

Санкт-Петербург
2019

1. Нарисовать схему по условию задания:

11-21-3

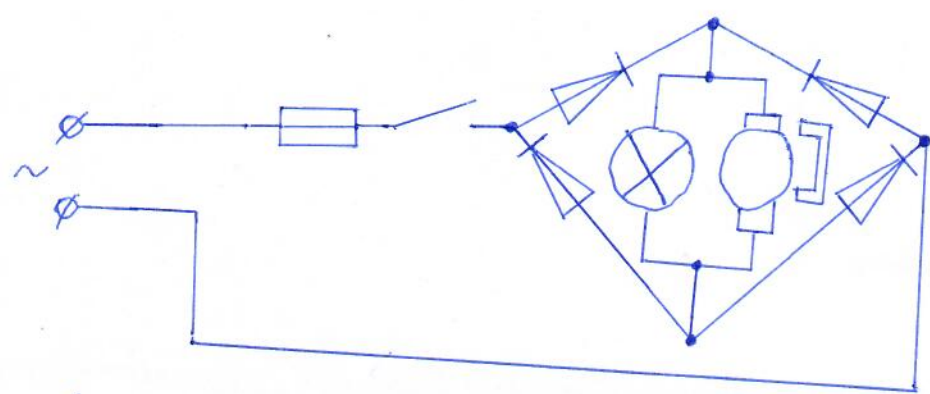


схема 1

2. Цепь собрана и проверена на работоспособность. Все работает.

3. Измерить напряжение на лампе согласно этой схеме (добавив в схему 1 параллельно лампе вольтметр):

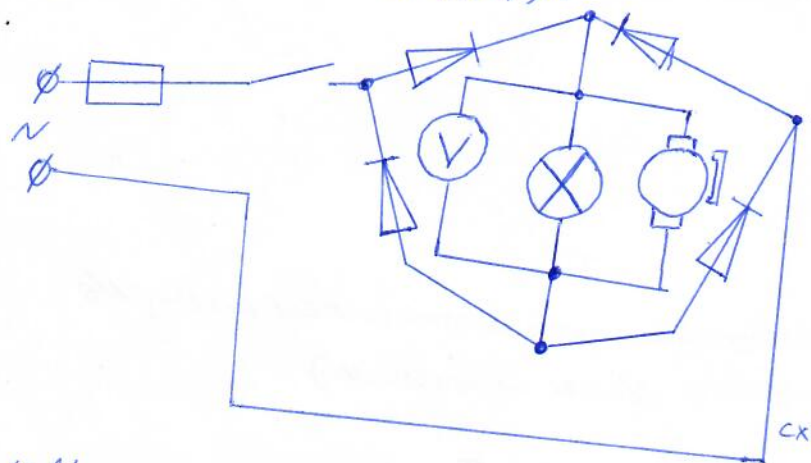


схема 2.

Результат измерения: $U_{\text{л}} = 3,83 \text{ В}$

4. Измерить силу тока через лампу и двигатель по этим схемам (по очереди подключаю последовательно амперметр к лампе и к двигателю):

Для измерения ^{силы} тока на лампе:

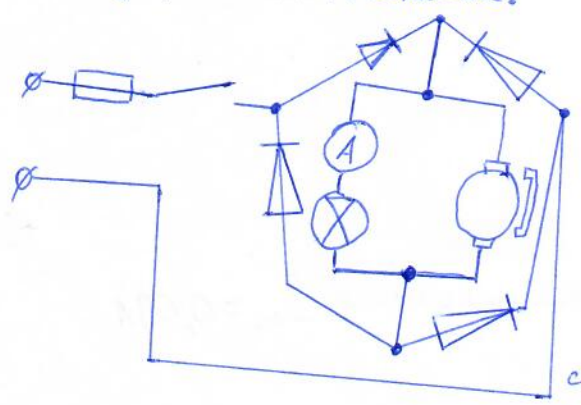


схема 3

Результат измерения: $I_{\text{л}} = 0,27 \text{ А}$

Для измерения ^{силы} тока на двигателе:

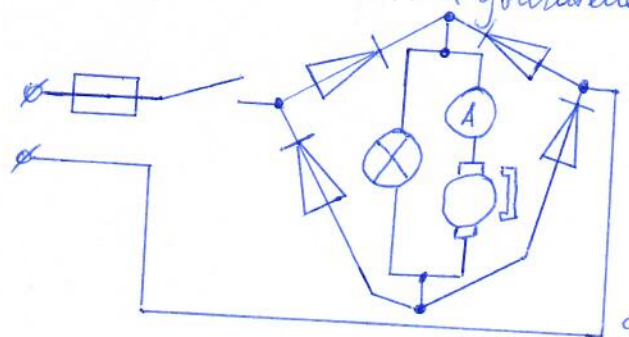
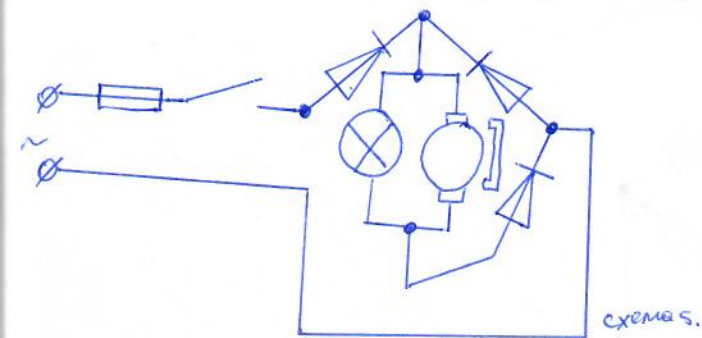


