Основы кибернетики и робототехники

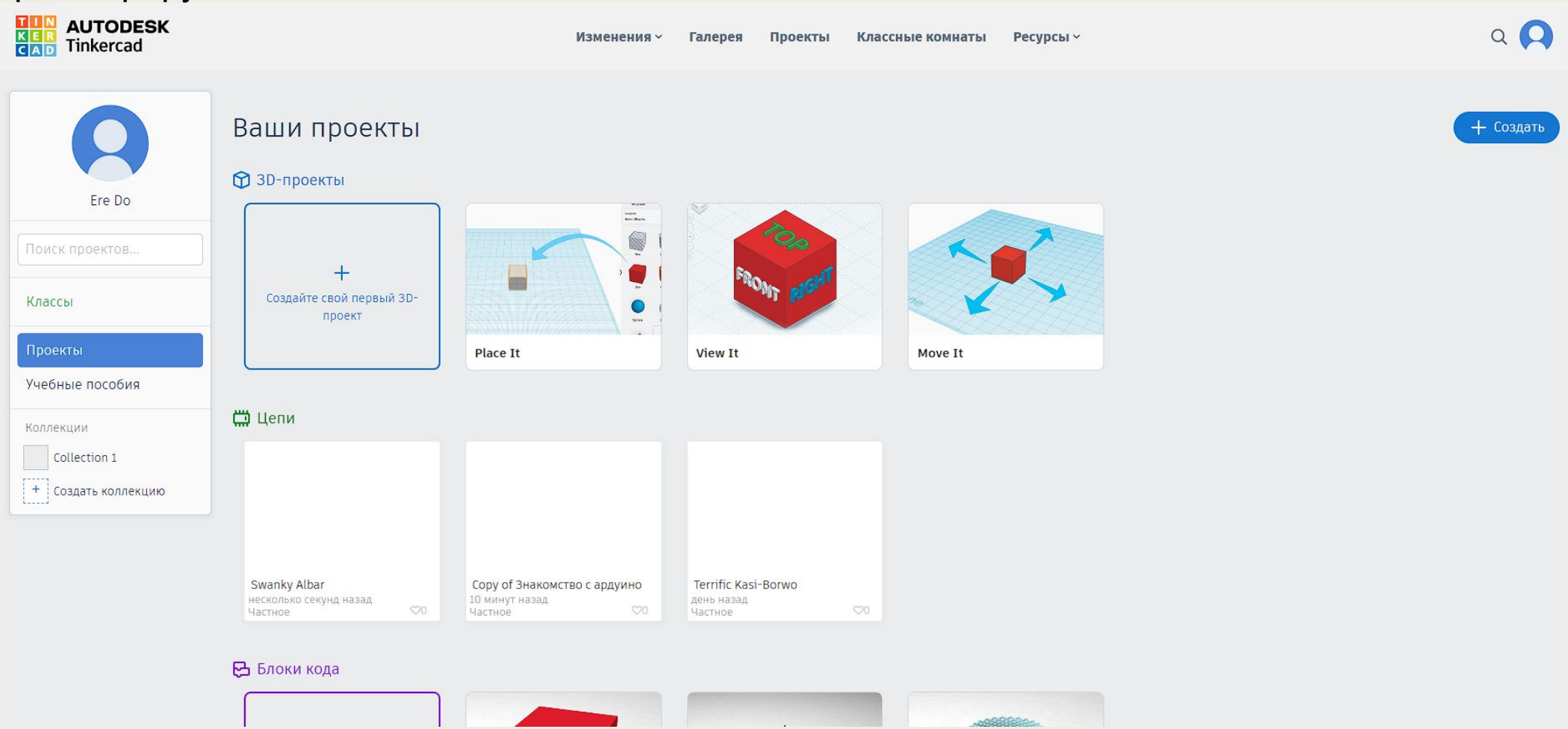
Тинкеркад (Tinkercad Circuits Arduino) – бесплатный, удивительно простой и одновременно мощный эмулятор Arduino, с которого можно начинать обучение электронике и робототехнике. Он предоставляет очень удобную среду для написания своих проектов. Не нужно ничего покупать, ничего качать – все доступно онлайн. Единственное, что от вас потребуется – зарегистрироваться.

Что такое Tinkercad?

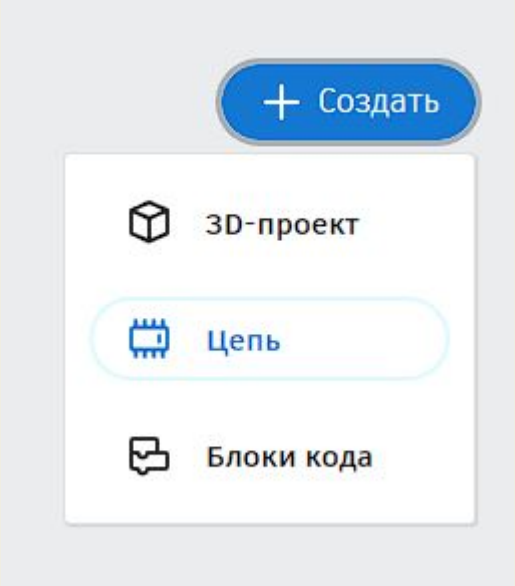
Tinkercad – это онлайн сервис, который сейчас принадлежит мастодонту мира CAD-систем – компании Autodesk. Тинкеркад уже давно известен многим как простая и бесплатная среда для обучения 3D-моделированию. С ее помощью можно достаточно легко создавать свои модели и отправлять их на 3D-печать. Единственным ограничением для русскоязычного сегмента интернета долгое время являлось отсутствие русскоязычного интерфейса, сейчас эта ситуация исправляется.

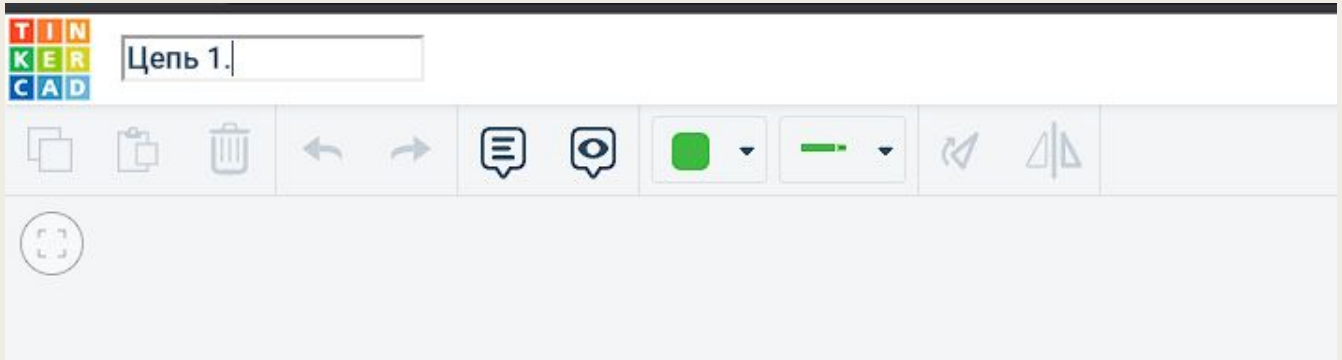
Совсем недавно Тинкеркад получил возможность создания электронных схем и подключения их к симулятору виртуальной платы ардуино. Эти крайне важные и мощные инструменты способны существенно облегчить начинающим разработчикам Arduino процессы обучения, проектирования и программирования новых схем.

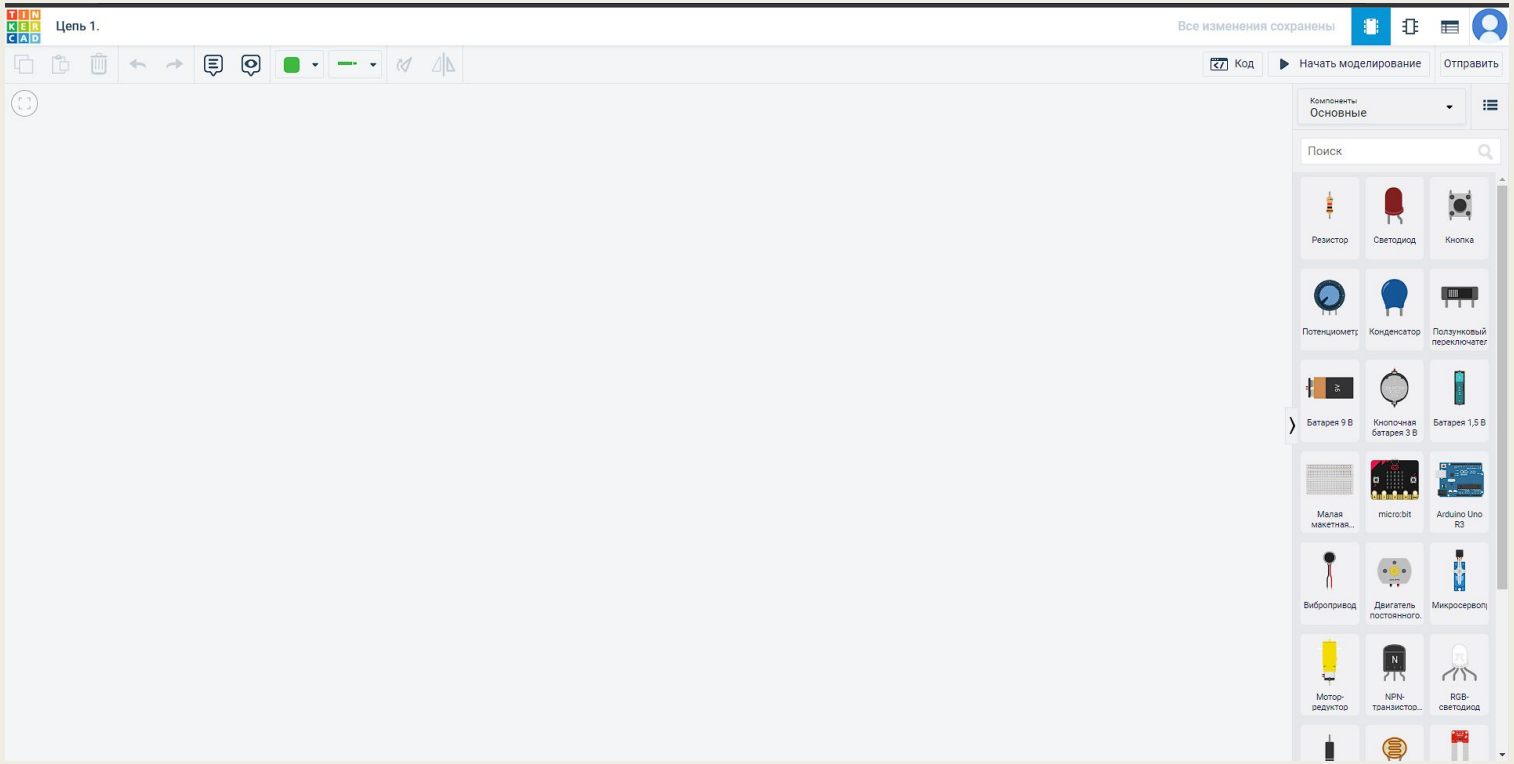
Шаг 1. Заходим и регистрируемся.

