



Анчев

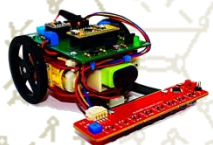
Цифрови и аналогови сигнали

Разработил: инж.А.Анчев



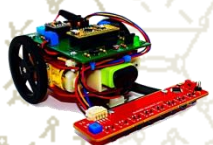
1.Общи сведения

- ⚡ **Електрическите сигнали** представляват изменение на тока, напрежението или друга величина с цел предаване на информация;
- ⚡ Различават се **полезни** и **смуцаващи** (паразитни) сигнали. Полезният сигнал е носител на някаква информация, като неговото изменение във времето става по определен закон;

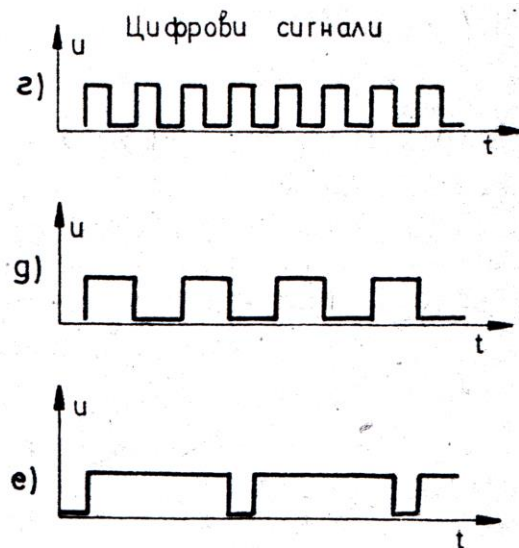
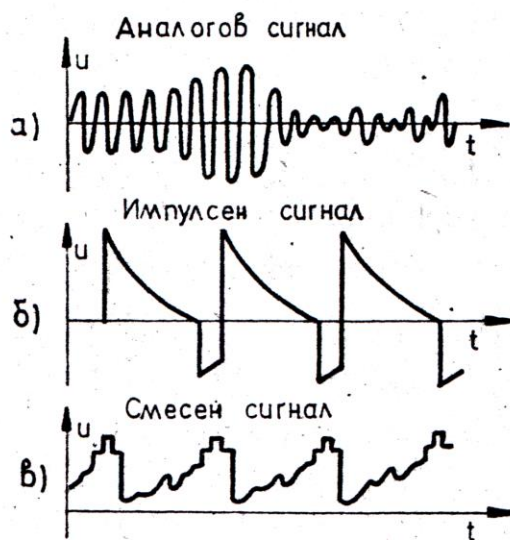




SOCIETY
OF
ROBOTICS



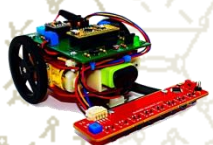
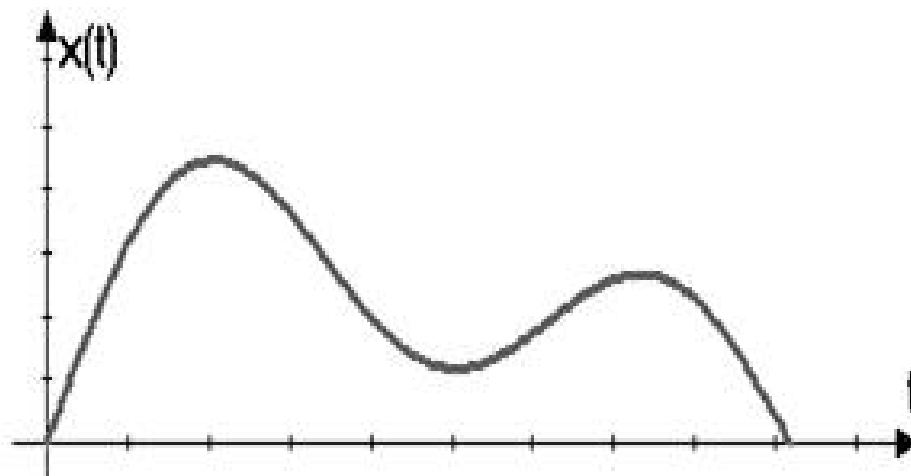
⚡ Електрическите сигнали биват **аналогови** и **цифрови**;





