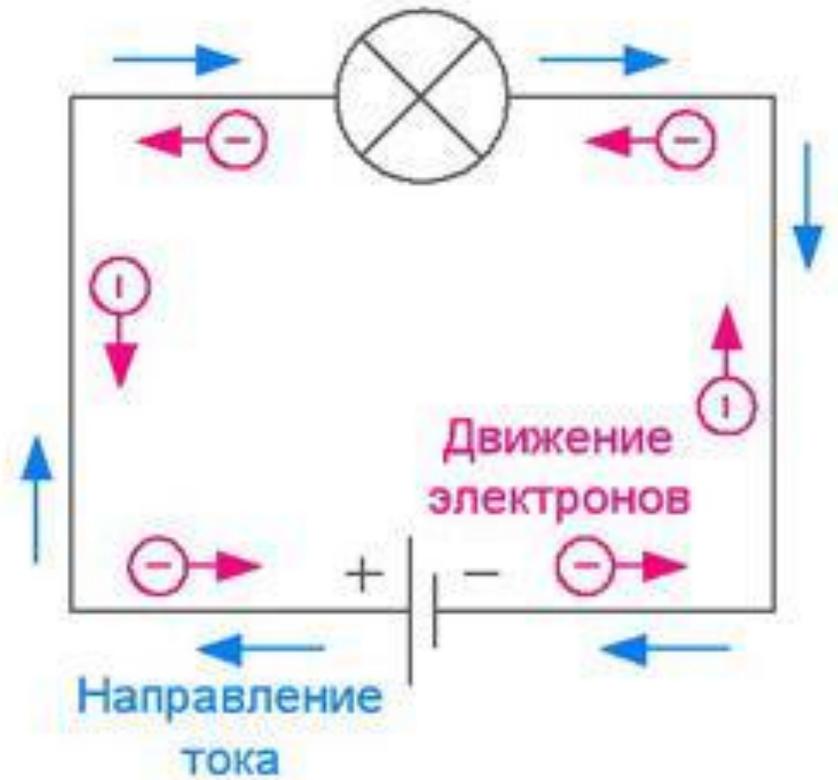
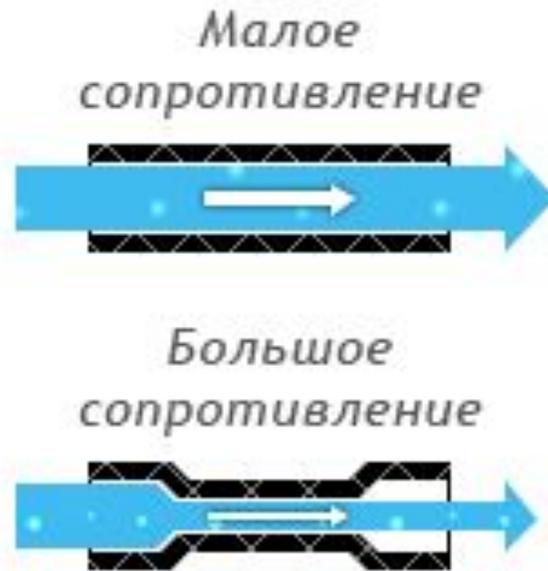
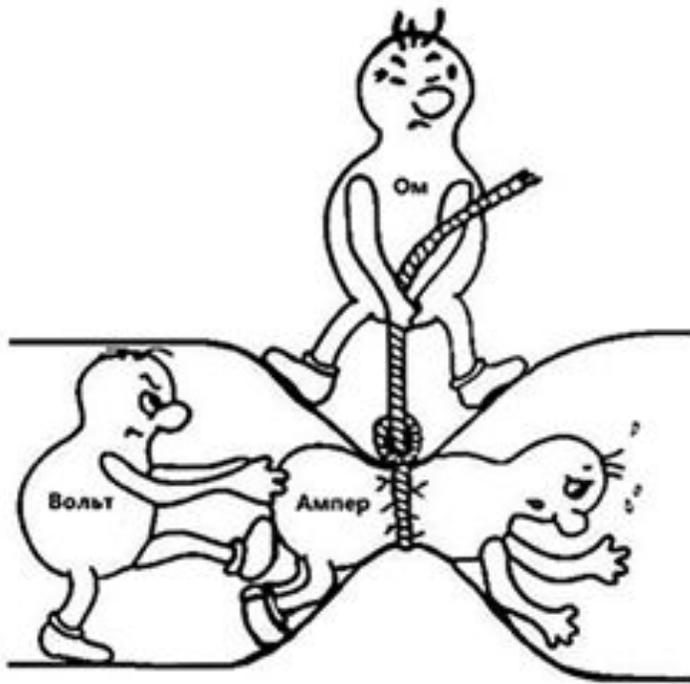
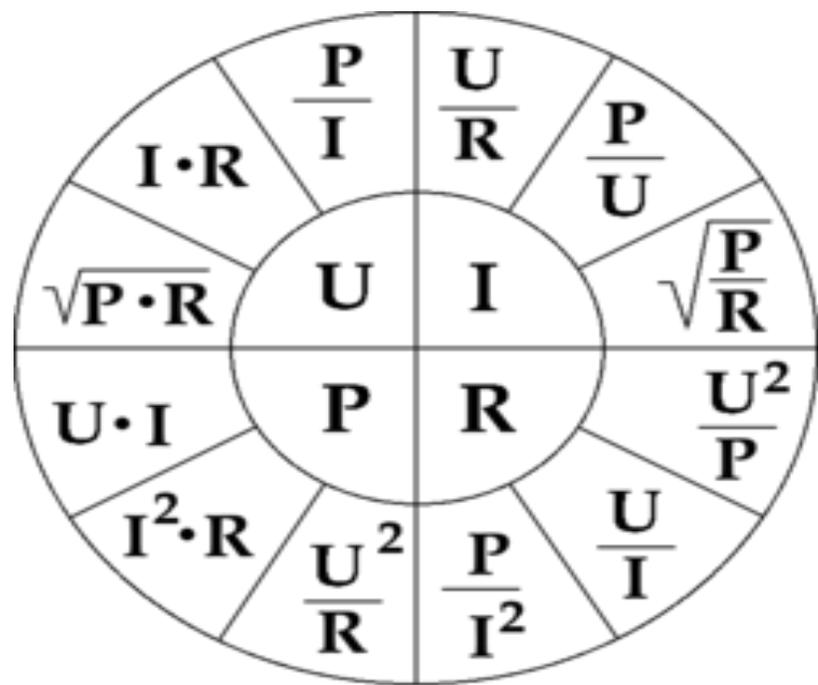