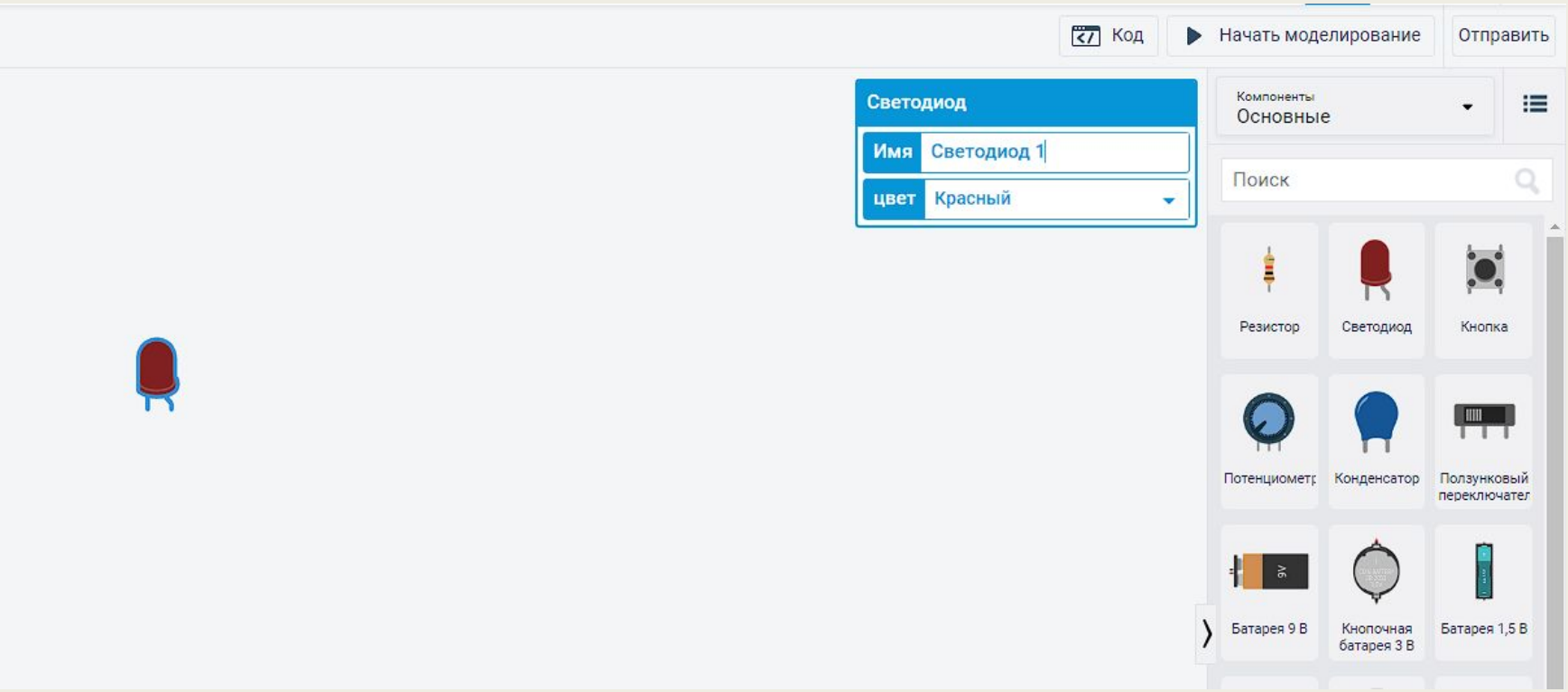


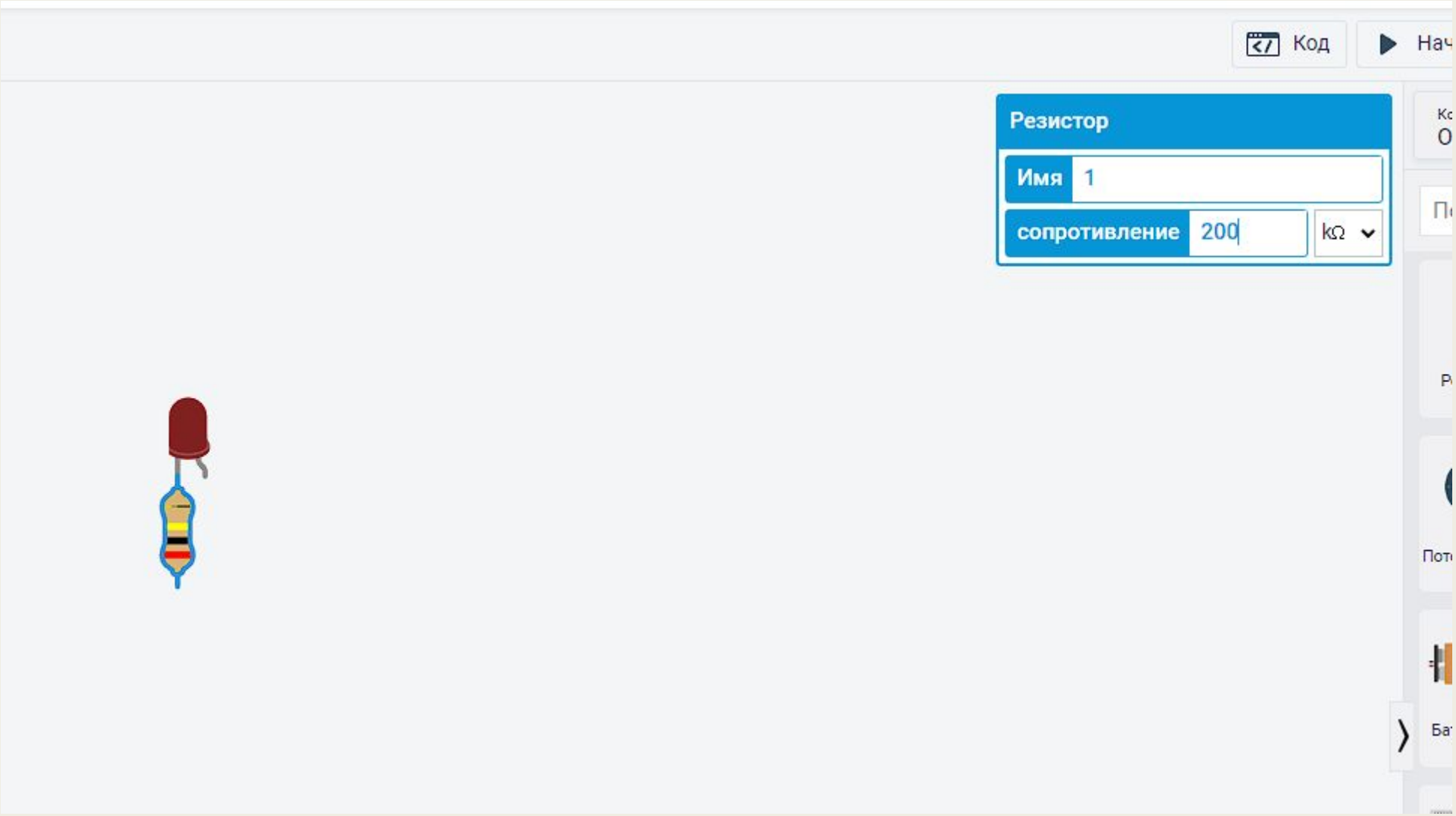
Шаг 2. Создаем цепь и называем её.

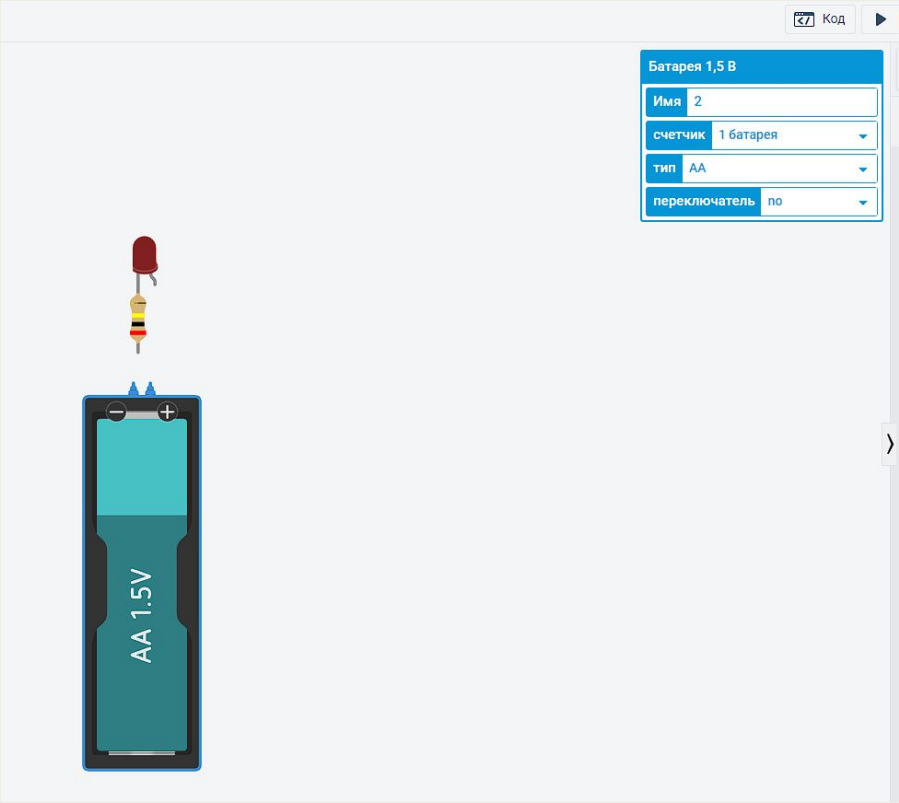


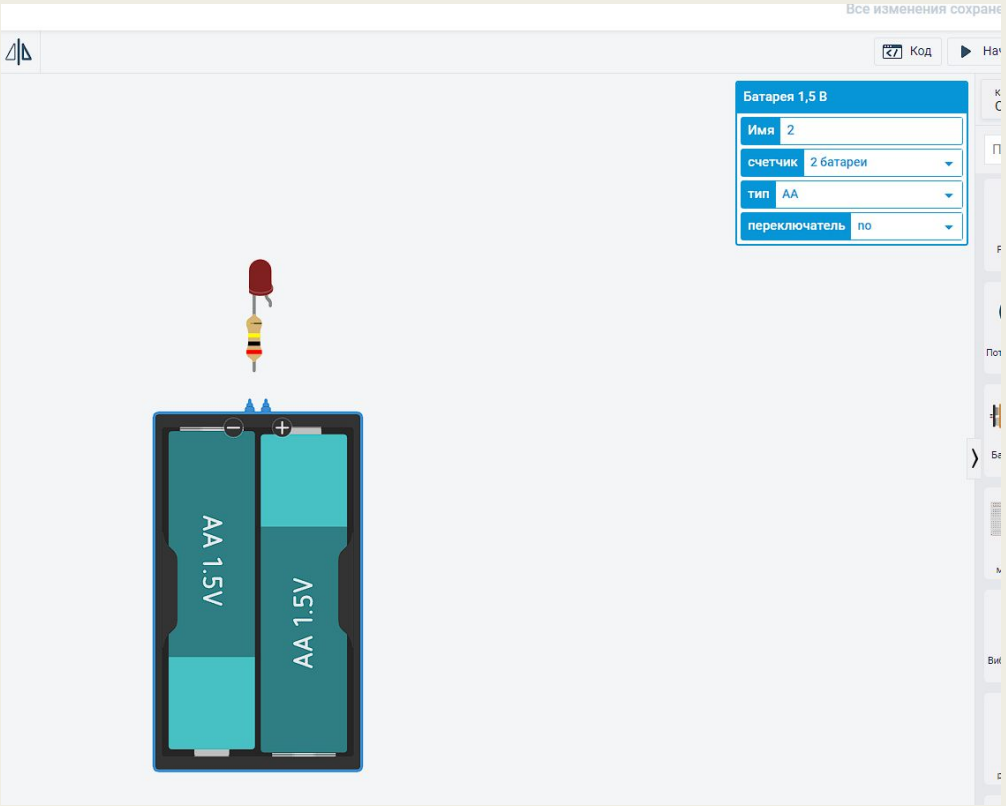


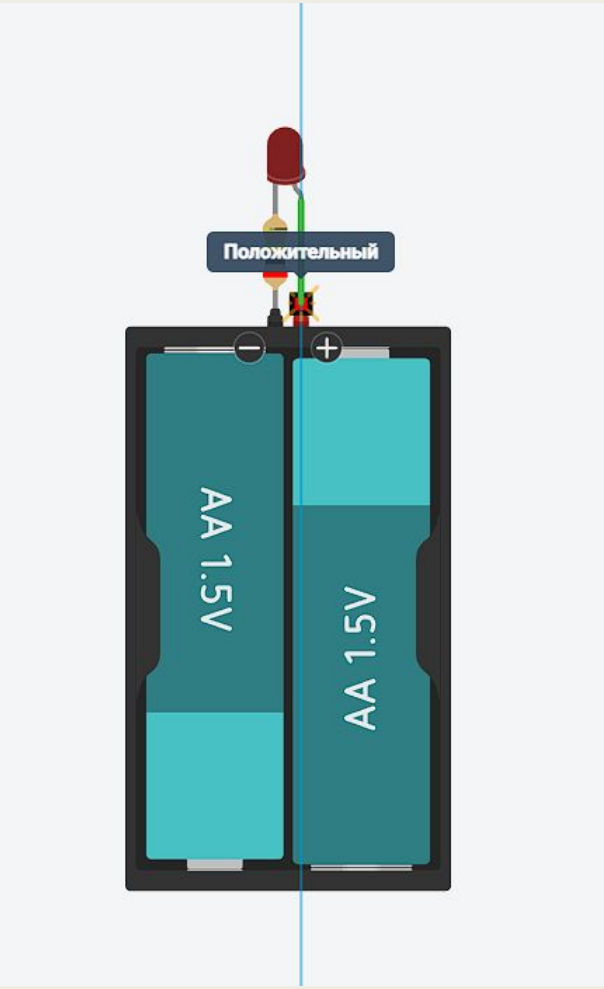


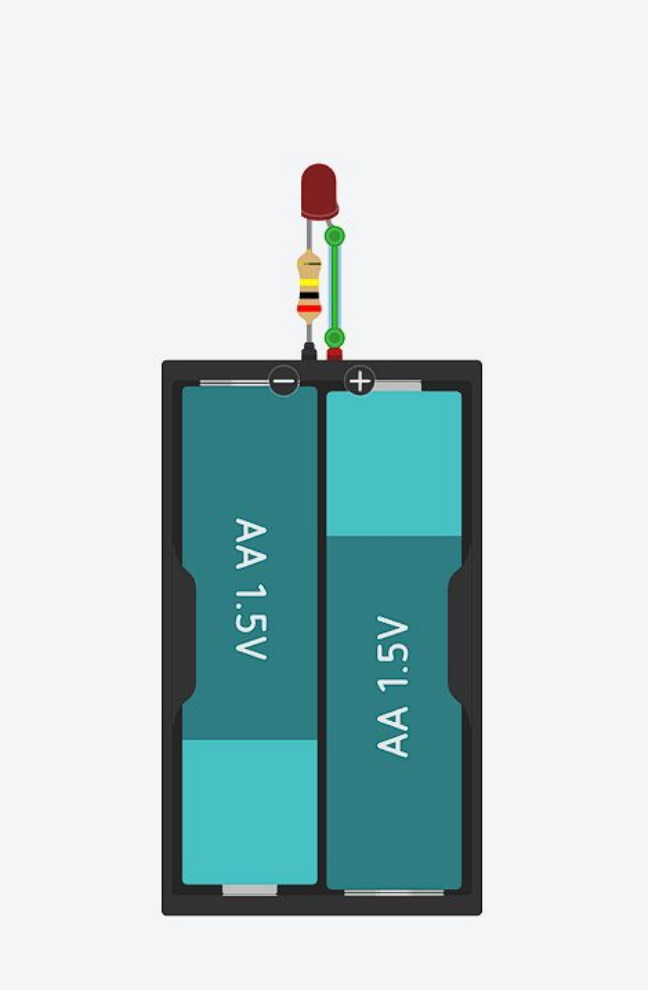

Код
Начать моделирование
Отправить
Светодиод
Имя
Светодиод 1
цвет
Красный
Компоненты
Основные
Поиск
Резистор
Светодиод
Кнопка
Потенциометр
Конденсатор
Ползунковый переключател
Батарея 9 В
Кнопочная батарея 3 В
Батарея 1,5 В

