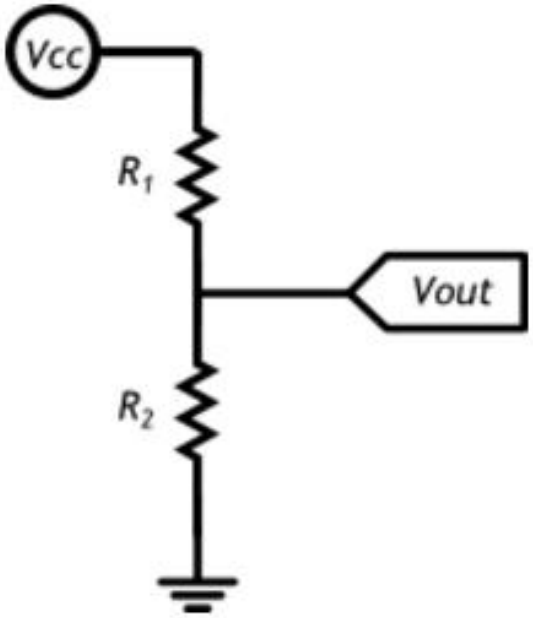
Делитель напряжения

Делитель напряжения



$$V_{out} = \frac{R_2 V_{cc}}{R_1 + R_2}$$

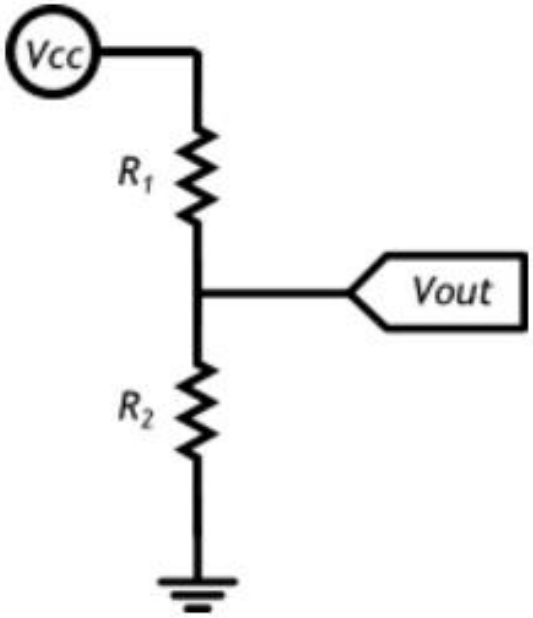
- V_{out} — напряжение, которое считывает аналоговый порт

Пример 1:

V_{cc} = 5 В; R_1 = 100 Ом; R_2 = 100 Ом;

$$V_{out} = \frac{100\ \text{Ом} * 5\ \text{В}}{100\ \text{Ом} + 100\ \text{Ом}} = \frac{1}{2} * 5\ \text{В} = 2,5\ \text{В}$$

Делитель напряжения



$$V_{out} = \frac{R_2 V_{cc}}{R_1 + R_2}$$

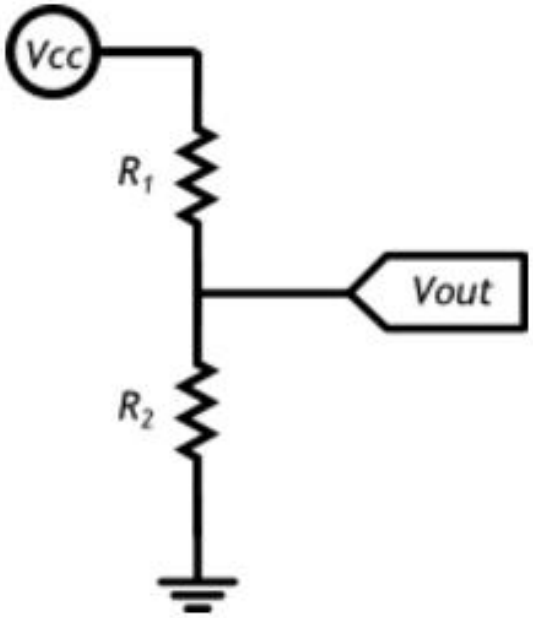
- V_{out} — напряжение, которое считывает аналоговый порт

