

Практически-ориентированное задание 1 (13 баллов)

Исходное состояние:

На белом игровом поле нарисован черный круг диаметром 60 см. Робот находится в центре круга.

Задание:

Написать программу на языке C++ для контроллера Arduino или Lego Mindstorms EV3 движения робота внутри черного круга. Робот должен ехать вперед, пока под ним черный цвет и поворачивать вправо, если нет черного цвета. Программа должна использовать не менее двух циклов.

Практически-ориентированное задание 2 (11 баллов)

Задание:

Необходимо написать программу на языке C++ для контроллера Arduino или Lego Mindstorms EV3, управляющего скоростью и направлением работы электродвигателя.

Требования к программе:

При помощи ручки «регулятора»-потенциометра необходимо управлять работой электромотора: в «нулевом» положении ручки мотор не должен вращаться. При отклонении ручки от «нулевого» положения по часовой стрелке мотор должен начать вращаться по часовой стрелке, а при отклонении в противоположную сторону мотор должен вращаться против часовой стрелки. Положение ручки (отклонение от нулевого положения) должно влиять на скорость мотора. В крайнем положении, мотор должен вращаться с максимальной скоростью, а при приближении к «нулевому» положению замедляться. Регулировка должна осуществляться плавно, без явных скачков скорости.

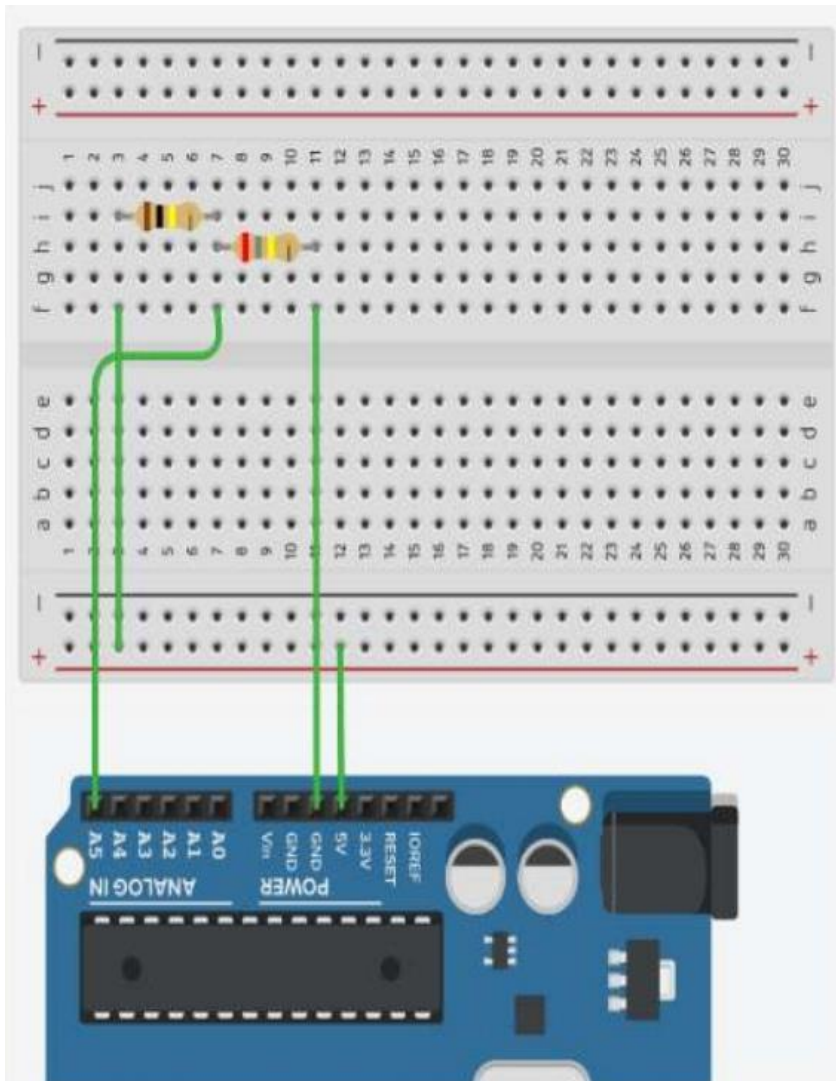
Контроллер с программой должен работать непрерывно, без перезагрузки.

Практически-ориентированное задание 3 (11 баллов)

Даны исходный код в среде Ардуино и схема подключения:

```
void setup()
{
    pinMode(A5, INPUT);
    Serial.begin(9600);
}

void loop()
{
    int sensorValue = analogRead(A5);
    Serial.println(sensorValue);
}
```



Номиналы резисторов:

слева = 100 кОм;

справа = 33 кОм.

Вопросы и задания:

1. Какое значение будет выводиться в монитор последовательного порта Arduino?
2. При сохранении резистора справа укажите номинал резистора слева, чтобы показание в мониторе последовательного порта Arduino стало равным 750.
3. Изобразите принципиальную электрическую схему подключения переменного резистора, чтобы показание в мониторе последовательного порта Arduino можно было бы изменять.