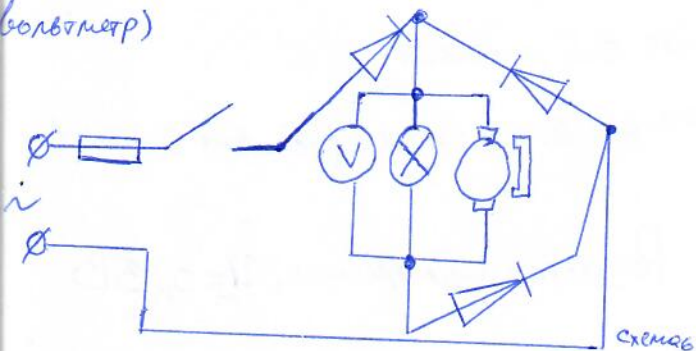
схема 4

Результат измерения: $I_{\text{м}} = 0,12 \text{ А}$

№5. Отключил один диод. Получил такую схему:



№6. Измерил в схеме 5 напряжение на лампе (добавил в схему 5 параллельно лампе вольтметр)

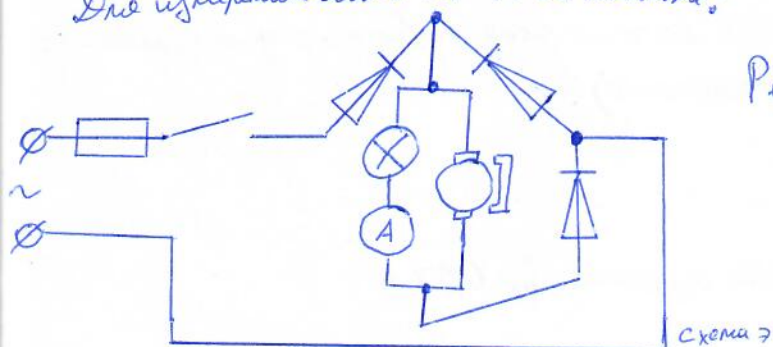


Результат измерения $U_{л2} = 2,31$

← В ?

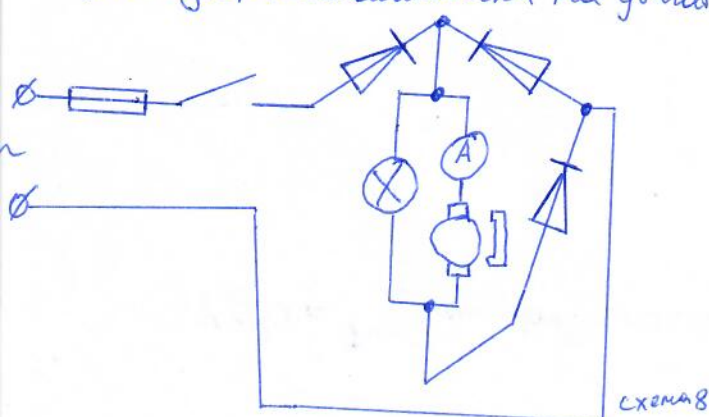
№7 Измерил в схеме 5 ток через лампу и двигатель по этим схемам (в схему №5 по очереди подключал последовательно амперметр к лампе и двигателю):

Для измерения тока на лампе:



Результат измерения: $I_{л1} = 0,20 A$

Для измерения тока на двигателе:



Результат измерения: $I_{м2} = 0,09 A$

- 11-21-3
- №8. Скорость вращения ротора после отключения одного диода умень
- №9. Направление ^{вращения} ротора не поменялось.

Практическое задание по электротехнике заключительного этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2018-2019 учебного года
Номинация «Техника и техническое творчество»
10-11 классы

Соберите мостовую схему выпрямителя. В качестве нагрузки включите коллекторный двигатель с возбуждением постоянными магнитами и параллельно с ним - лампу накаливания. На входе цепи имеется предохранитель и выключатель.

- ✓1. Начертите принципиальную электрическую схему цепи,
- ✓2. Соберите эту цепь и проверьте ее работоспособность.
- ✓3. Измерьте постоянное напряжение на лампе накаливания.
- ✓4. Измерьте постоянные токи через двигатель и лампу накаливания.
- ✓5. Отключите один диод.
- 6. Измерьте постоянное напряжение на лампе накаливания в этом случае.
7. Измерьте постоянные токи через двигатель и лампу накаливания в этом случае.
- ✓8. Как изменилась скорость вращения ротора после отключения одного диода?
- ✓9. Как изменилась направление вращения ротора?

39 баллов
10 К