Пример 2:

V_{cc} = 5 В; R_1 = 100 Ом; R_2 = 200 Ом;

$$V_{out} = \frac{200\ \text{Ом} * 5\ \text{В}}{100\ \text{Ом} + 200\ \text{Ом}} = \frac{2}{3} * 5\ \text{В} \approx 3,3\ \text{В}$$

Делитель напряжения



$$V_{out} = \frac{R_2 V_{cc}}{R_1 + R_2}$$

- V_{out} — напряжение, которое считывает аналоговый порт

Пример 3:

V_{cc} = 5 В; R_1 = 100 Ом; R_2 = 10 Ом;

$$V_{out} = \frac{10\ \text{Ом} * 5\ \text{В}}{100\ \text{Ом} + 10\ \text{Ом}} = \frac{1}{11} * 5\ \text{В} \approx 0,45\ \text{В}$$

Пример программы

level02

```
#define LED1 2
#define LED10 11

int led_on = 100;


void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  for(int i = LED1; i<= LED10; i++)
    pinMode(i, OUTPUT);

}
```

Пример программы

```
#define LED1 2
```

Создание константы с именем LED1 и значением 2.

```
int led_on = 100;
```

Создание глобальной переменной. Вместо int может быть bool, float, char.

```
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
}
```

Функция setup() — функция инициализации, выполняется только один раз

Пример программы

```
for(int i = 0; i<= N; i = i + 1)
{

    }
```

Цикл for, где i — счетчик, 0 — начальное значение, i<= N — условие выхода из цикла, i = i + 1 - шаг цикла

pinMode(<номер порта>, <режим работы порта>);
Настраивает режим работы порта.
<номер порта> - значение типа int
<режим работы порта> - INPUT (порт генерирует сигнал), OUTNPUT (порт принимает сигнал)

```
pinMode(5, OUTPUT);
pinMode(3, INPUT);
```

Пример программы

```
14 void loop() {
15   // put your main code here, to run repeatedly:
16
17   for(int i = LED1; i<= LED10; i=i+1)
18   {
19     digitalWrite(i, HIGH);
20     delay(led_on);
21
22     }
23
24   for(int i = LED10; i>= LED1; i=i-1)
25   {
26     digitalWrite(i, LOW);
27     delay(led_on);
28     }
29
30 }
```

Пример программы

```
void loop()
{
  // put your main code here, to run repeatedly:
     }
```

Функция loop — главная функция в программе, выполняется бесконечное количество раз

digitalWrite(<номер порта>, <напряжение на порте>);
Устанавливает напряжение на ЦИФРОВОМ порте.
<номер порта> - значение типа int
<напряжение на порте> - HIGH (устанавливает напряжение в 5 В), LOW (устанавливает напряжение в 0 В)

```
digitalWrite(5, HIGH);
digitalWrite(LOW, HIGH);
```

Пример программы

delay(<время в миллисекундах>);
Останавливает работу функции loop() на указанное время
<время в миллисекундах> - значение типа int
delay(1000);

Serial.begin(9600);
Используется в функции setup(). Устанавливает скорость соединение между платой и компьютером. Используется при запуске монитора порта.

i = analogRead(<номер аналогового порта>)
Функция возвращает значение типа int, полученное на аналоговом порте.
<номер аналогового порта> - A0, A1, A2, A3, … (номера аналоговых портов)
i = analogRead(A0)

Пример программы

Serial.println(<значение>);
Выводит значение в монитор порта. Перед использованием необходимо запустить Serial.begin.
Serial.println(analogRead(A0));

i = map(<значение>, <начало диапазона 1>, <конец диапазона 1>, <начало диапазона 2>, <конец диапазона 2>);
Возвращает отображение <значения> из диапазона 1 в диапазон 2
i = map(sens, 0, 1023, 2, 11);

```
if (<условие>)
{
    <операторы 1>
}
else
{
    <операторы 2>
}
```