Что такое электричество?



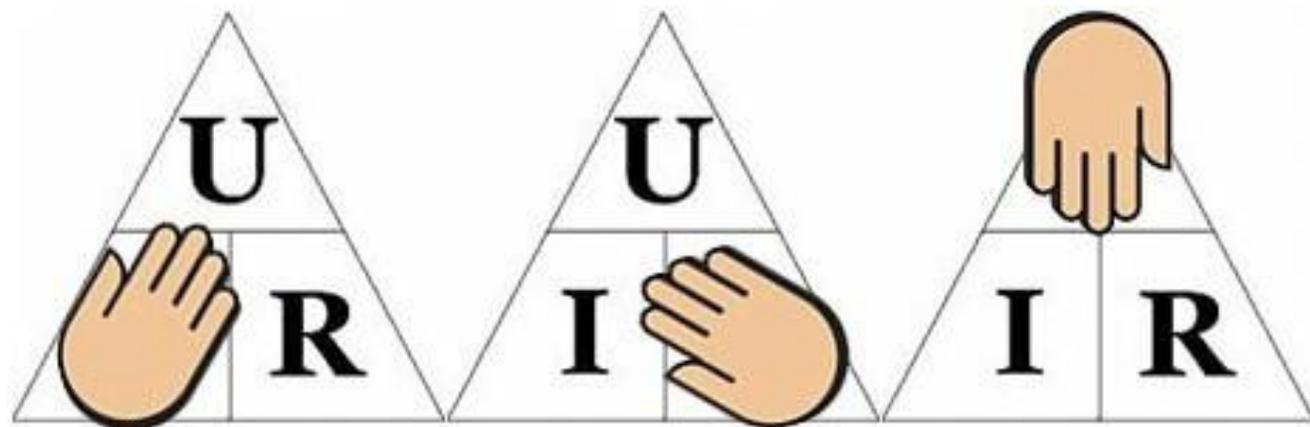


U – Напряжение

I – Сила тока

P – Мощность

R – Сопротивление



$$I = \frac{U}{R}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

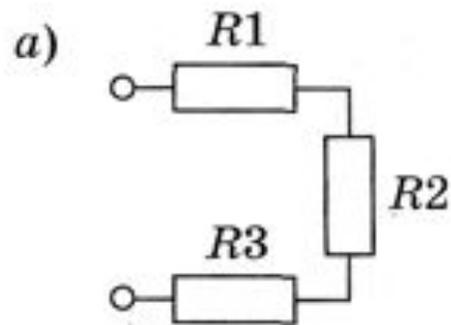
$$U = I * R$$



$$R = R_1 + R_2$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$I_1 = I_2 = I$$



