

Занятие 6. Полупроводниковые приборы и драйвер двигателя

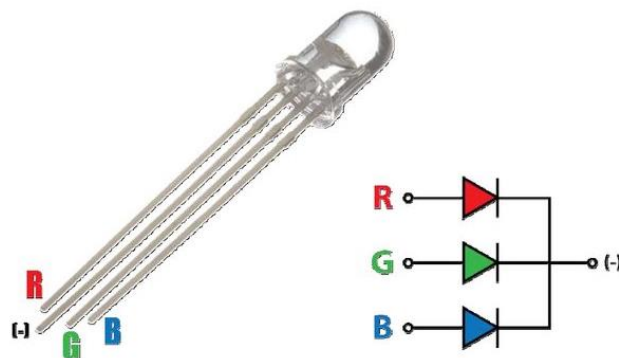
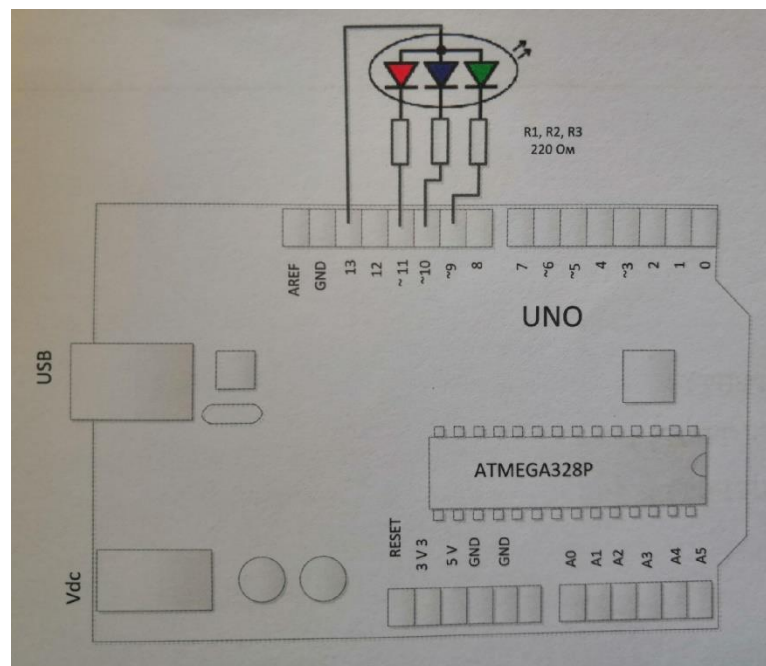
Задача 1. Подключение трехцветного светодиода

Постановка задачи: с интервалом в 0,5 секунды включить попеременно красный, зеленый и синий цвета.

Для эксперимента нам понадобятся:

1. плата Arduino UNO
2. USB- кабель
3. Трехцветный светодиод
4. Три резистора 220 Ом
5. Соединительные провода
6. Макетная плата

Схема подключения



Скетч для первой задачи

```
int r = 11;
int g = 9;
int b = 10;

void setup() {
  pinMode(r, OUTPUT);
  pinMode(g, OUTPUT);
  pinMode(b, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(r, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(r, LOW);
  digitalWrite(g, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(g, LOW);
  digitalWrite(b, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(b, LOW);
}
```

Задача 2. Управление с использованием пользовательской функции

Постановка задачи: С интервалом в 0.5 секунды включить попеременно различные цвета (5-6 цветов) с использованием пользовательской функции.

Для эксперимента нам понадобятся: всё тоже, что в задаче 1.

Скетч для второй задачи.

```
int red = 11;
int green = 9;
int blue = 10;

void setup() {
  pinMode(red, OUTPUT);
  pinMode(green, OUTPUT);
  pinMode(blue, OUTPUT);
}

void loop() {
  setColor(255, 0, 0);
  delay(500);
  setColor(0, 255, 0);
  delay(500);
  setColor(0, 0, 255);
  delay(500);
  setColor(255, 255, 0);
  delay(500);
  setColor(80, 0, 80);
  delay(500);
  setColor(0, 255, 255);
  delay(500);
}

void setColor(int r, int g, int b)
{
  analogWrite(red, r);
  analogWrite(green, g);
  analogWrite(blue, b);
}
```

Задача 3. Управление трехцветным светодиодом с клавиатуры

Постановка задачи: С интервалом в 0.5 секунды включить попеременно различные цвета задавая исходные данные с клавиатуры.

Для эксперимента нам понадобятся: всё тоже, что в задаче 1.

