора змінного струму. Вивчити призначення, типи реле-регуляторів, принцип їхньої дії.

Обладнання. Плакат. Макет „Електрообладнання автомобіля”, складений з натуральних агрегатів. Генератори змінного струму, деталі генераторів. Реле-регулятори різних типів. Карти для тематичного оцінювання знань. Інструкційні карти.

Приблизний розподіл часу.

1. Вступ. Організаційна частина. 5 хв.
2. Вивчення генератора змінного струму. 35 хв.
3. Вивчення реле-регуляторів. 30 хв.
4. Самостійна робота учнів (ознайомлення з будовою генератора, реле-регулятора, виконання електричних схем). 15 хв.
5. Заключна частина. 5 хв.
6. Виконання практичних робіт. 45 хв.

Зміст заняття.

I. Вступна частина.

Повідомити тему заняття, основні питання, які будуть розглянуті:

1. Генератори змінного струму – призначення, принцип дії, будова, електрична схема.
2. Реле-регулятори – призначення, принцип дії, будова реле-регулятора РР-362, його електрична схема. Типи реле-регуляторів.

II. Вивчення генераторів змінного струму.

1. Принцип виникнення електричного струму в провіднику, який рухається в магнітному полі – обертання замкнутої рамки. Необхідність колектора.

Питання: В чому полягає недолік такої системи?

Звернути увагу: На такому принципі працюють генератори постійного струму.

2. Принцип дії генератора змінного струму. Магнітне поле, що обертається; його силові лінії перетинають нерухомі обмотки. Переваги генератора змінного струму.

Питання: Які умови повинні бути виконані, щоб генератор почав виробляти електричний струм?

3. Електрична схема, будова генератора.

* Статор. Як виготовлений статор? 18 котушок. 3 фази – по 6 в кожній. З'єднання по схемі „ Δ ”. 3 виводи фазних обмоток.

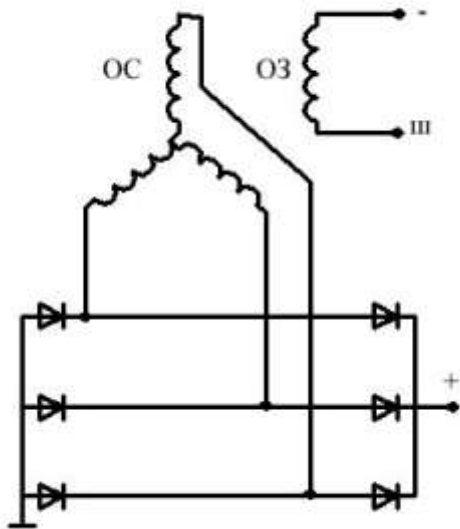
* Випрямний пристрій. Принцип випрямлення струму. Діоди прямої та зворотної полярності. Позитивна і негативна шини. Клема „+”.

* Ротор. Вал, шків, вентилятор. Привод ротора пасовою передачею. Осердя ротора. Обмотка збудження, її приєднання до контактних кілець.

* Щітки. Матеріал щіток. Приєднання щіток. Щіткотримач. Клема „Ш”.

* Передня і задня кришки. Приєднання генератора до двигуна. Регулювання натягу паса.

* Шарикопідшипники закритої конструкції.



4. Узагальнюючі питання. Записати в зошиті.

- * Статор
- * Ротор
- * Передня кришка
- * Задня кришка з випрямним пристроєм
- * Шарикопідшипники
- * Щітки

III. Вивчення реле-регуляторів.

1. Призначення. Необхідність регулювання напруги.

Типи реле-регуляторів.

- * Контактно-вібраційні.
- * Контактно-транзисторні.
- * Транзисторні.
- * Інтегральні.

2. Схема регулювання (принцип).