$$R = 1/R_1 + 1/R_2$$

$$U = U_1 = U_2$$

$$I = I_1 + I_2$$

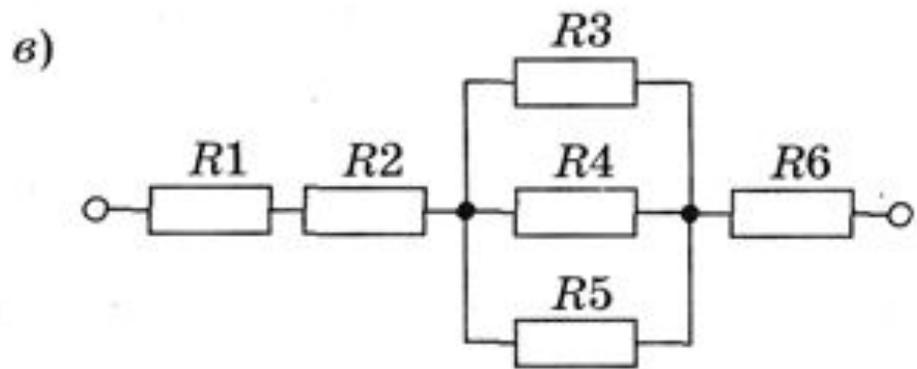
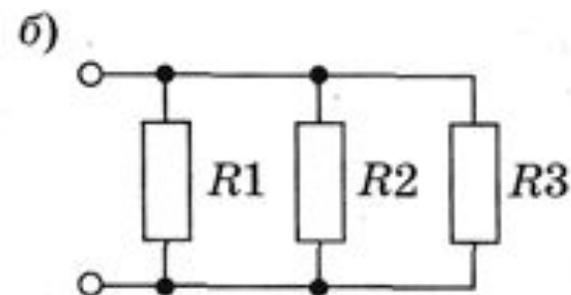
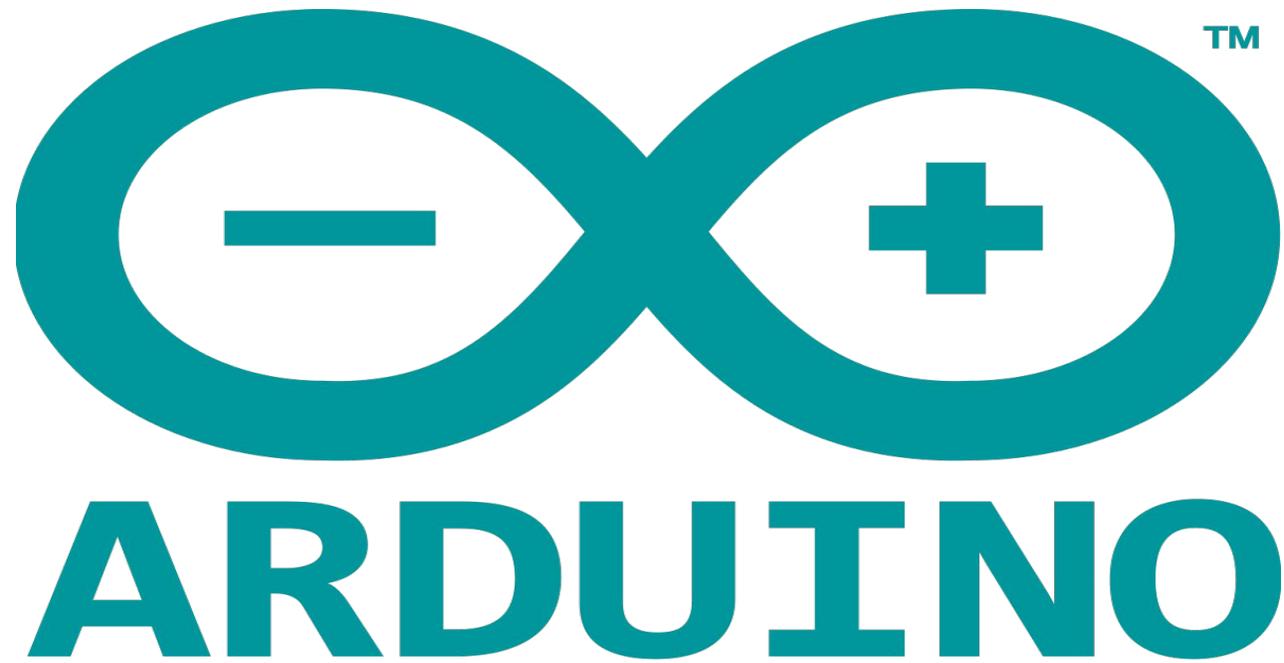
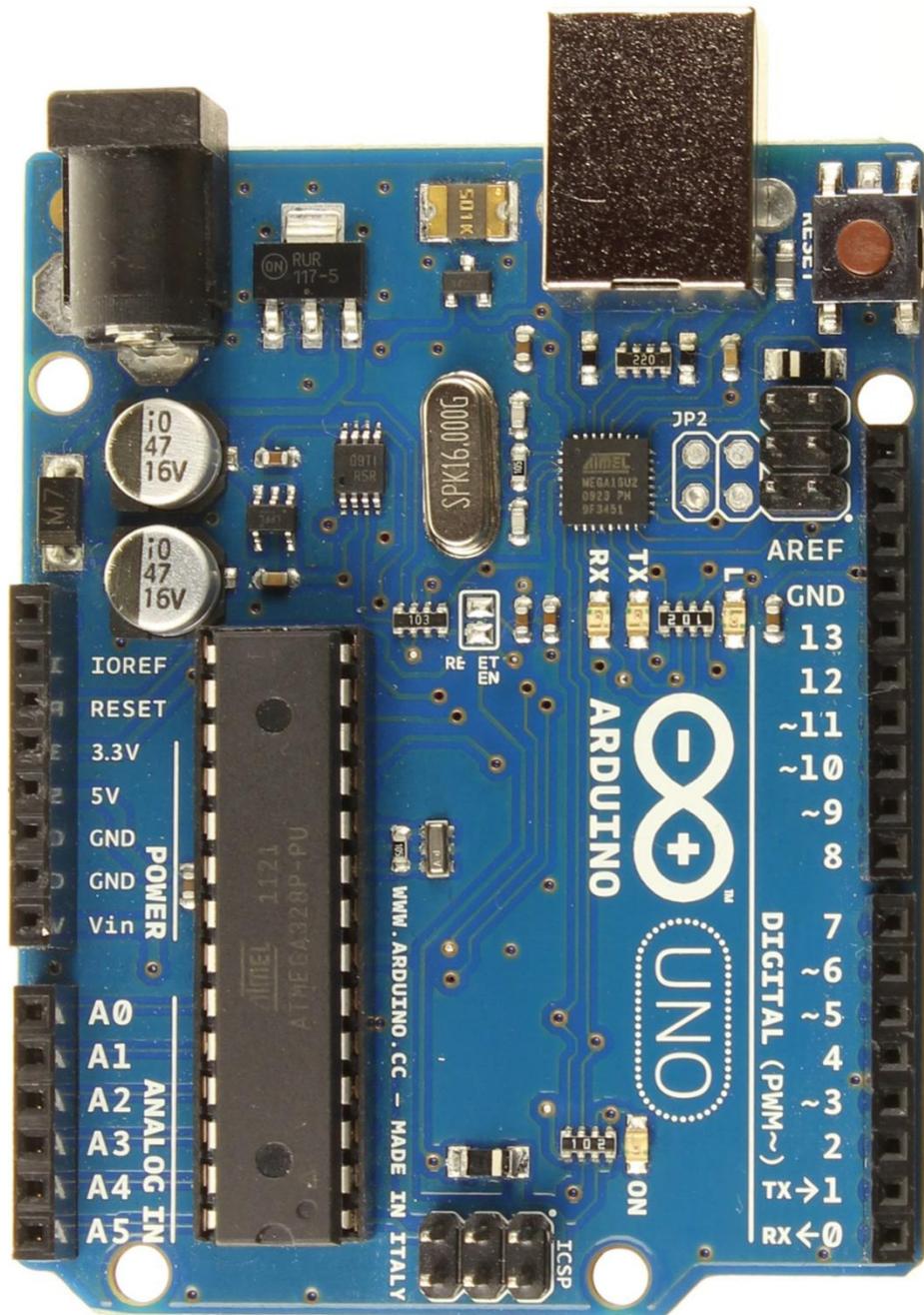