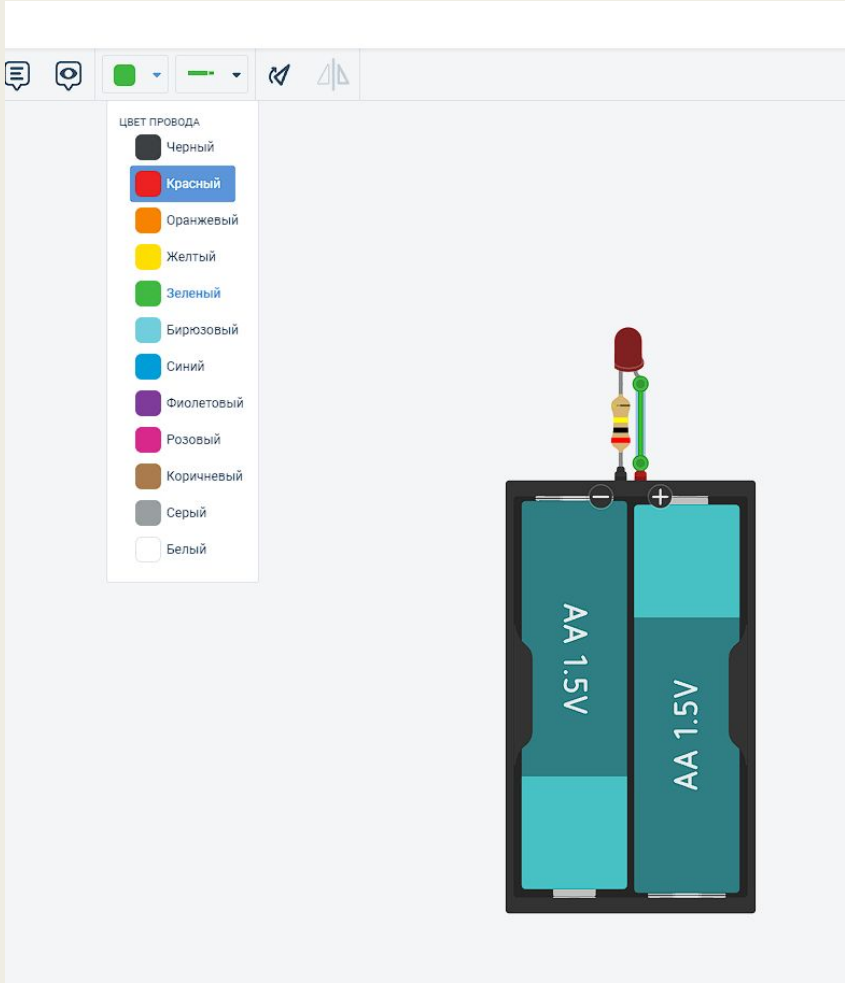

Код
Нач
Резистор
Имя
1
сопротивление
200
kΩ

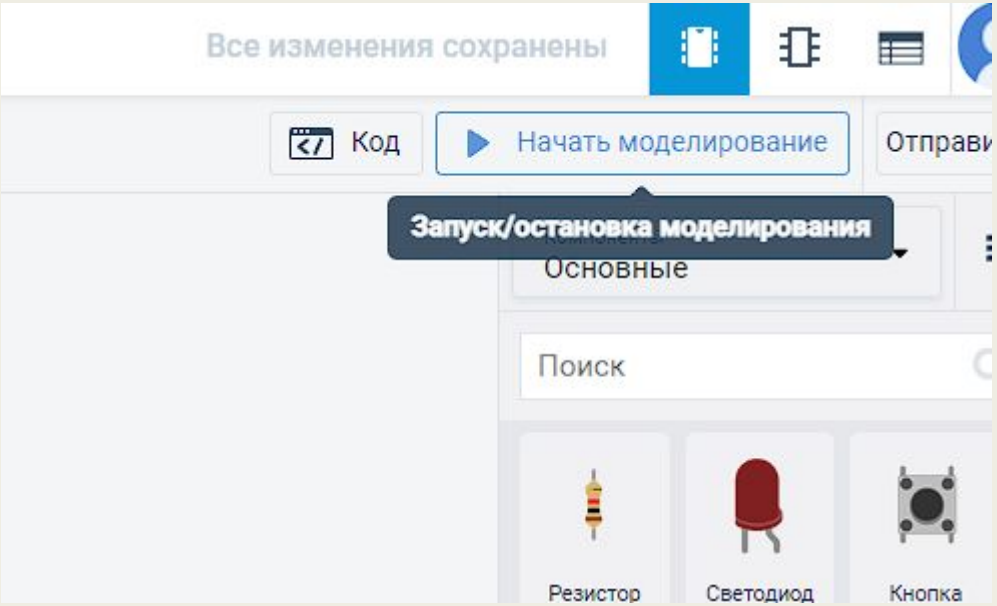

Код
Батарея 1,5 В
Имя 2
счетчик 1 батарея
тип AA
переключатель по
AA 1.5V

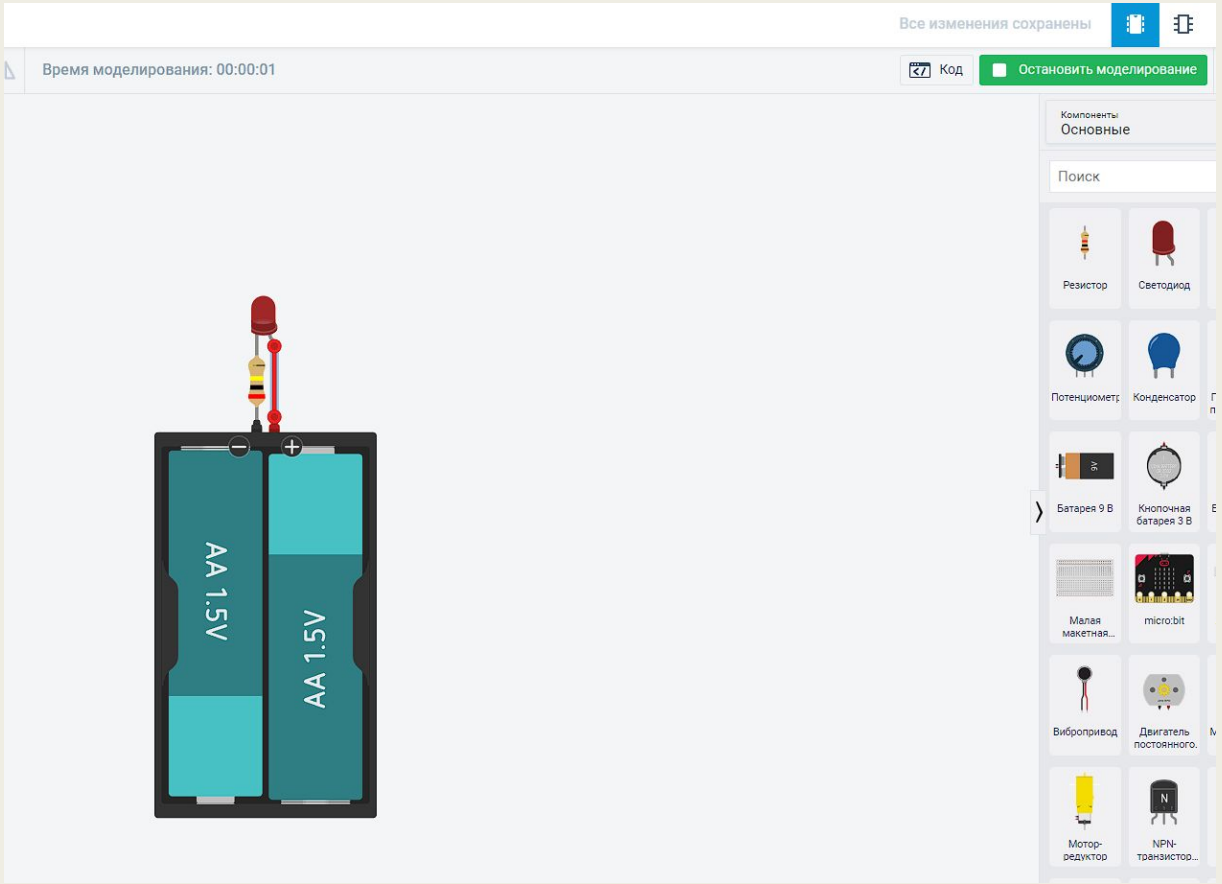

Все изменения сохране
Код
Батарея 1,5 В
Имя 2
счетчик 2 батареи
тип AA
переключатель по
AA 1.5V
AA 1.5V