2.Аналогов сигнал

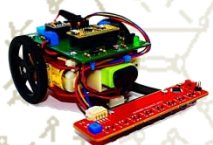
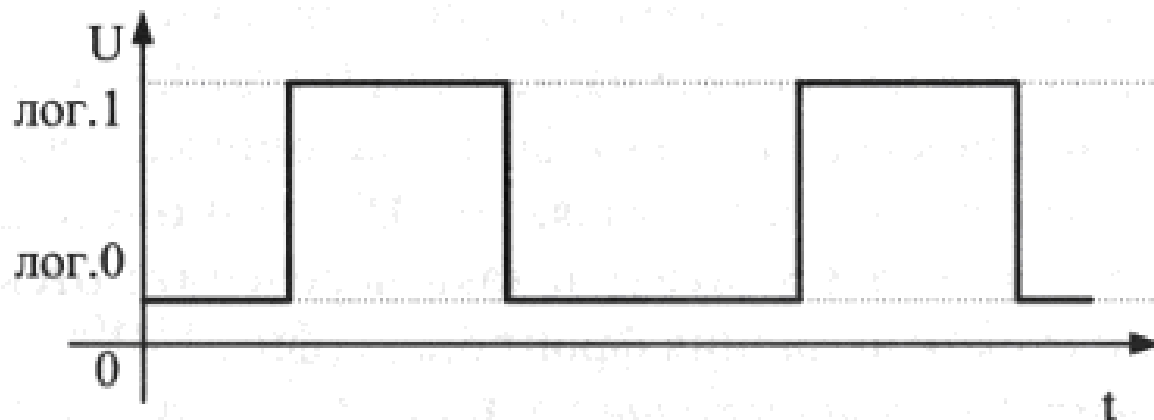
- Аналогови са тези сигнали, които се изменят във времето сравнително плавно. При тях напрежението и токът в различните моменти могат да имат най-различни стойности;





3. Цифров сигнал

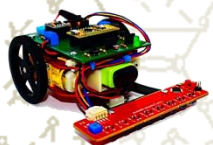
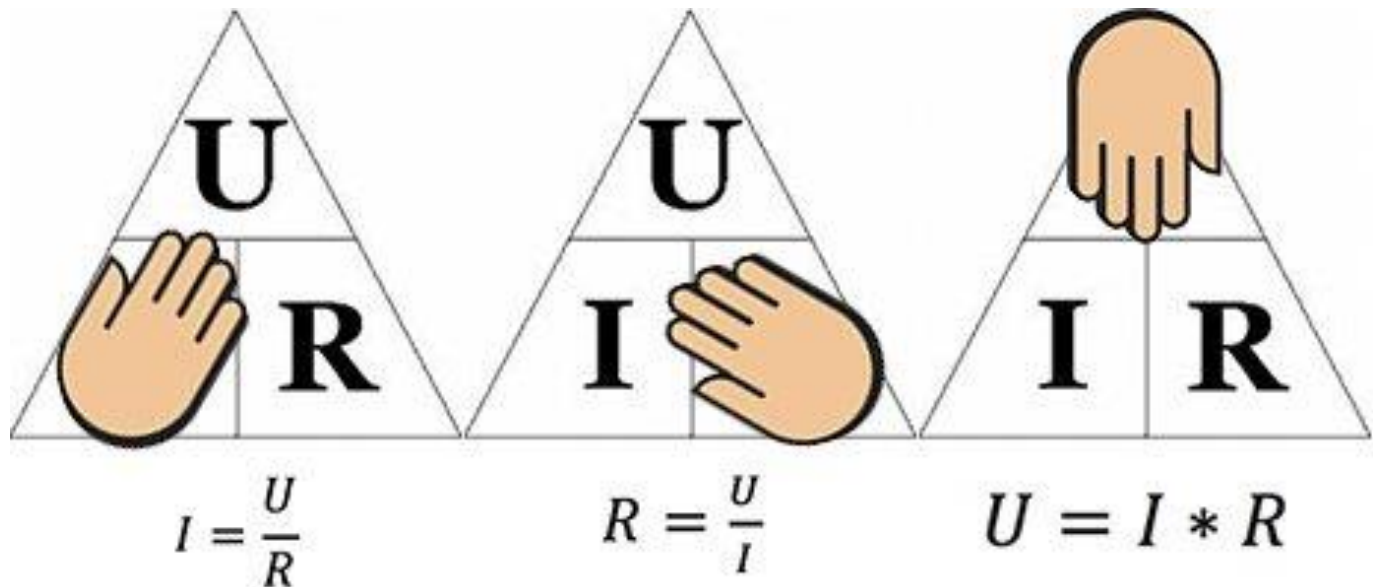
- Цифровите сигнали обикновено са правоъгълни и имат само **две нива**, съответстващи на логическата нула и логическата единица;





4.Закон на Ом

- ⚡ **Законът на Ом** е физичен закон, определящ зависимостта между напрежението, тока и съпротивлението на проводника в електрическа верига.