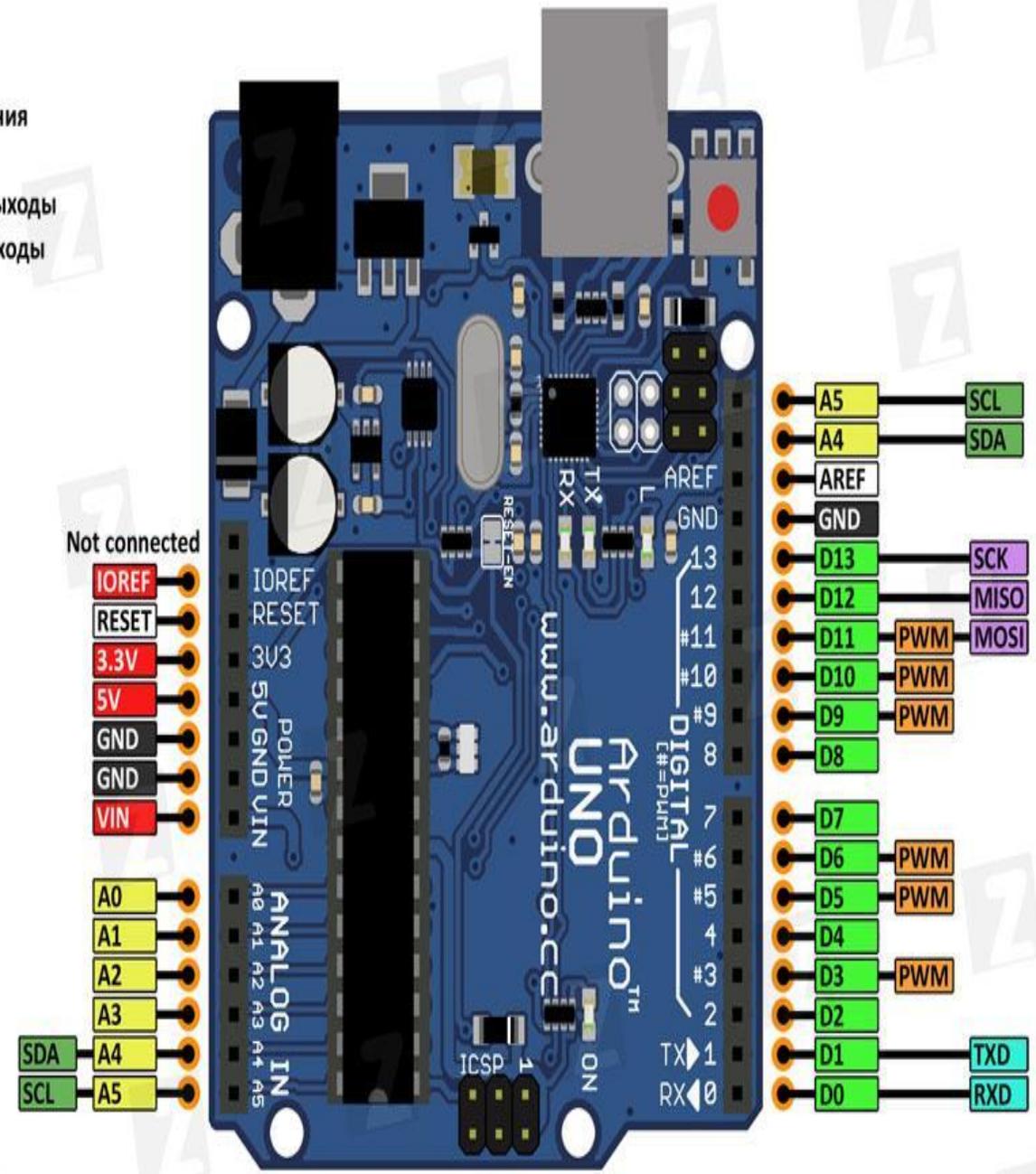
Рис. 43

Что такое ардуино?