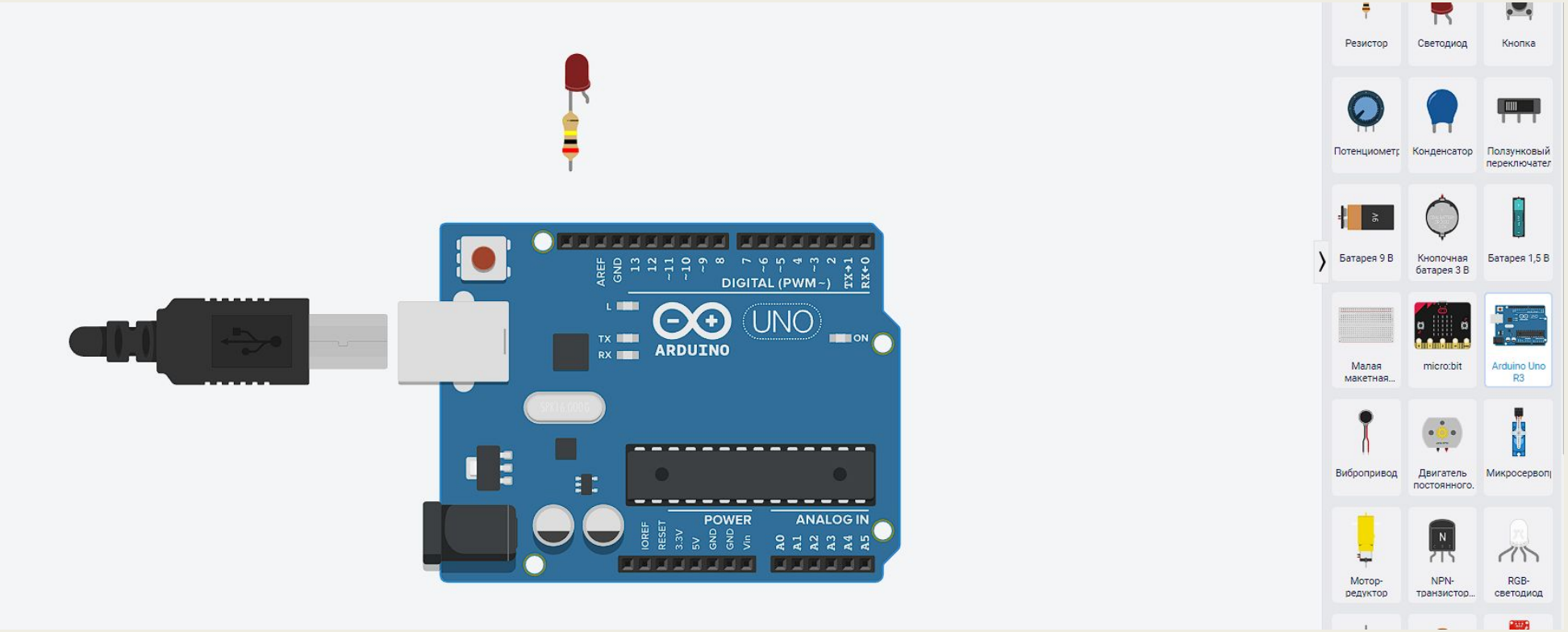

Положительный
AA 1.5V
AA 1.5V

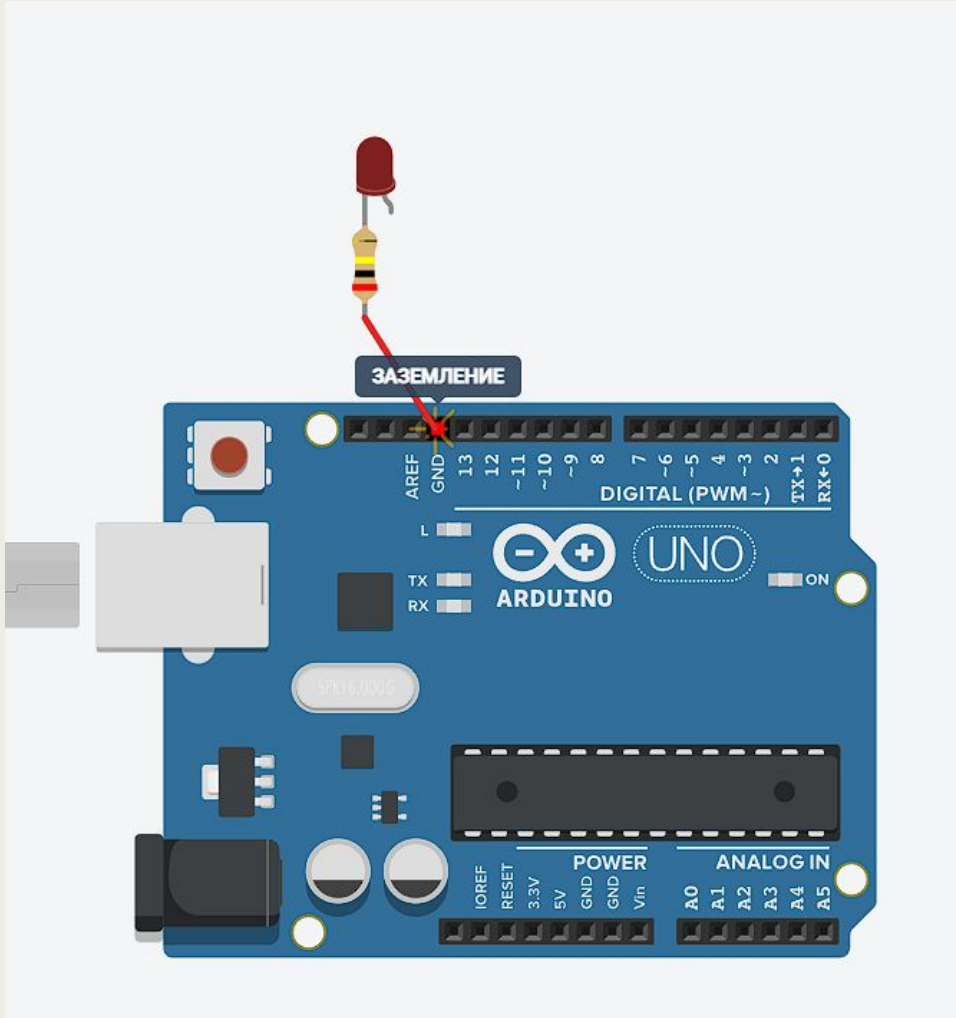

AA 1.5V
AA 1.5V

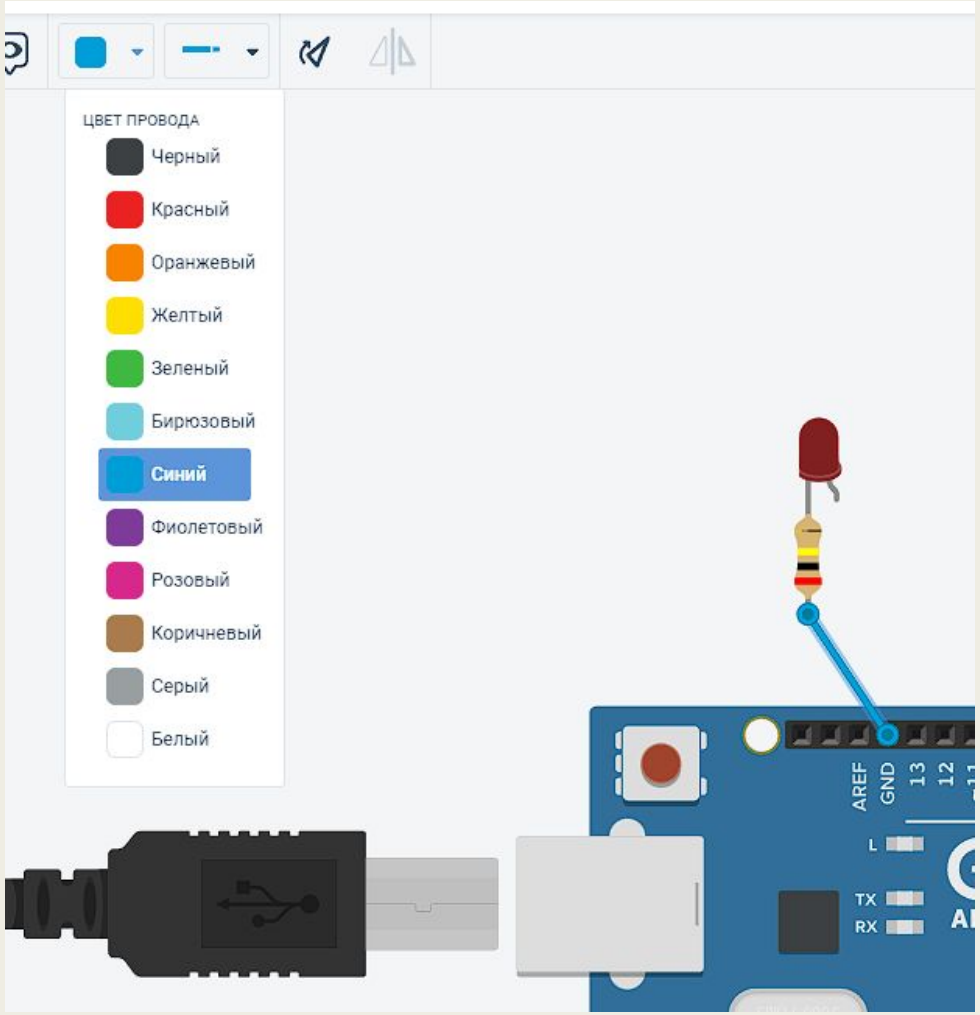

ЦВЕТ ПРОВОДА
Черный
Красный
Оранжевый
Желтый
Зеленый
Бирюзовый
Синий
Фиолетовый
Розовый
Коричневый
Серый
Белый
AA 1.5V
AA 1.5V

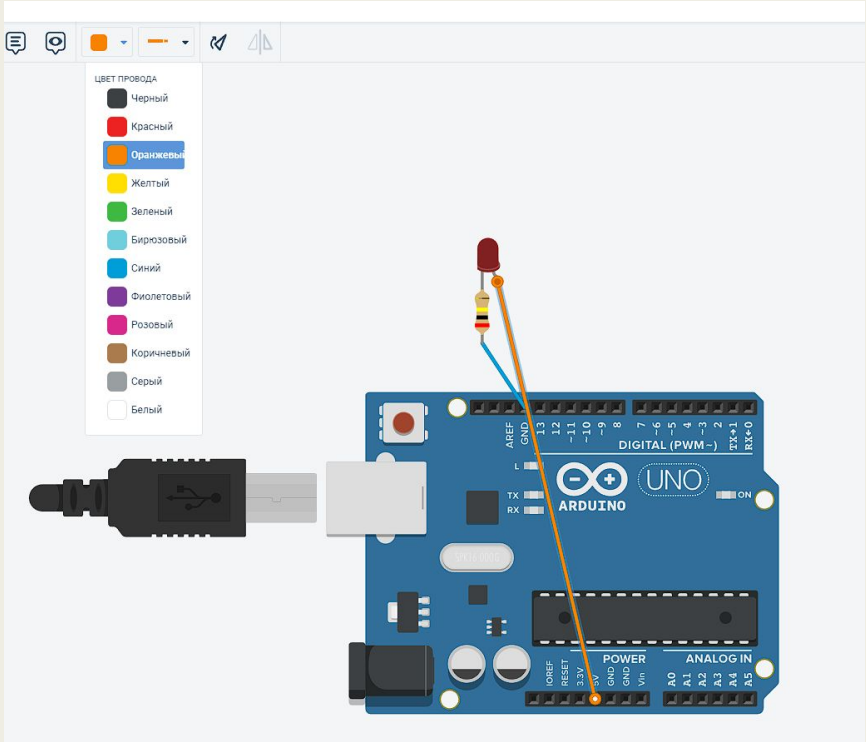

Все изменения сохранены
Код
Начать моделирование
Отправи
Запуск/остановка моделирования
Основные
Поиск
Резистор
Светодиод
Кнопка

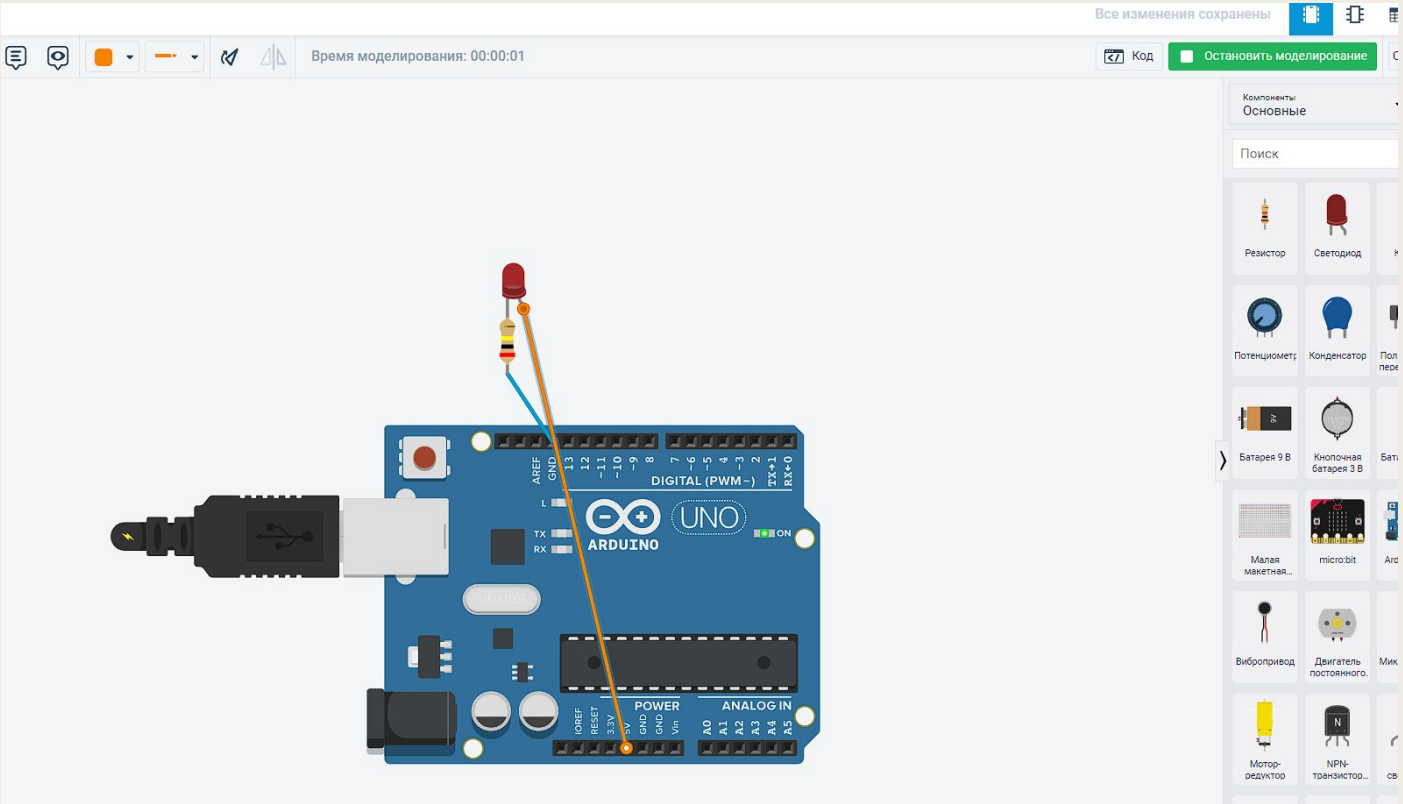

Все изменения сохранены
Время моделирования: 00:00:01
Код
Остановить моделирование
Компоненты
Основные
Поиск
Резистор
Светодиод
Потенциометр
Конденсатор
Батарея 9 В
Кнопочная батарея 3 В
Малая макетная...
micro:bit
Вибропривод
Двигатель постоянного.
Мотор-редуктор
NPN-транзистор...
AA 1.5V
AA 1.5V

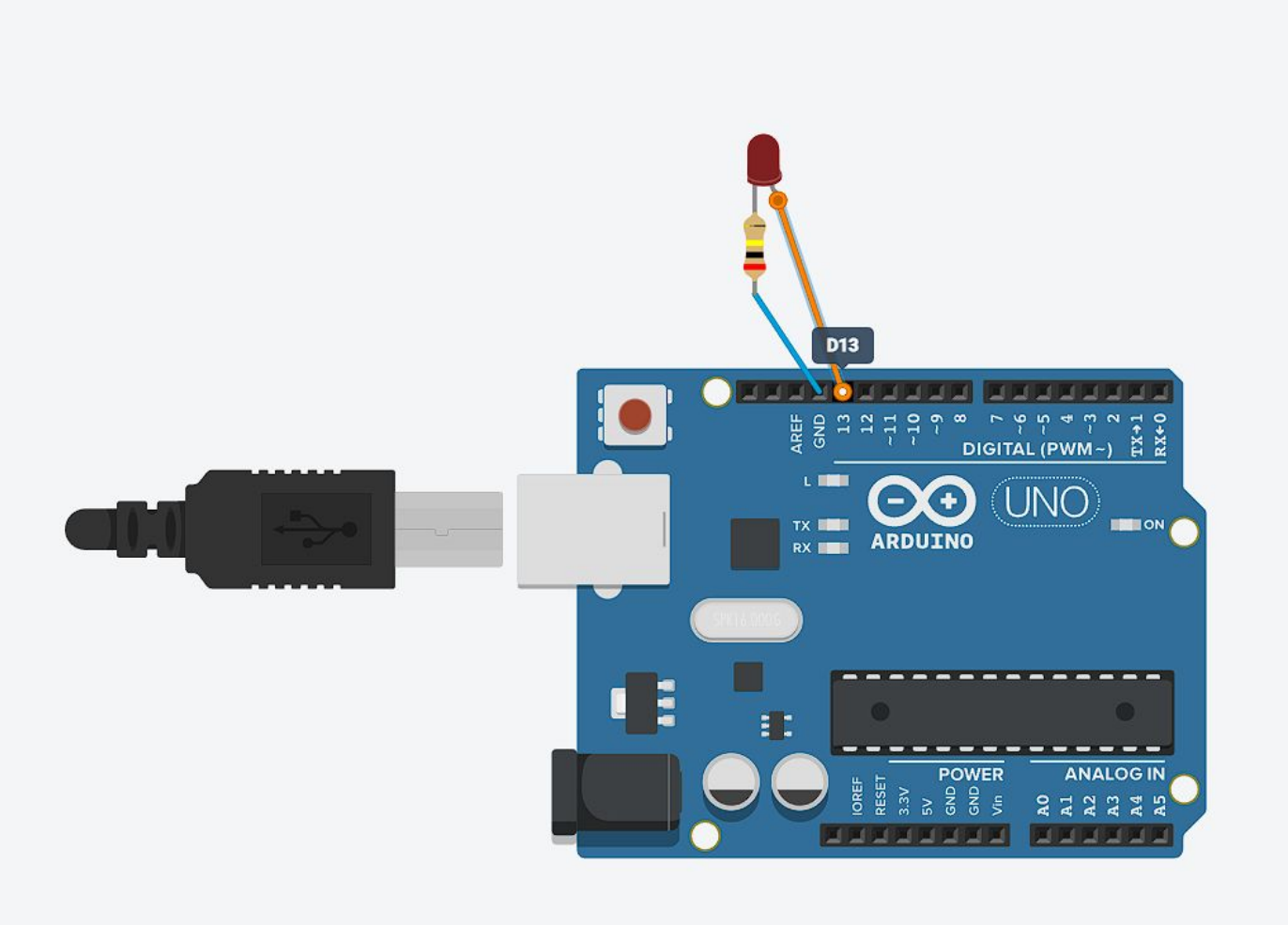

AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM~)
L
TX
RX
ARDUINO
UNO
ON
IOREF
RESET
3.3V
5V
GND
GND
Vin
POWER
ANALOG IN
A0
A1
A2
A3
A4
A5
Резистор
Светодиод
Кнопка
Потенциометр
Конденсатор
Ползунковый переключател
Батарея 9 В
Кнопочная батарея 3 В
Батарея 1,5 В
Малая макетная...
micro:bit
Arduino Uno R3
Вибропривод
Двигатель постоянного.
Микросервопр
Мотор-редуктор
NPN-транзистор...
RGB-светодиод