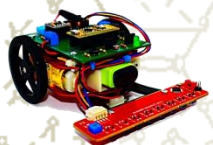
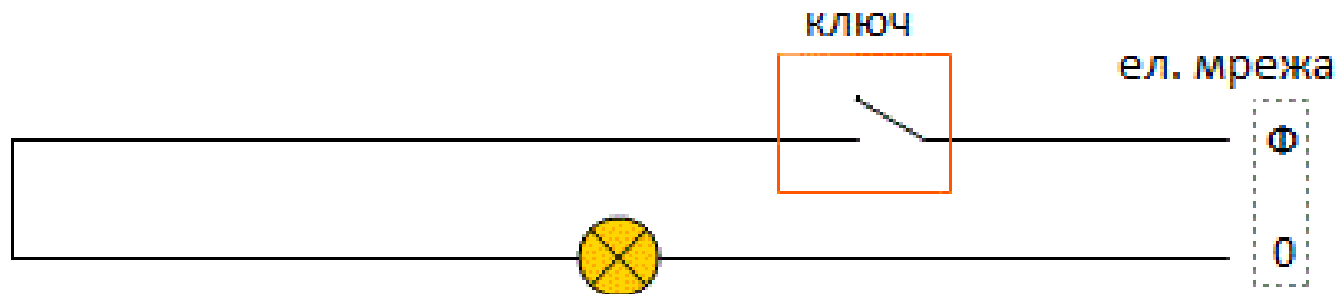




5.Бутон

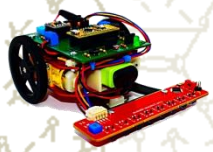
✚ Изходен сигнал:

- Ненатиснат бутон - ниско ниво, **0**
- Натиснат бутон - високо ниво, **1**





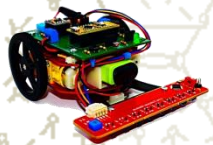
**SOCIETY
ROBOTIC**



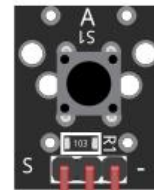


Society of Robotics

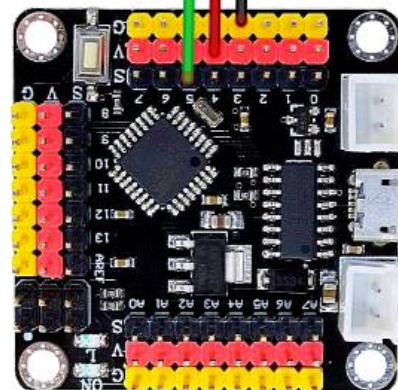
**SOCIETY
ROBOTIC**



Button



D5

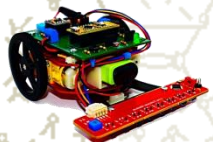


Arduino NANO strong



Abhishek

SOCIETY
ROBOTIC



```
12 int pushButton = 5;
13
14 // ===== SETUP =====
15 void setup() {
16
17     Serial.begin(9600);
18     pinMode(pushButton, INPUT);
19 }
20
21 // ===== LOOP =====
22 void loop() {
23
24     int buttonState = digitalRead(pushButton);
25     Serial.println(buttonState);
26     delay(1);
27 }
```



6.Условна структура IF

```
If (условие) {
```

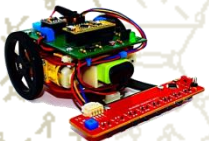
Код за изпълнение при вярно условие

```
}
```

```
Else {
```