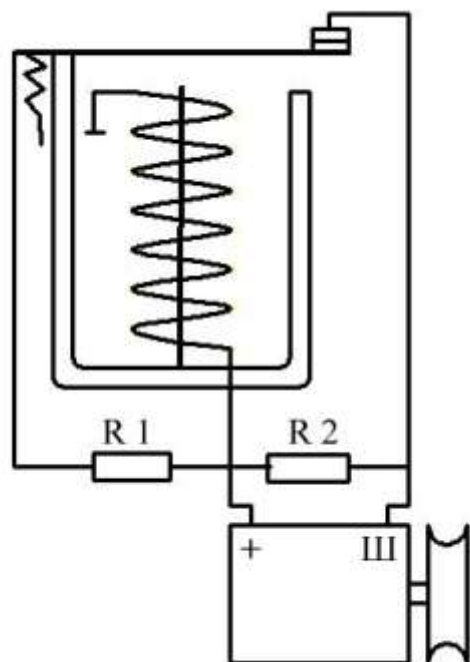
Поняття.

* Від чого залежить сила електричного магніту?

* Від чого залежить сила струму?

* Електромагнітне реле: ярмо, осердя, якір, контакти, пружина, обмотка.

* Принцип регулювання напруги.



Питання.

* В чому недолік такої системи регулювання?

3. Контактно-транзисторний реле-регулятор РР-362.

* Будова реле-регулятора.

* Для чого призначений регулятор напруги?

* Призначення транзистора, діодів, опорів.

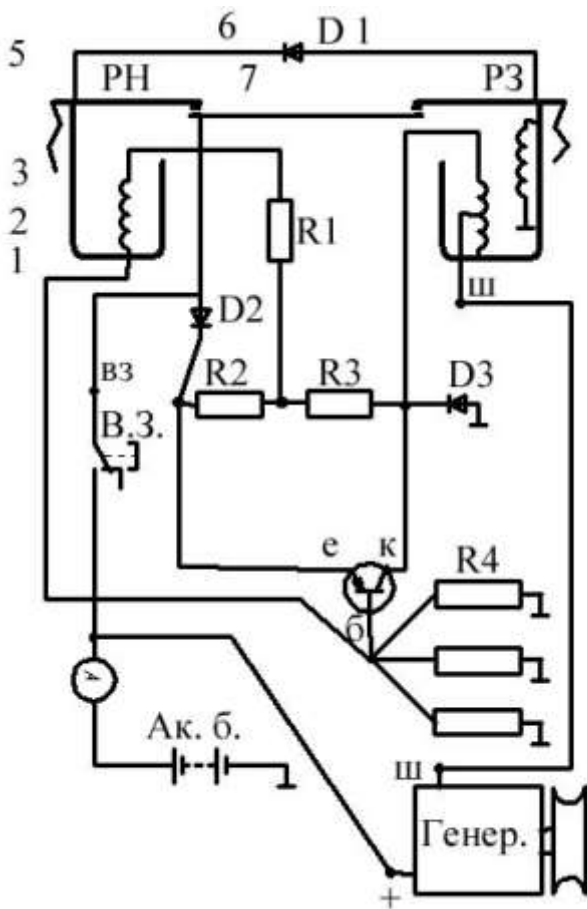
* Призначення реле захисту.

* Будова регулятора напруги.

Переваги контактнo-транзисторного реле-регулятора.

Переваги безконтактнo-транзисторного реле-регулятора.

Використання і переваги інтегральних регуляторів напруги.



Питання.

* По якому колу проходить струм на обмотку РН?

* По якому колу проходить струм керування базою транзистора?

* По якому колу проходить струм на обмотку збудження генератора при закритому – при відкритому стані транзистора (напруга більше норми 13.8... 14.6 В – менше норми)?

4. Запис в конспекті.

* Схема реле-регулятора (роз даткової карти).

* Призначення регулятора напруги, реле захисту, транзистора.

* Номінальна напруга.

* Деталі регулятора напруги.

5. Узагальнюючі питання. Виконання електричної схеми.

РН - регулятор напруги, РЗ - реле захисту,
вз, ш, + - клеми, ВЗ - вмикач запалювання,
е, к, б - емітер, колектор, база транзистора,
1 - ярмо, 2 - обмотка РН, 3 - пружина, 4 - корпус, 5 - якір, 6, 7 - рухомий і нерухо-
мий контакти.