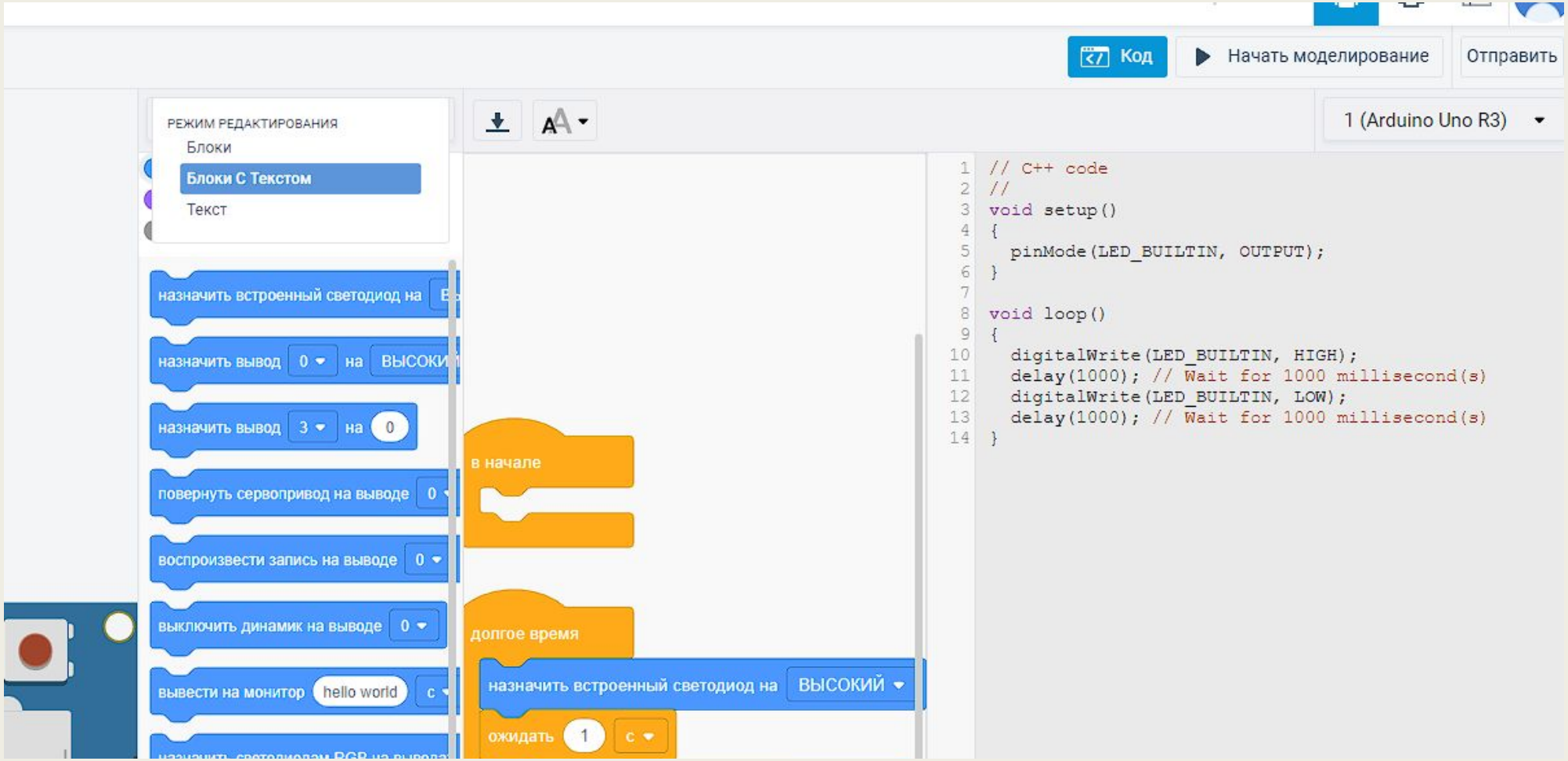

ЗАЗЕМЛЕНИЕ
AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM~)
L
TX
RX
ARDUINO
UNO
ON
IOREF
RESET
3.3V
5V
GND
GND
Vin
POWER
ANALOG IN
A0
A1
A2
A3
A4
A5

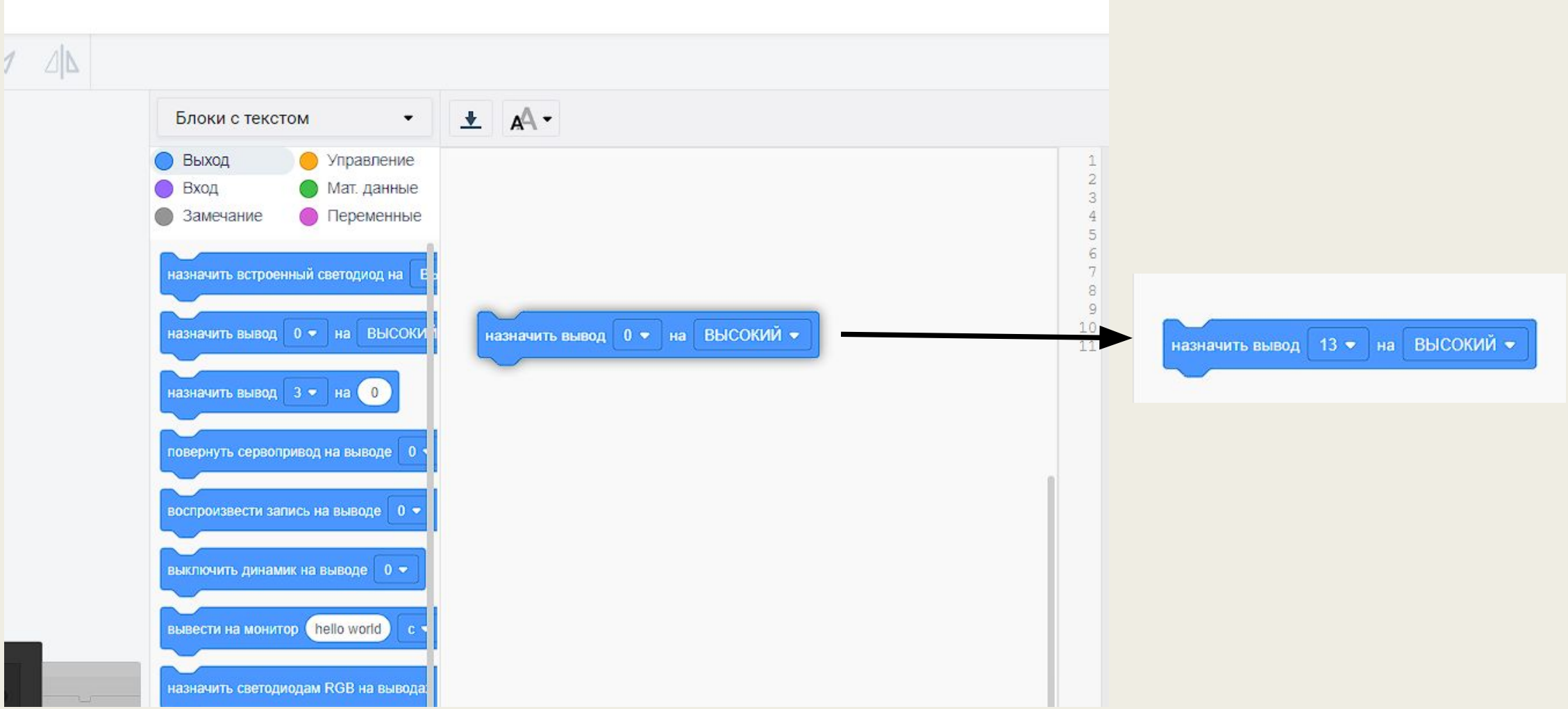

ЦВЕТ ПРОВОДА
Черный
Красный
Оранжевый
Желтый
Зеленый
Бирюзовый
Синий
Фиолетовый
Розовый
Коричневый
Серый
Белый
AREF
GND
13
12
L
TX
RX

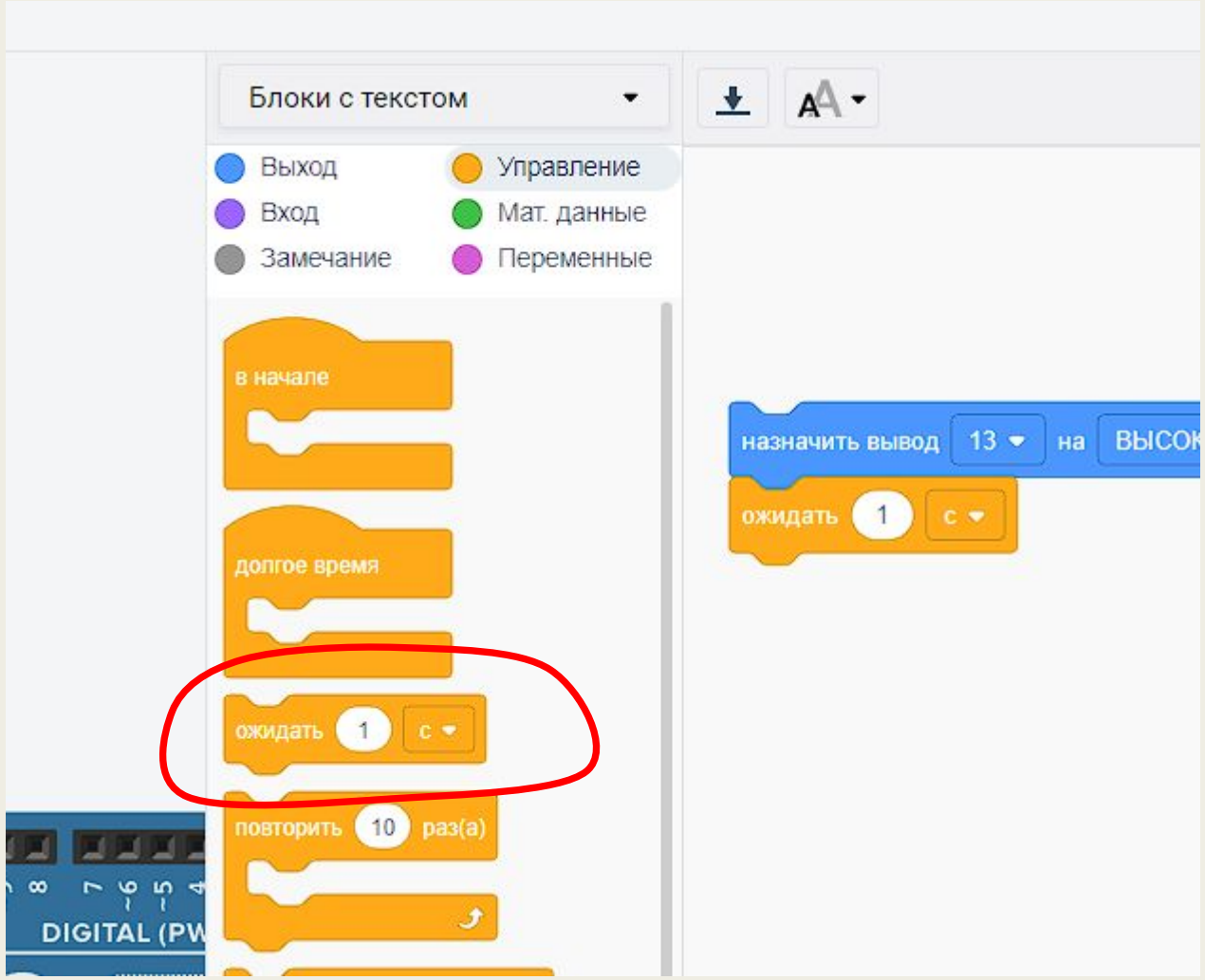

ЦВЕТ ПРОВОДА
Черный
Красный
Оранжевый
Желтый
Зеленый
Бирюзовый
Синий
Фиолетовый
Розовый
Коричневый
Серый
Белый
DIGITAL (PWM~)
UNO
ARDUINO
POWER
ANALOG IN