Скетч для третьей задачи.

```
int led=11;
int led2=9;
int led3=10;
int val;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(led2, OUTPUT);
  pinMode(led3, OUTPUT);
}

void loop() {
  if (Serial.available())
  {
    val=Serial.read();
    if(val=='1')
    {
      setColor(255, 0, 0);
      delay(500);
      setColor(0, 0, 0);
    }
    if(val=='2')
    {
      setColor(0, 255, 0);
      delay(500);
      setColor(0, 0, 0);
    }
    if(val=='3')
    {
      setColor(0, 0, 255);
      delay(500);
      setColor(0, 0, 0);
    }
  }
}

void setColor(int r, int g, int b)
```

```
{  
  analogWrite(led, r);  
  analogWrite(led2, g);  
  analogWrite(led3, b);  
}
```

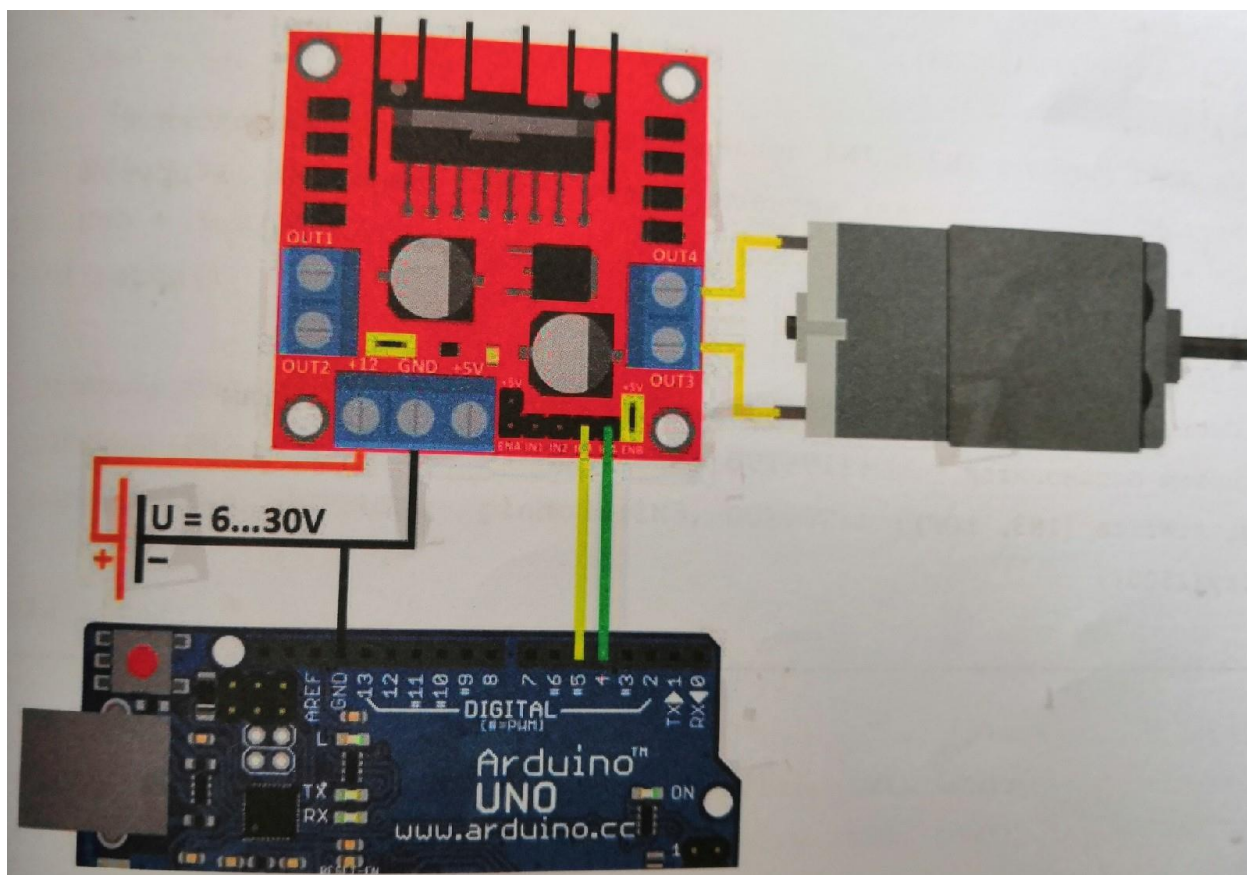
Задача 4. Подключение мотора к модулю Motor Shield

Постановка задачи: Заставим мотор вращаться вправо 3 сек, остановится на 0.5 сек, вращаться влево 3 сек, остановка 4 сек и снова цикл повторяется

Для эксперимента нам понадобятся:

1. плата Arduino UNO
2. USB- кабель
3. модулю Motor Shield
4. Мотор
5. Питание (батарейки)
6. Соединительные провода

Схема подключения



Скетч для четвертой задачи.

```
int IN3 = 5;
int IN4 = 4;

void setup() {
  pinMode(IN3, OUTPUT);
  pinMode(IN4, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(IN4, HIGH);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  delay(2000);
  digitalWrite(IN4, LOW);
  delay(900);
  digitalWrite(IN3, HIGH);
  delay(2000);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  delay(2500);
}
```