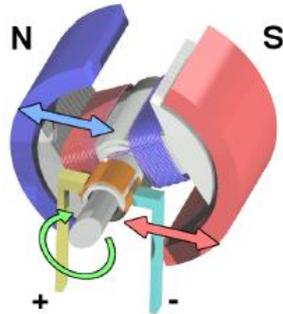


| | | |
|--|---|------------------------|
| Школа: | | |
| Дата: | ФИО учителя: Букабаев Азамат Уразалиевич | |
| Класс: | Участвовали: | Не участвовали: |
| Тема урока: Двигатель постоянного тока. Устройство двигателя. Регулятор хода двигателей. Использование ШИМ для управления скоростью вращения. | | |
| Цели обучения, которые достигаются на данном уроке | формировать у учащихся знания, умения и навыки о двигателе постоянного тока, устройстве двигателя, регулятор хода двигателей, использование ШИМ для управления скоростью вращения. | |
| Цели урока | <p>Все учащиеся смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рассказать о двигателе постоянного тока, устройстве двигателя, регулятор хода двигателей, использование ШИМ для управления скоростью вращения. <p>Большинство учащихся смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> Поиск информации в интернете <p>Некоторые учащиеся смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> Создать собственный проект по теме | |
| Критерии оценивания | Применения регулятора хода двигателя, Шим, двигатель | |
| Воспитаниеценностей | Уважительное отношение к сверстникам и учителю Развитие теплых отношений внутри микроклимата Умение работать в команде | |
| Предварительныезнания | Элементы учебного набора. | |
| Межпредметные связи | Физика, информатика | |
| Запланированные этапы урока | Запланированная деятельность на уроке | Ресурсы |
| Начало урока 5 мин | <p>1 Орг момент</p> <p>Метод «Инфо-угадайка»</p> <p><i>Цели</i> : представление нового материала, структурирование материала, оживление внимания обучающихся.</p> <p><i>Группы</i>: все участники.</p> | |
| Середина урока 30мин | <p>2 Метод «Пометки на полях» прием является средством, позволяющим ученику отслеживать свое понимание прочитанного задания, текста.</p> <p>Актуатор - это устройство, которое позволяет роботу двигаться. Если робот колесный, то актуатора у него два - по одному на каждое колесо. Сложный шагающий робот содержит в себе множество таких устройств, по несколько в каждом суставе своих ног.</p> <p>Типы актуаторов, включающих три основные группы: электрические, пневматические и гидравлические.</p> <p>Один из таких электрических актуаторов мы и будем использовать в наших курсах. Имя ему - двигатель постоянного тока.</p> | |
| |  | |

Схема этого электромеханического прибора содержит два постоянных магнита, ротор с двумя (или более) электромагнитами и вал с двумя контактными площадками.



Регулятор хода двигателя

Микроконтроллер(аналог процессоров ПК) оперирует малыми токами и напряжениями. При этом, сила тока циркулирующая в типичных микросхемах не превышает 10-20 миллиампер.

Регуляторами хода двигателей приборы позволяют передавать большие токи на мощный двигатель, под чутким управлением слабого микроконтроллера.

Двухканальный регулятор DRV8833, выводы которого представлены ниже.



GND - земля;

VIN - напряжение питания двигателей 2.7-10.8В;

AIN1, AIN2 - управлением каналом №1 (к контроллеру);

BIN1, BIN2 - управлением каналом №2 (к контроллеру);

AOUT1, AOUT2 - выходы канала №1 (к двигателю);

BOUT1, BOUT2 - выходы канала №2 (к двигателю);

AISEN, BISEN - настройка ограничителя тока (не подключаем);

nSLEEP- переключение в режим сна (активный низкий, не подключаем);

nFAULT- сигнал ошибки (не подключаем).

Два вывода для управления каждый каналом нужны для того, чтобы задавать направление вращения двигателя.

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Например, если на вывод АОУТ1 передавать положительный сигнал, а на АОУТ2 - ноль (то есть соединить с землей), то двигатель будет вращаться в одном направлении. Напротив, передавая положительный сигнал на АОУТ2, а ноль на АОУТ1, мы изменим направление вращения двигателя.</p> <p>Использование ШИМ(Широтно-импульсная модуляция) для управления скоростью вращения</p> <p>Для плавного управления напряжением приборов мы можем использовать сложные сигналы ШИМ. Чтобы управлять скоростью вращения двигателей, применим тот же подход, который мы применяли для плавного гашения и разжигания светодиода.</p> <p style="text-align: center;">Широтно-Импульсная модуляция</p> <p style="text-align: center;">0% рабочего цикла - analogWrite(0) 25% рабочего цикла - analogWrite(64) 50% рабочего цикла - analogWrite(127) 75% рабочего цикла - analogWrite(191) 100% рабочего цикла - analogWrite(255)</p> | |
| <p>Конец урока 5мин</p> | <p>3Рефлексия облако "тегов"</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ сегодня я узнал... ○ было трудно... ○ я понял, что... ○ я научился... ○ я смог... ○ было интересно узнать, что... ○ меня удивило... ○ мне захотелось... и т.д <p>4 Подведение итогов занятия</p> <p>Справился самостоятельно – отлично</p> <p>Справился с помощью учителя – хорошо</p> <p>Не справился – можешь лучше; старайся</p> | |
| <p>Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?</p> | <p>Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?</p> | <p>Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности</p> |
| | | |