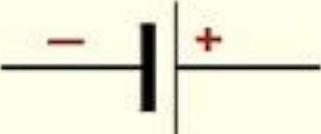
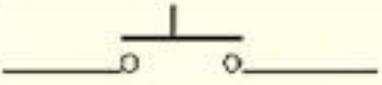
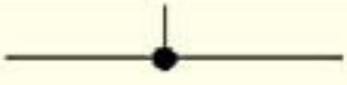
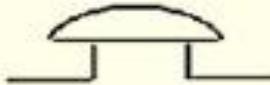
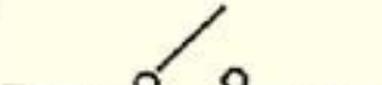
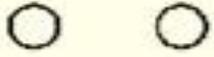
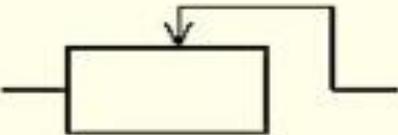
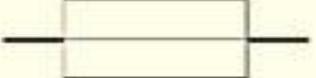
- Выходные напряжения
- Земля
- Цифровые входы/выходы
- Цифровые ШИМ выходы
- Аналоговые входы
- Интерфейс SPI
- Интерфейс UART
- Интерфейс I2C
- Разное





Линии Сравнения Модель	Скорость процессора	Количество Аналоговых ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	Количество Цифровых ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	Напряжение рабочее/входное	Цена
UNO	16 Mhz	6/0	14/6	5V/7-12V	200 рублей
DUE	84 Mhz	12/2	54/12	3.3V/7-12V	800 рублей
MEGA2560	16 Mhz	16/0	54/15	5V/7-12V	470 рублей
Leonardo	16 Mhz	12/0	20/7	5V/7-12V	400 рублей

Условное обозначение элементов электрической цепи

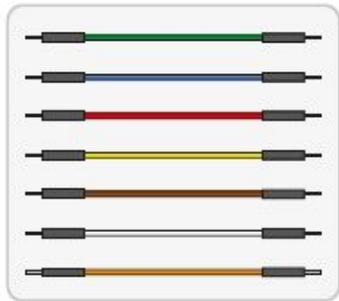
источники тока	потребители	управляющие элементы	провода
 гальванический элемент	 лампочка	 кнопка	 соединение проводов
	 звонок	 ключ	 клеммы
 батарея элементов	 резистор	 реостат	 пересечение проводов
	 нагревательный элемент	 предохранитель	

Основные комплектующие

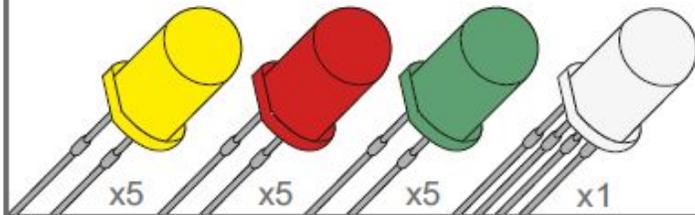
Провода
разных цветов



x30



LED (5мм)
(Светодиод)