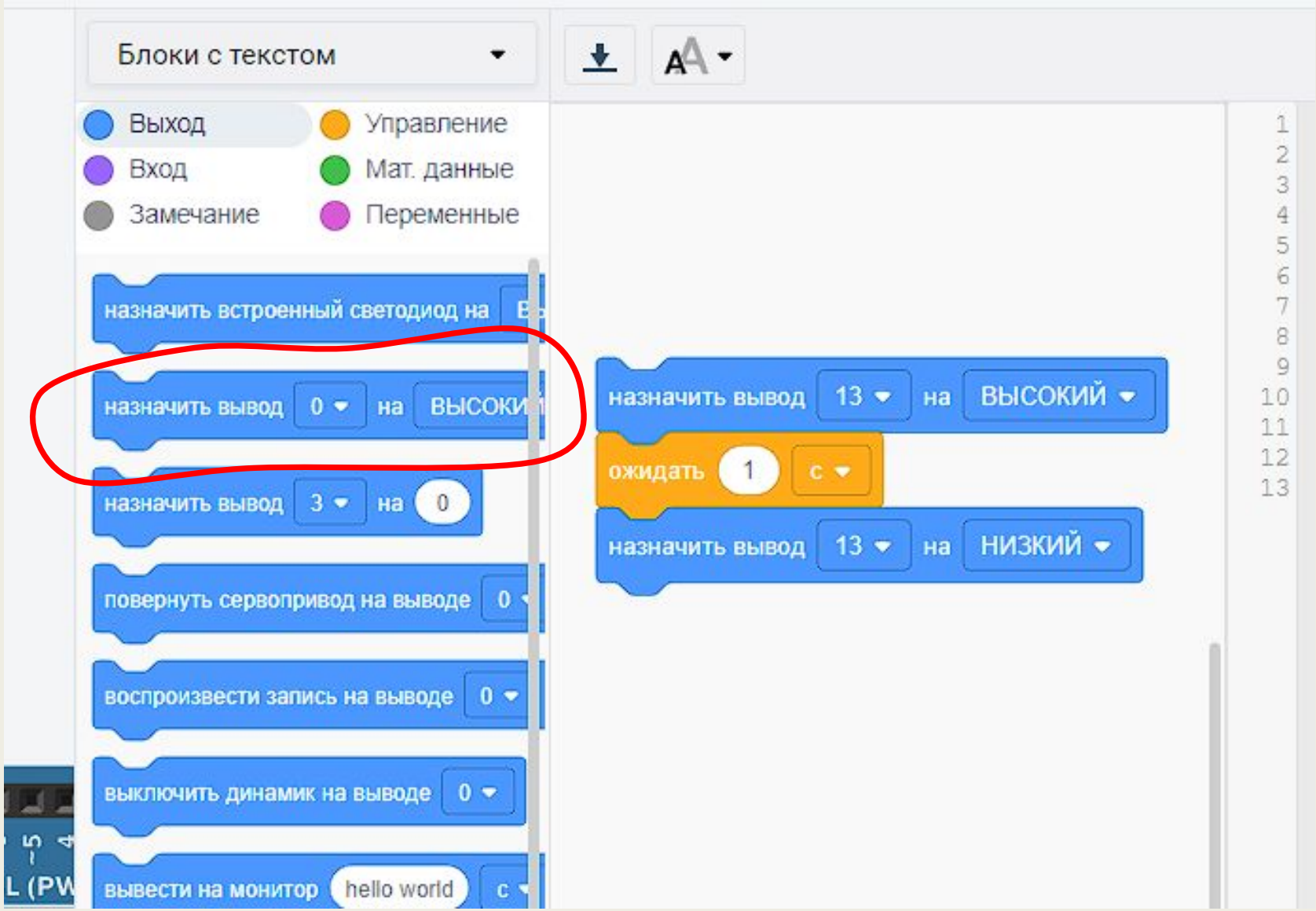

Все изменения сохранены
Время моделирования: 00:00:01
Код
Остановить моделирование
Компоненты
Основные
Поиск
Резистор
Светодиод
Потенциометр
Конденсатор
Батарея 9 В
Кнопочная батарея 3 В
Малая макетная...
micro:bit
Вибропривод
Двигатель постоянного...
Мотор-редуктор
NPN-транзистор...
DIGITAL (PWM~)
UNO
ARDUINO
POWER
ANALOG IN

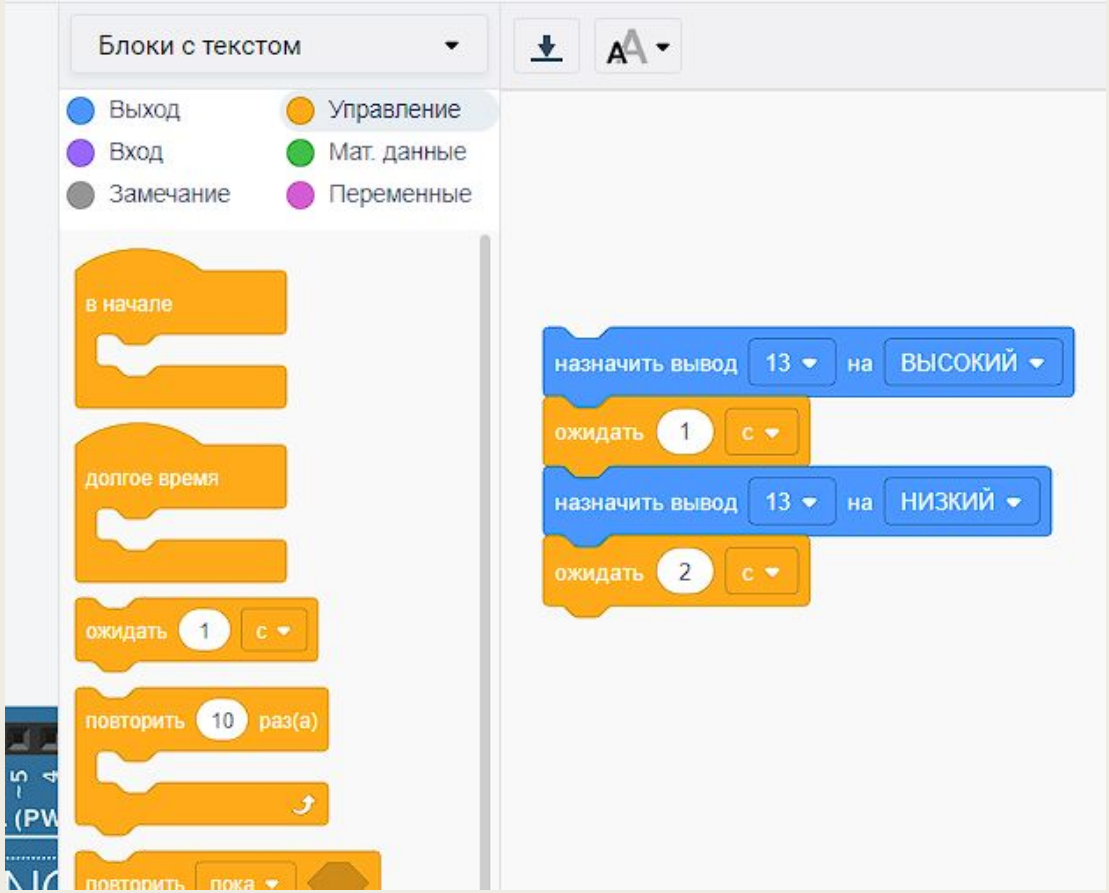

D13
AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM~)
L
TX
RX
ARDUINO
UNO
ON
IOREF
RESET
3.3V
5V
GND
GND
Vin
POWER
ANALOG IN
A0
A1
A2
A3
A4
A5

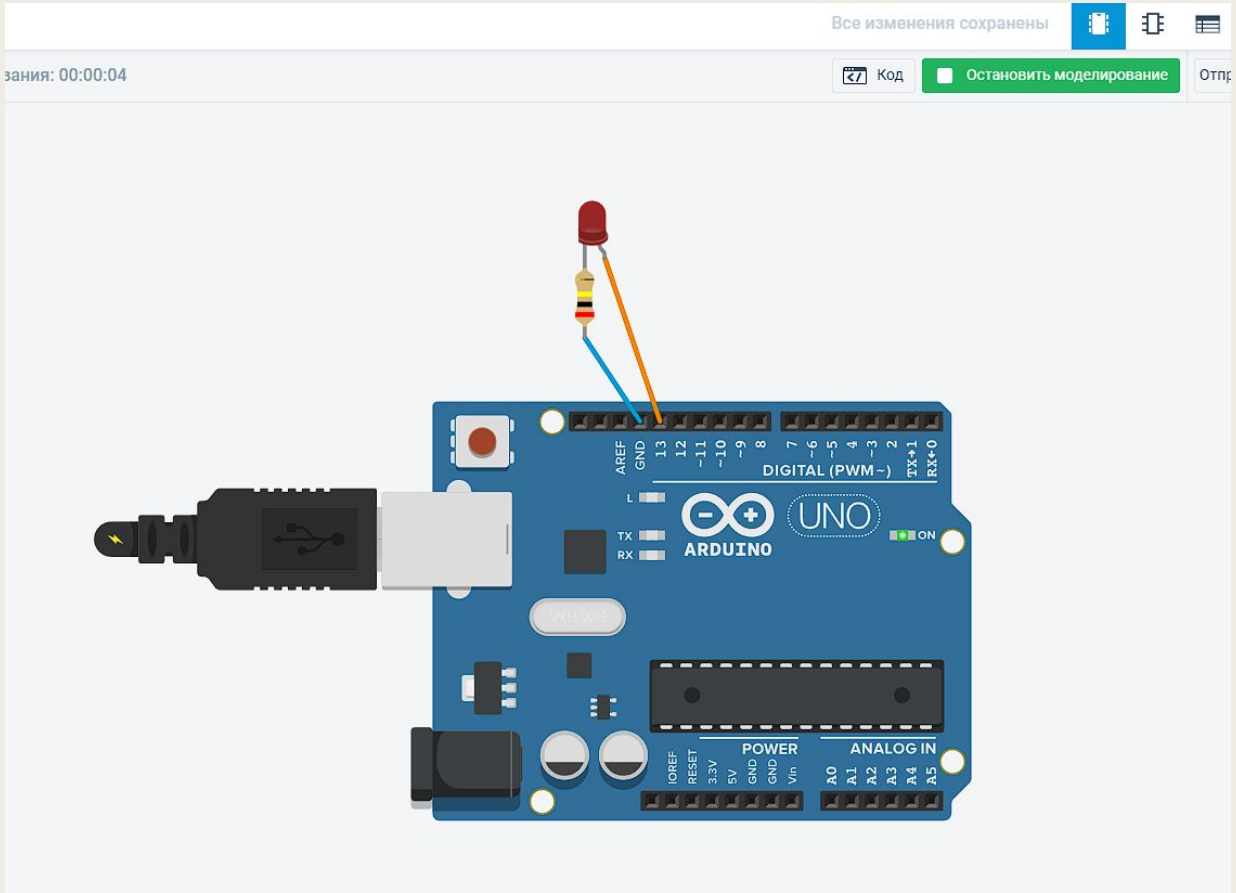

Код
Начать моделирование
Отправить
1 (Arduino Uno R3)
РЕЖИМ РЕДАКТИРОВАНИЯ
Блоки
Блоки С Текстом
Текст
назначить встроенный светодиод на
назначить вывод 0 на ВЫСОКИЙ
назначить вывод 3 на 0
повернуть сервопривод на выводе 0
воспроизвести запись на выводе 0
выключить динамик на выводе 0
вывести на монитор hello world с
в начале
долгое время
назначить встроенный светодиод на ВЫСОКИЙ
ожидать 1 с
// C++ code
//
void setup()
{
pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}
void loop()
{
digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
}

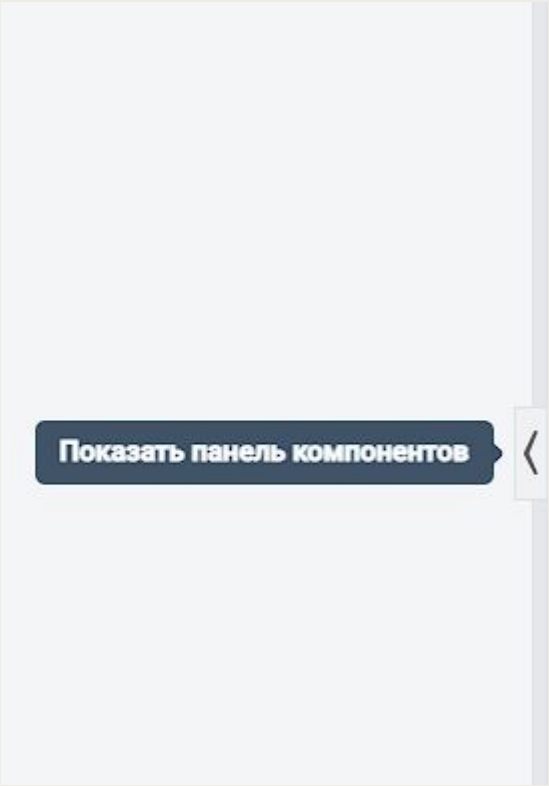

Блоки с текстом
Выход
Управление
Вход
Мат. данные
Замечание
Переменные
назначить встроенный светодиод на
назначить вывод 0 на ВЫСОКИ
назначить вывод 3 на 0
повернуть сервопривод на выводе 0
воспроизвести запись на выводе 0
выключить динамик на выводе 0
вывести на монитор hello world
назначить светодиодам RGB на выводах
назначить вывод 0 на ВЫСОКИЙ
назначить вывод 13 на ВЫСОКИЙ