IV. Самостійна робота. Дати відповіді на питання карти (1-й рівень) і карти (2-й рівень) для тематичного оцінювання знань.

I рівень

1. В маркуванні батареї 6СТ75ЕМ число 75 позначає:

1. Електричну ємність батареї. 2. Об'єм батареї. 3. Кількість позитивних і негативних пластин.

2. Якими цифрами на рис. позначені частини генератора:

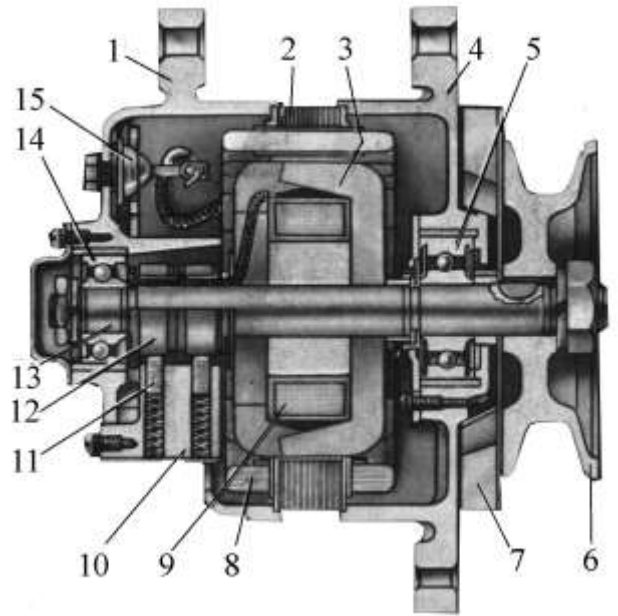
а) обмотка ротора, б) контактні кільця, в) щітки, г) обмотка статора, д) статор, е) вентилятор?

3. Випрямний блок генератора змонтований:

1. В статорі. 2. В роторі. 3. На передній кришці. 4. На задній кришці.

4. В генераторі магнітне поле створюється:

1. Статором. 2. Ротором. 3. Регулятором напруги. 4. Випрямним блоком.



II рівень

1. Які частини генератора позначені на рис. цифрами 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 15?
2. Випрямний пристрій генератора представляє собою
3. Початок і кінець обмотки збудження припаяні до
4. На задній кришці генератора знаходяться клеми:
5. Змінний електричний струм індукується в
6. В генераторі змінного струму можливі такі несправності:
7. Генератор приводиться від
8. Які частини контактно-транзисторного реле-регулятора РР-362 позначені на рис. 3 цифрами 1, 2, 3, 4, 5?
9. Реле-регулятор РР-362 має клеми:
10. Регулятор напруги призначений для
11. Транзистор призначений для

V. Заключна частина. Підсумки заняття.

VI. Виконання практичних робіт.

Лабораторно-практичне заняття 14. Вивчення джерел електричного струму.

Мета заняття. Детальніше ознайомитись з будовою та дією акумуляторної батареї, генератора змінного струму, реле-регулятора. Отримати навички по розбиранню генератора.

Обладнання робочого місця. Макет електрообладнання, складений з натуральних агрегатів. Акумуляторна батарея. Генератор. Набір інструментів.

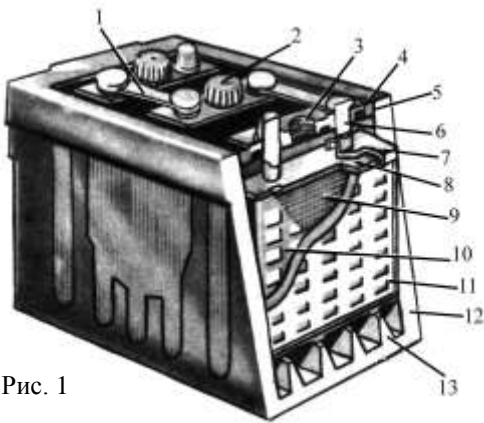


Рис. 1

1. Ознайомтеся з будовою акумуляторної батареї, користуючись рис. 1: 1 - свинцеві перемички, 2 - пробки контрольно-заливних отворів, 3 - контрольно-заливні отвори, 4 - кришки, 5 - ущільнення, 6 - полюсні штирі, 7 - баретки, 8 - запобіжні щитки, 9 - сепаратори, 10 - позитивні пластини, 11 - негативні пластини, 12 - моблок (бак), 13 - ребра.