x5

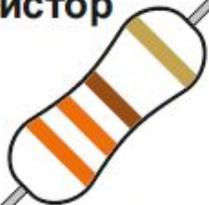
x5

x5

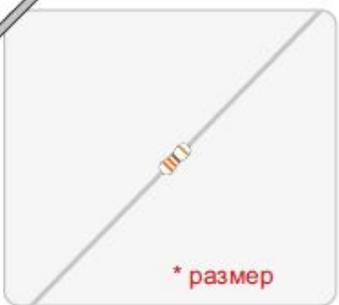
x1



220 - 330 Ом
Резистор



x10

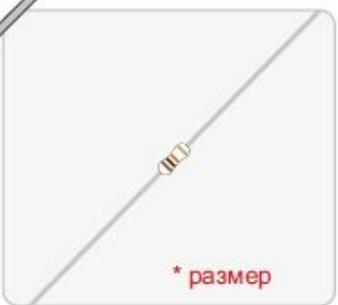


* размер

10K Резистор

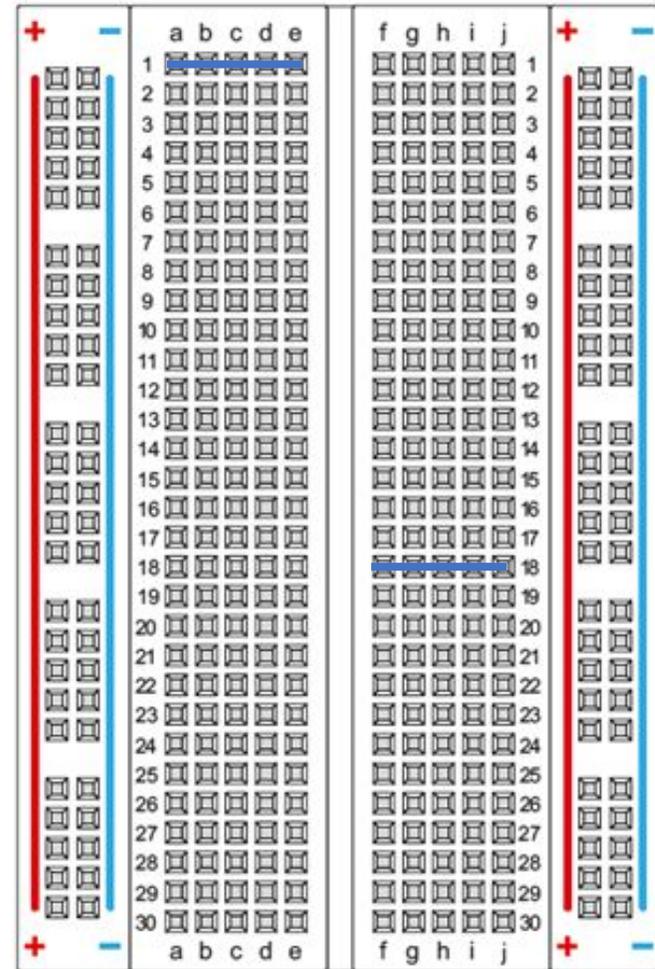


x10



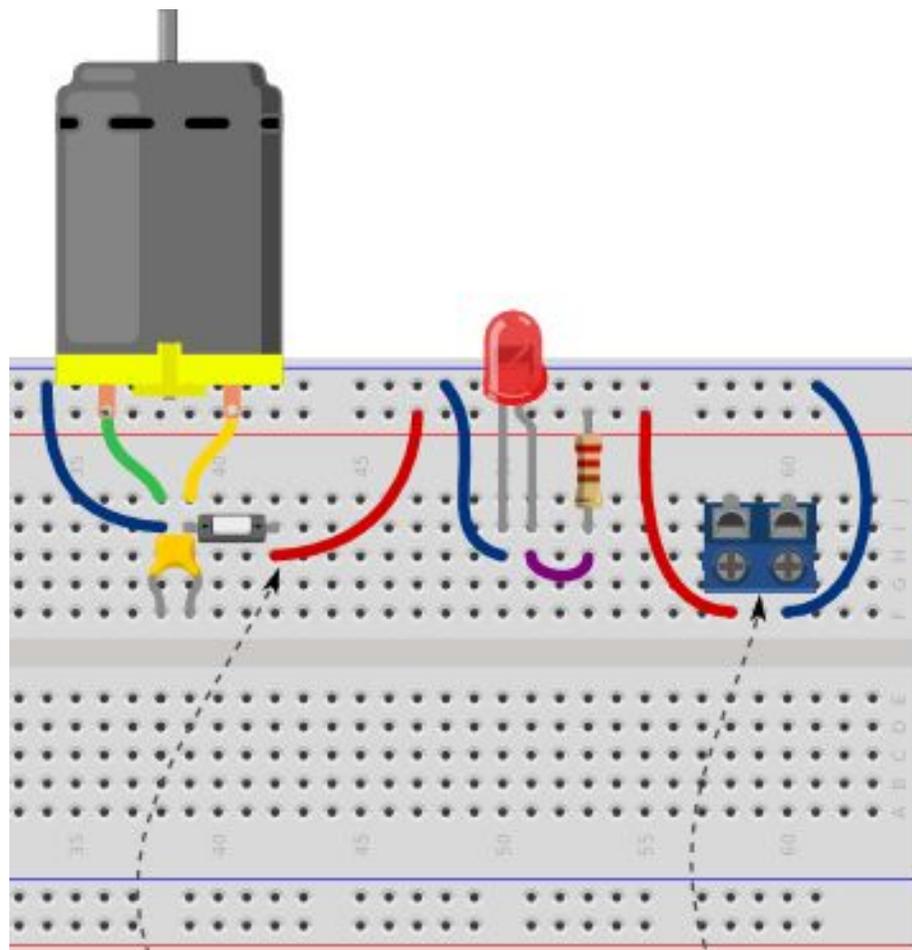
* размер

Макетная плата



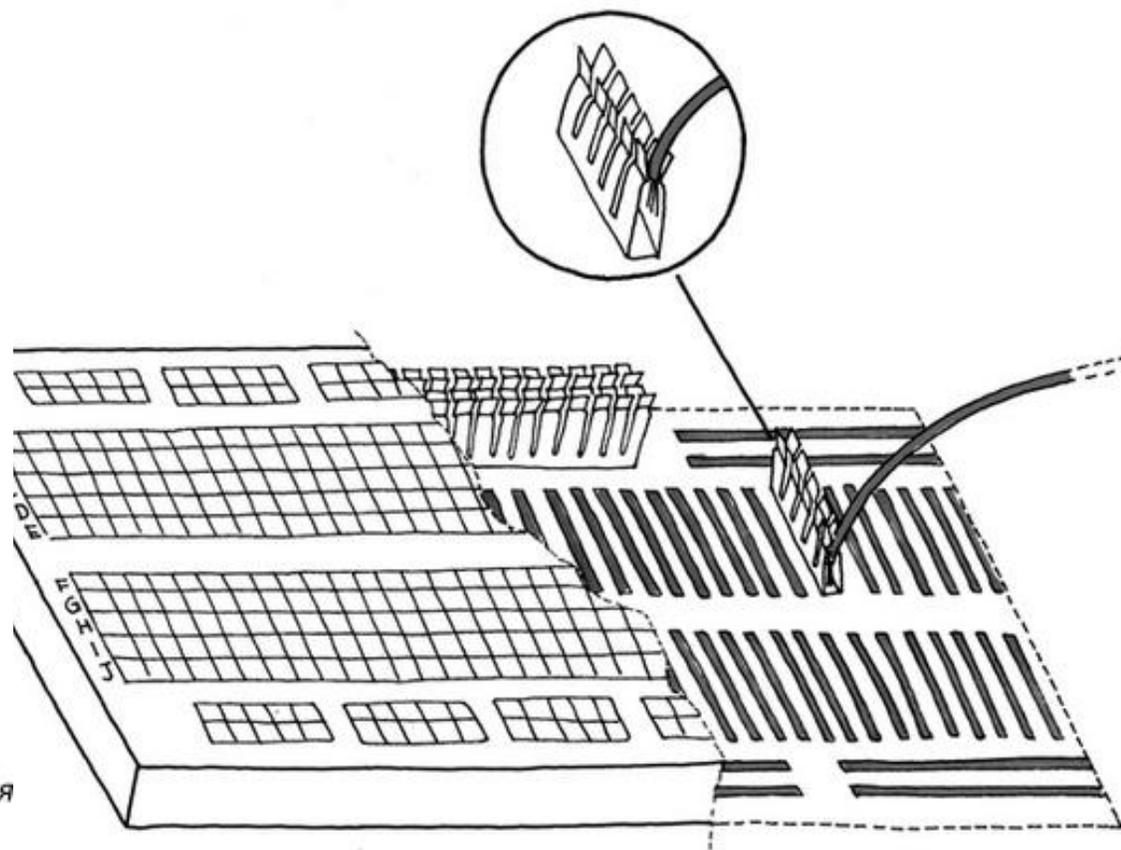
* или полная 840 отверстий