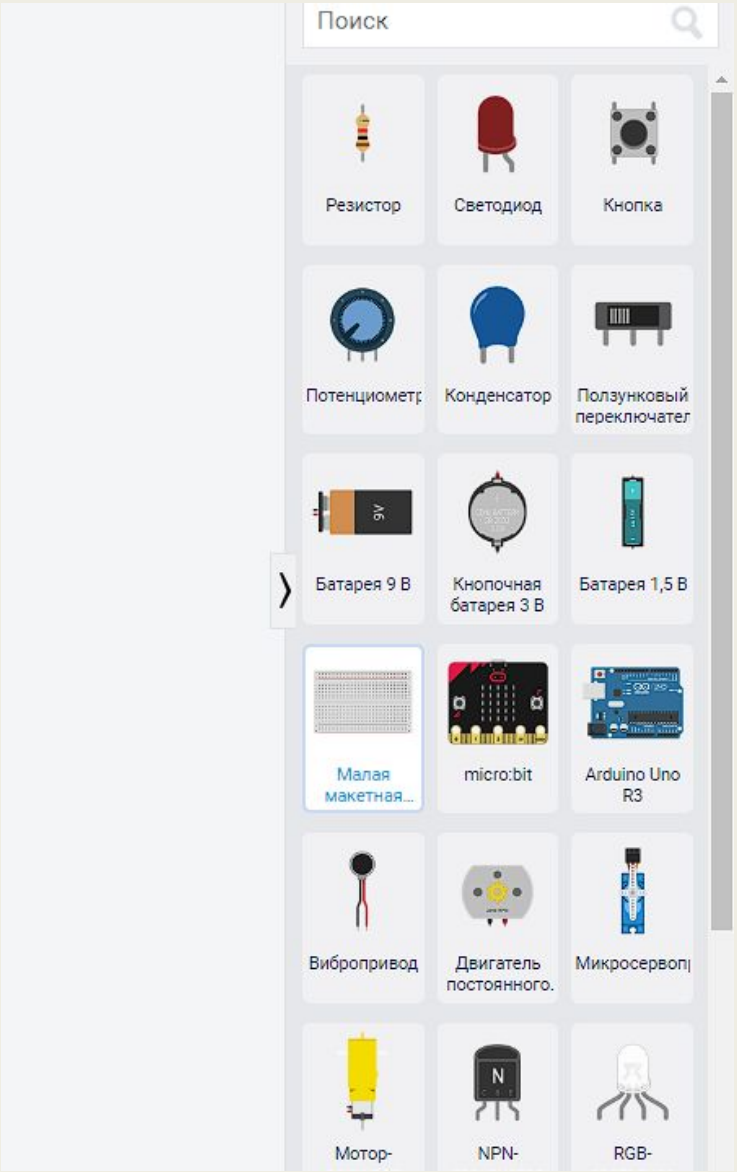

Блоки с текстом
Выход
Управление
Вход
Мат. данные
Замечание
Переменные
в начале
долгое время
ожидать 1 с
повторить 10 раз(а)
назначить вывод 13 на ВЫСОК
ожидать 1 с
DIGITAL (PW

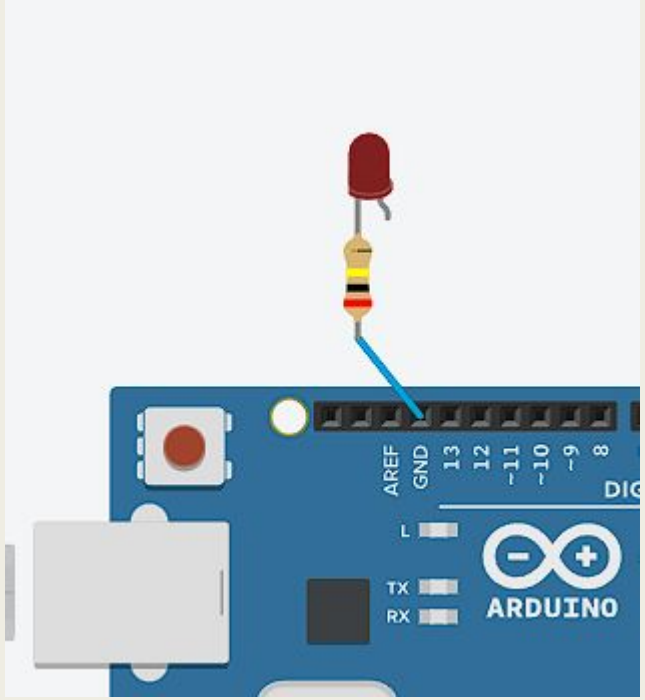

Блоки с текстом
Выход
Управление
Вход
Мат. данные
Замечание
Переменные
назначить встроенный светодиод на
назначить вывод 0 на ВЫСОКИЙ
назначить вывод 3 на 0
повернуть сервопривод на выводе 0
воспроизвести запись на выводе 0
выключить динамик на выводе 0
вывести на монитор hello world с
назначить вывод 13 на ВЫСОКИЙ
ожидать 1 с
назначить вывод 13 на НИЗКИЙ

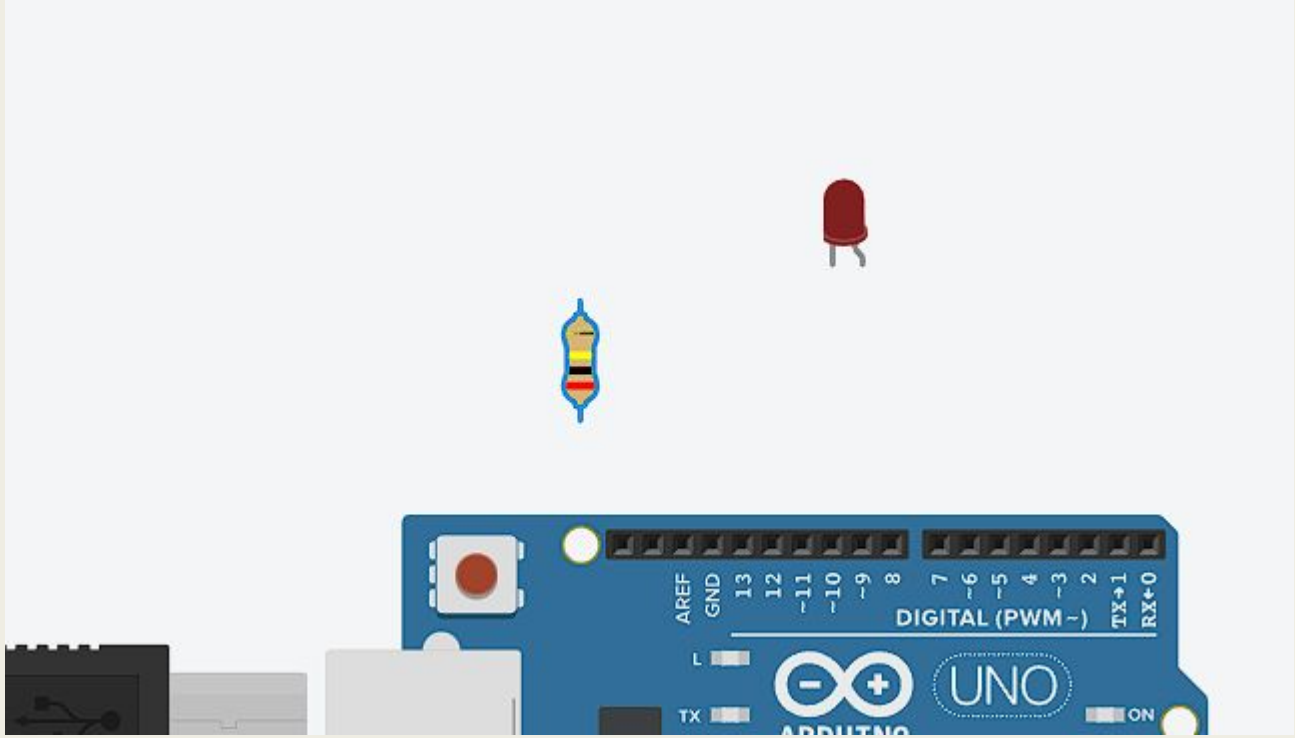

Блоки с текстом
Выход
Вход
Замечание
Управление
Мат. данные
Переменные
в начале
долгое время
ожидать 1 с
повторить 10 раз(а)
назначить вывод 13 на ВЫСОКИЙ
ожидать 1 с
назначить вывод 13 на НИЗКИЙ
ожидать 2 с

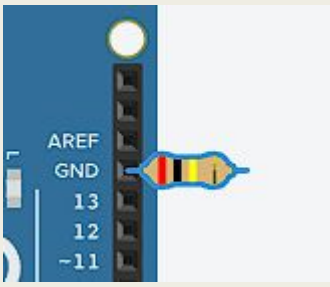

Все изменения сохранены
зания: 00:00:04
Код
Остановить моделирование
DIGITAL (PWM~)
UNO
ARDUINO
POWER
ANALOG IN

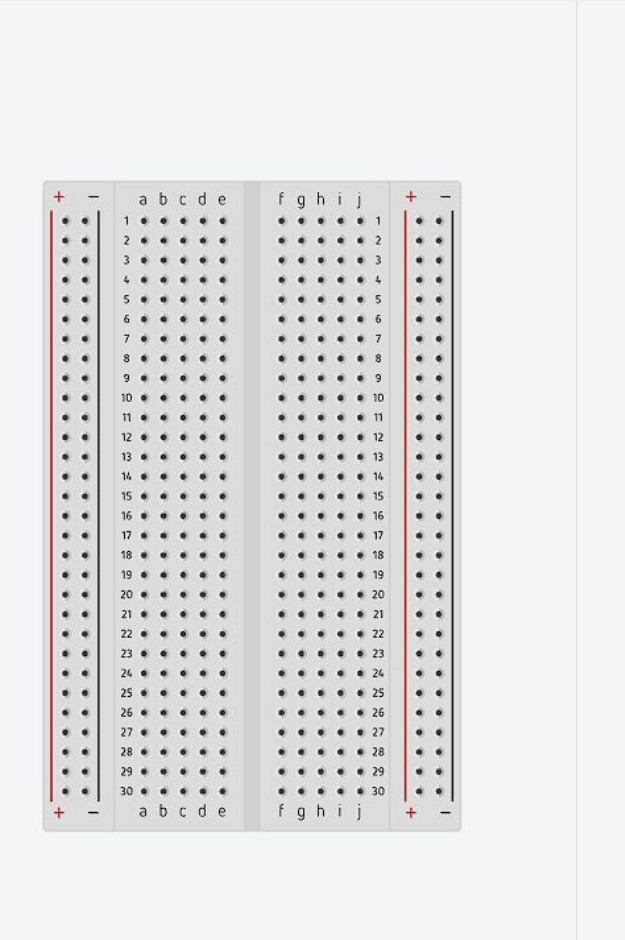

Показать панель компонентов

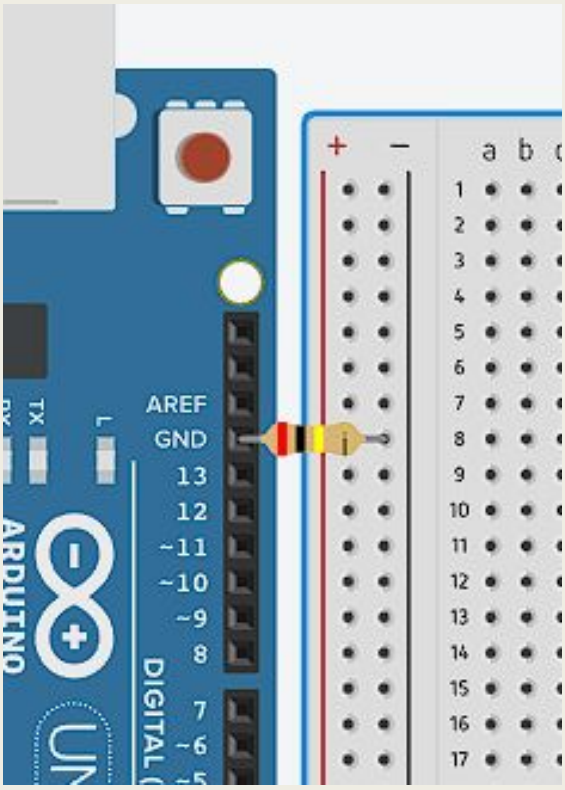

Поиск
Резистор
Светодиод
Кнопка
Потенциометр
Конденсатор
Ползунковый переключател
Батарея 9 В
Кнопочная батарея 3 В
Батарея 1,5 В
Малая макетная...
micro:bit
Arduino Uno R3
Вибропривод
Двигатель постоянного.
Микросервопр
Мотор-
NPN-
RGB-