2. Розберіть генератор, розгляньте його будову. Зніміть вал 13, контактні кільця 12, полюсні наконечники 3, обмотку 9. Розгляньте корпусні частини: статор 2, обмотку статора 8, передню кришку 4, задню кришку 1. Покажіть шків 6, вентилятор 7, підшипники 5 і 14. Ознайомтеся з кріпленням генератора до двигуна та регулюванням натягу паса. Зніміть щіткотримач 10, знайдіть щітки 11. Ознайомтеся з призначенням і будовою випрямного пристрою 15. Знайдіть клеми генератора, визначте з'єднання в генераторі. Оцініть стан щіток, контактних кілець, назвіть основні несправності генератора.

3. В робочому зошиті виконайте електричну схему генератора.

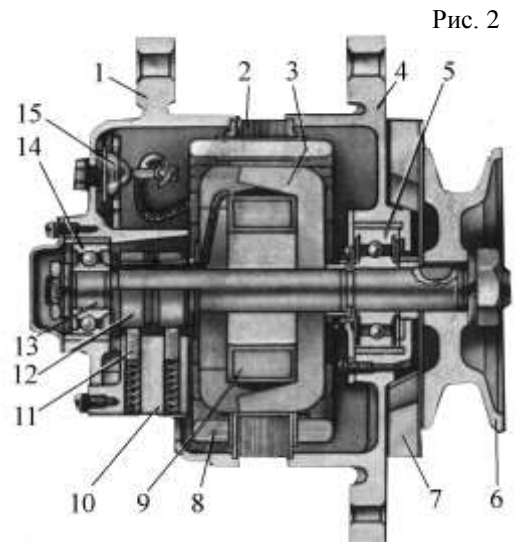


Рис. 2

4. Вивчіть будову контактно транзисторного реле-регулятора РР-362 (рис. 3). Зніміть з корпусу 1 кришку 5 і прокладку. Знайдіть регулятор напруги 3, реле захисту 4, транзистор 5, діоди, опори, зажими "Ш", "В", "М".

Розгляньте будову регулятора напруги. Знайдіть ярмо, обмотку, якор, пружину якоря, контакти. Виясніть призначення цих деталей.

5. Накресліть в робочому зошиті схему реле-регулятора РР-362.

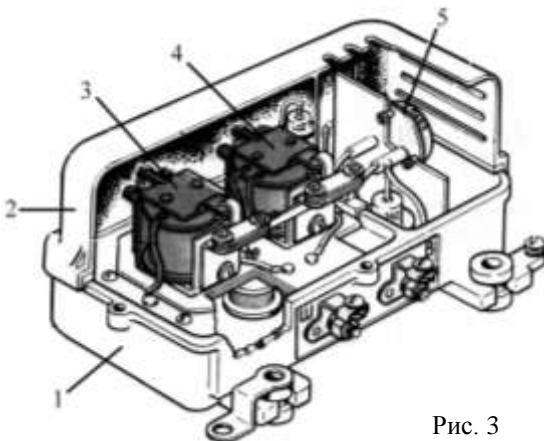


Рис. 3

6. Прослідкуйте, по якому колу струм від клеми "+" генератора поступає на обмотку регулятора напруги; на базу "Б" транзистора при замкнутих контактах РН; на клему "Ш" генератора, якщо транзистор відкритий; на клему "Ш" генератора, якщо генератор закритий. Уясніть можливі несправності реле-регулятора.

7. В робочому зошиті виконайте електричну схему з'єднання акумуляторної батареї, генератора і реле-регулятора.

8. Дайте відповіді на питання.

- * Яке призначення і будова акумуляторної батареї?
- * Що таке електроліт, які правила безпеки необхідно виконувати при поводженні з електролітом?
- * Яке призначення, будова і принцип дії генератора змінного струму?
- * Яке призначення, будова і принцип дії реле-регулятора?