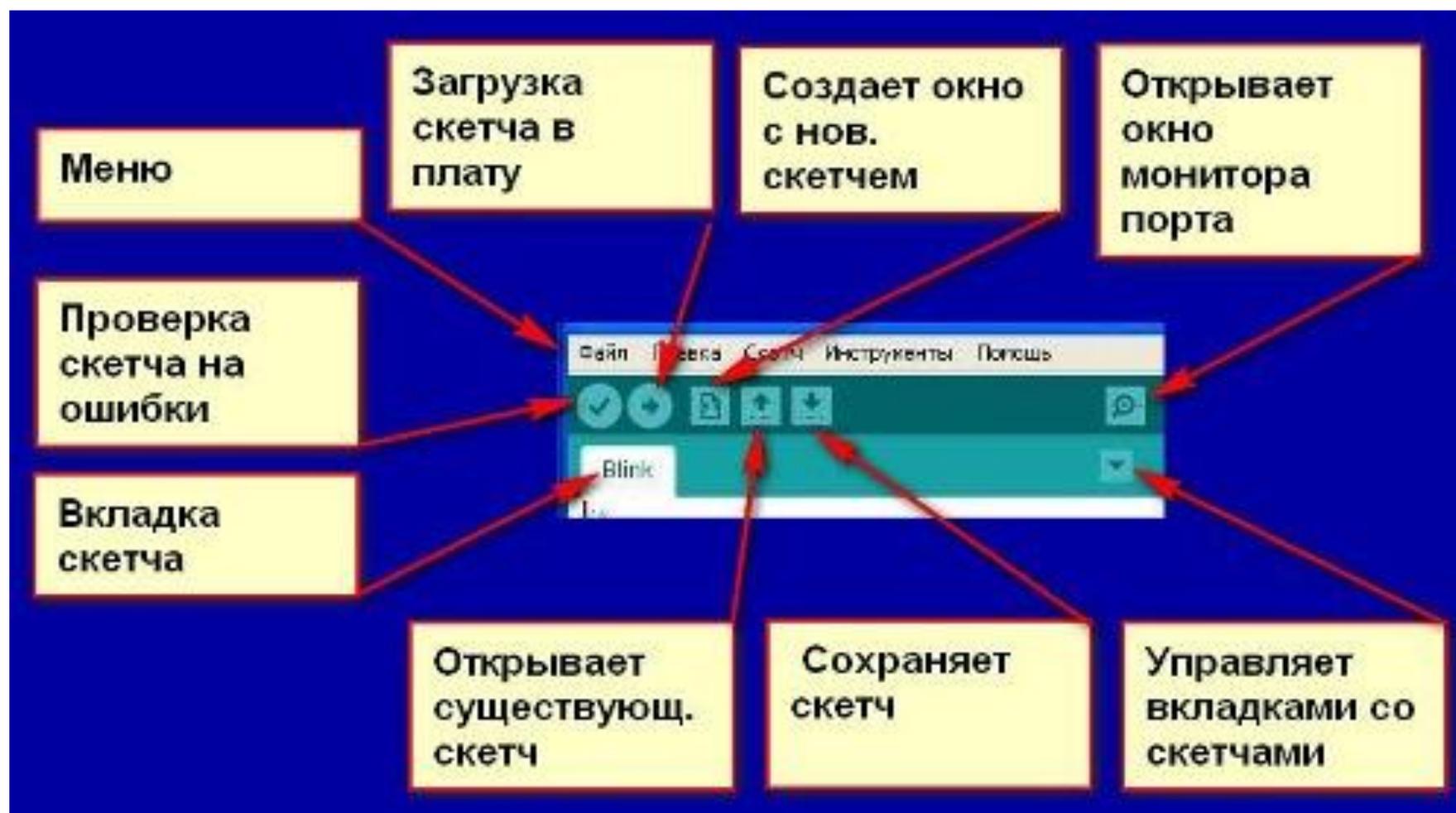
x1



для соединения разных
пластин используются провода
или перемычки

клеммник используется
для подключения
источника питания







sketch_sep18a §

```

1 int x,y,i;
2 void setup() {
3   // put your setup code here, to run once:
4   x = 3;
5
6 }
7
8 void loop() {
9   // put your main code here, to run repeatedly:
10  y = x;
11  Serial.println(y);
12
13 }