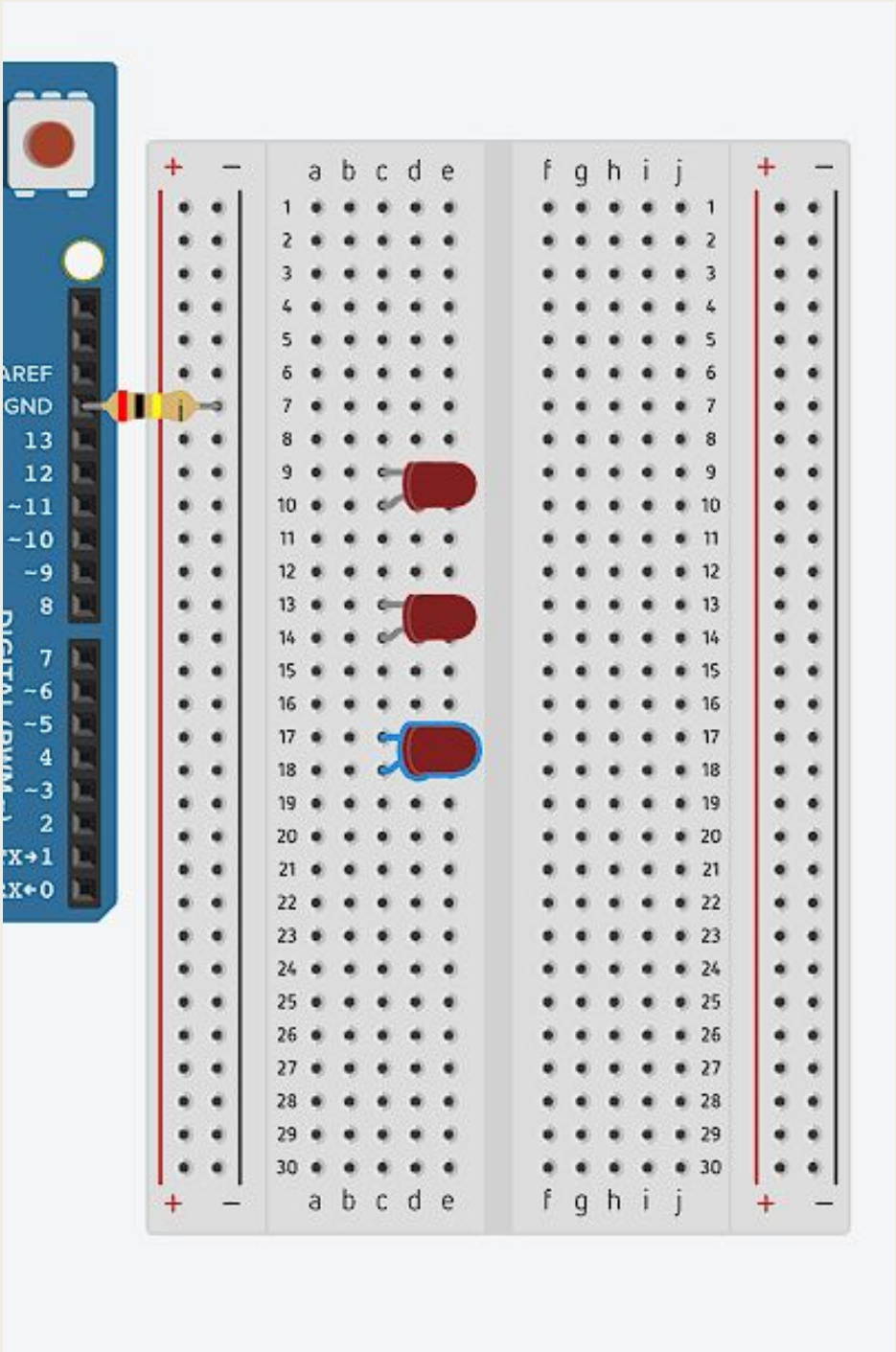

AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
L
TX
RX
ARDUINO

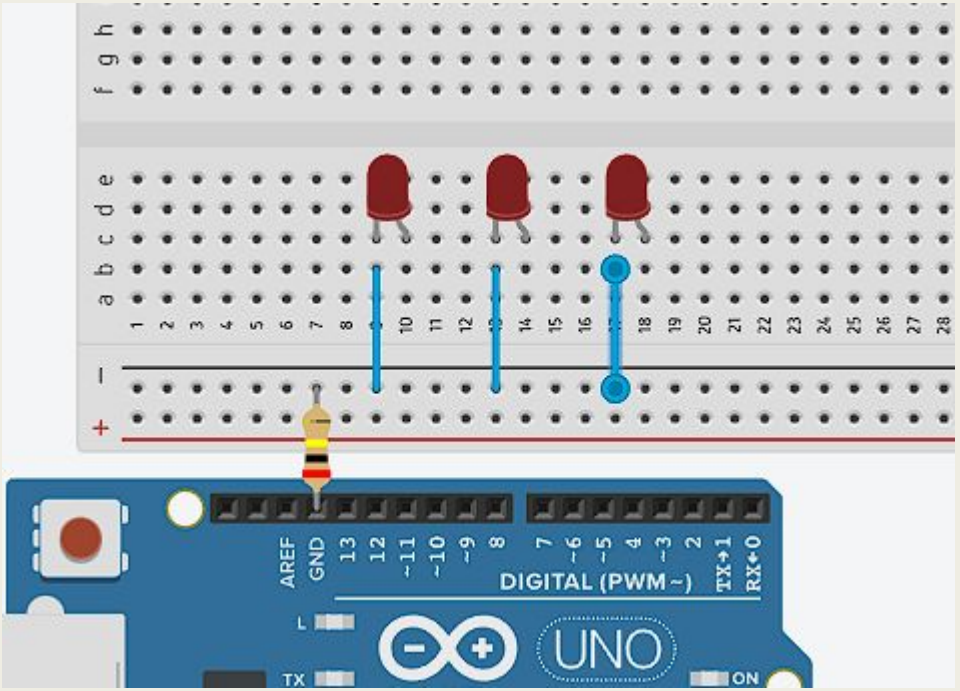

AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM~)
L
TX
UNO
ON

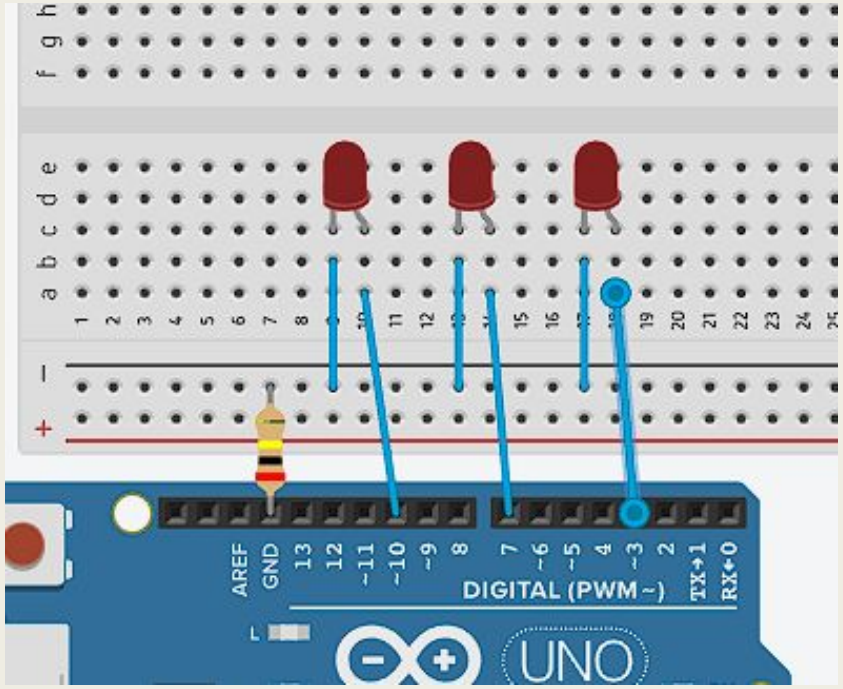

AREF
GND
13
12
~11

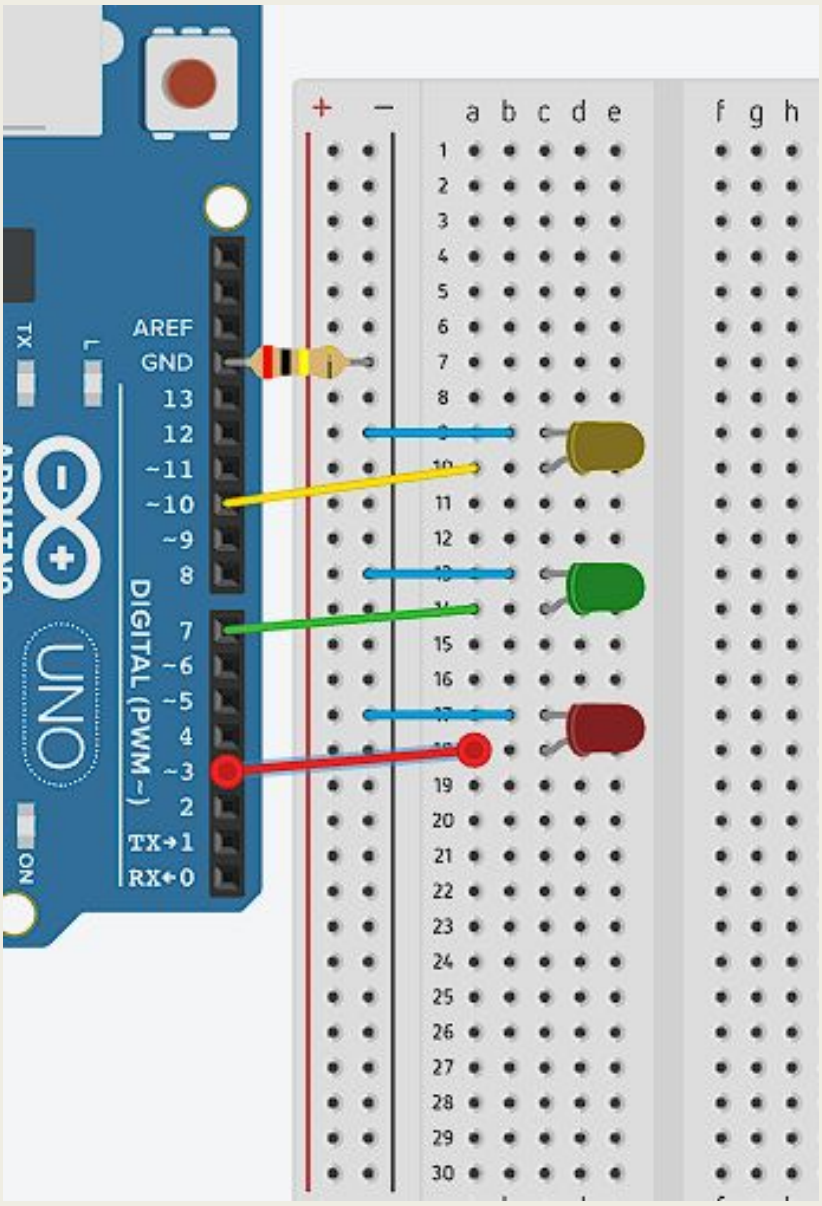



AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
TX
L
ARDUINO
DIGITAL
+
−
a b c
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

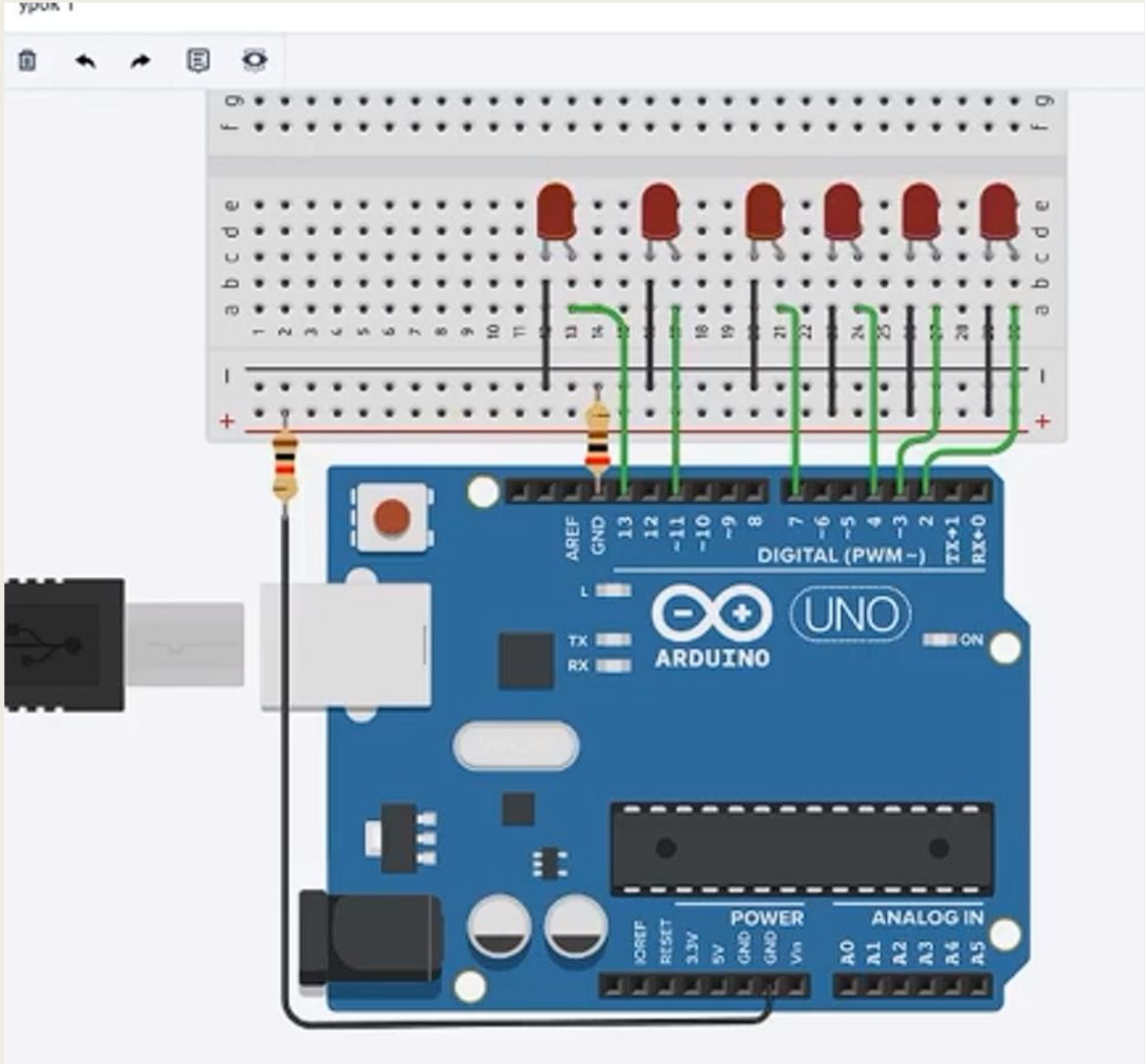

AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
a b c d e
f g h i j


AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM ~)
L
TX
UNO
ON


AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM ~)
L
UNO


AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM~)
L
TX
ON
UNO
+
−
a b c d e
f g h

Лаба 1


AREF
GND
13
12
~11
~10
~9
8
7
~6
~5
4
~3
2
TX→1
RX←0
DIGITAL (PWM~)
L
TX
RX
ARDUINO
UNO
ON
IOREF
RESET
3.3V
5V
GND
GND
Vin
POWER
ANALOG IN
A0
A1
A2
A3
A4
A5