```

Операторы

- [setup\(\)](#)
- [loop\(\)](#)

Управляющие операторы

- [if](#)
- [if...else](#)
- [for](#)
- [switch case](#)
- [while](#)
- [do... while](#)
- [break](#)
- [continue](#)
- [return](#)
- [goto](#)

Синтаксис

- [;](#) (semicolon)
- [{}](#) (curly braces)
- [//](#) (single line comment)
- [/* */](#) (multi-line comment)

Арифметические операторы

- [=](#) (assignment)
- [+](#) (addition)
- [-](#) (subtraction)
- [*](#) (multiplication)
- [/](#) (division)
- [%](#) (modulus)

Данные

Константы

- [HIGH](#) | [LOW](#)
- [INPUT](#) | [OUTPUT](#)
- [true](#) | [false](#)
- [Целочисленные константы](#)
- [Константы с плавающей запятой](#)

Типы данных

- [boolean](#)
- [char](#)
- [byte](#)
- [int](#)
- [unsigned int](#)
- [word](#)
- [long](#)
- [unsigned long](#)
- [float](#)
- [double](#)
- [string](#) - массив символов
- [String](#) - объект класса
- [массив \(array\)](#)
- [void](#)

Преобразование типов данных

- [char\(\)](#)
- [byte\(\)](#)
- [int\(\)](#)
- [long\(\)](#)

Функции

Цифровой ввод/вывод

- [pinMode\(\)](#)
- [digitalWrite\(\)](#)
- [digitalRead\(\)](#)

Аналоговый ввод/вывод

- [analogRead\(\)](#)
- [analogReference\(\)](#)
- [analogWrite\(\)](#)

Дополнительные функции ввода/вывода

- [tone\(\)](#)
- [noTone\(\)](#)
- [shiftOut\(\)](#)
- [pulseIn\(\)](#)

Работа со временем

- [millis\(\)](#)
- [micros\(\)](#)
- [delay\(\)](#)
- [delayMicroseconds\(\)](#)

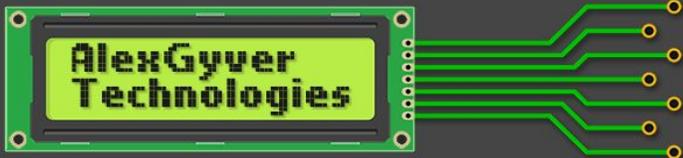
Математические функции

и работы с ним

[Тактовая кнопка](#) — считывание состояния кнопки

[Мигаем светодиодом без delay\(\)](#) - еще один, более практичный способ мигать светодиодом

[Управление сервой фоторезистором](#) - угол зависит от освещения



- YouTube
- GitHub
- Сообщество

Fly from **Yekaterinburg to Colombo**
Enjoy flexible fares and a great travel experience

[Book now](#)

ЛУЧШИЕ ПОДБОРКИ ТОВАРОВ С ALIEXPRESS

- Arduino, робототехника, электроника**
 - ARDUINO, СЕНСОРЫ И МОДУЛИ
- Хорошие китайские инструменты**
 - ПОЛЕЗНЫЕ КИТАЙСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ
- Инструмент для пайки и работы с проводами**
 - ПАЯЛЬНИКИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ПРИПОЙ

[Модульная электроника. DIY](#)
[RC-квадрокоптеры](#)
[Уникальные китайские](#)

- Главная
 - В тренде
 - Подписки
- БИБЛИОТЕКА
- История
 - Посмотреть поз...
 - Понравившиеся...
- ПОДПИСКИ
- obloff 1
 - iKakProsto2 7
 - РАЙЗ 6
 - AlexGyver
 - Dark Saru 3
 - Грильков 1



AlexGyver ✓
987 011 подписчиков

[СПОНСИРОВАТЬ](#)
ВЫ ПОДПИСАНЫ 987 ТЫС.

[ГЛАВНАЯ](#)
[ВИДЕО](#)
[ПЛЕЙЛИСТЫ](#)
[СООБЩЕСТВО](#)
[КАНАЛЫ](#)
[О КАНАЛЕ](#)

Все видео [ВОСПРОИЗВЕСТИ ВСЕ](#)

- Огненная светомузыка Рубенса! Опасный**
351 тыс. просмотров • 4 дня назад
- Литьё ювелирных украшений в домашних**
407 тыс. просмотра • Неделю назад
- Генератор из моторчика жёсткого диска**
276 тыс. просмотров • Неделю назад

- КОЛЛЕГИ
- Заметки Ардуинщика**
ВЫ ПОДПИСАНЫ
 - Огненное ТВ**
ПОДПИСАТЬСЯ
 - SuperCristan**
ПОДПИСАТЬСЯ