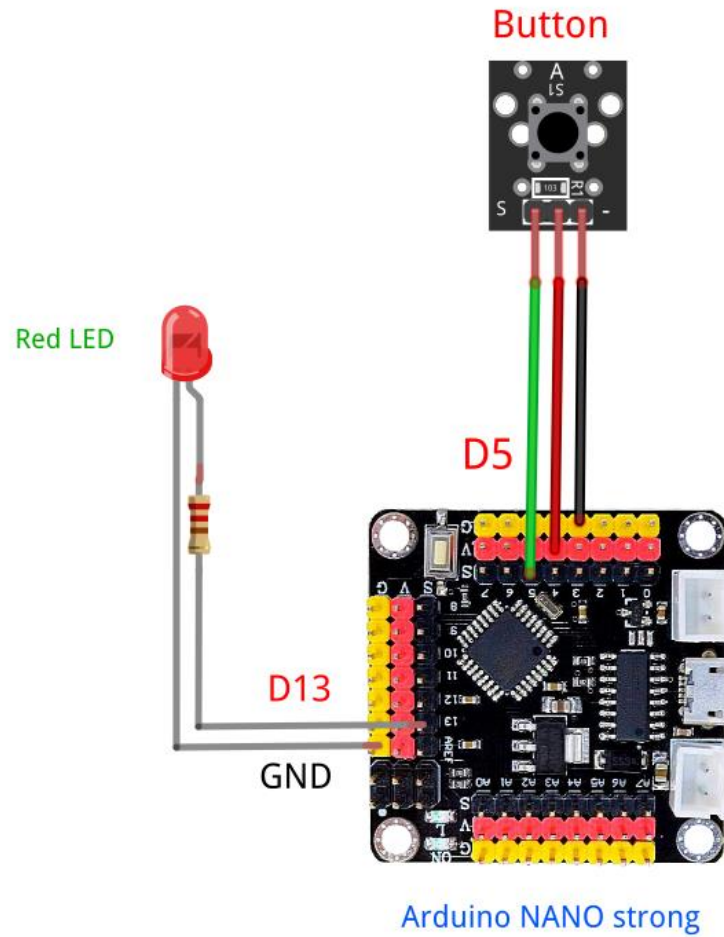
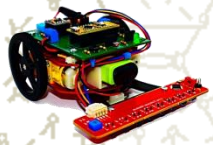
Код за изпълнение при грешно условие

```
}
```





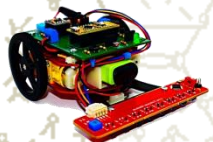
**SOCIETY
ROBOTIC**





Abir

**SOCIETY
ROBOTIC--**



```
28 const int buttonPin = 2;      // the number of the pushbutton pin
29 const int ledPin = 13;        // the number of the LED pin
30 int buttonState = 0;          // variable for reading the pushbutton status
31
32 // ===== SETUP =====
33 void setup() {
34
35     pinMode(ledPin, OUTPUT);
36     pinMode(buttonPin, INPUT);
37 }
38
39 // ===== LOOP =====
40 void loop() {
41
42     buttonState = digitalRead(buttonPin);
43
44     if (buttonState == HIGH) {
45         digitalWrite(ledPin, HIGH);
46     }
47     else {
48         digitalWrite(ledPin, LOW);
49     }
50 }
```



7. Потенциометър

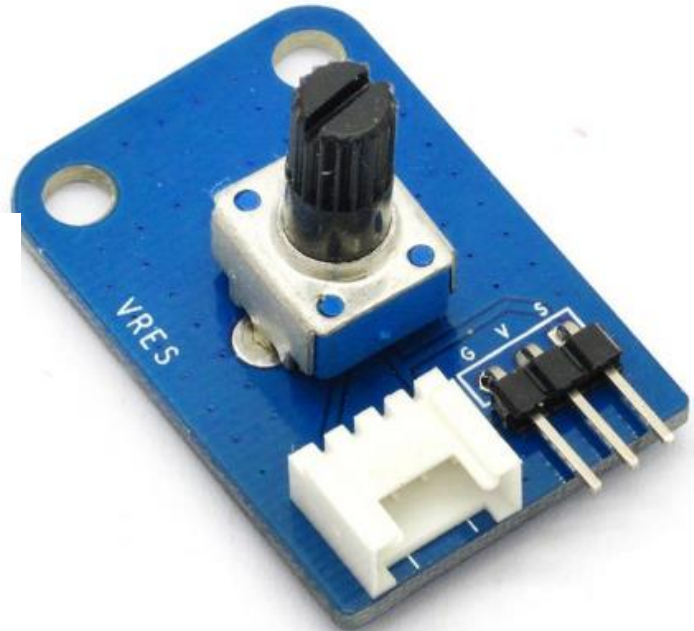
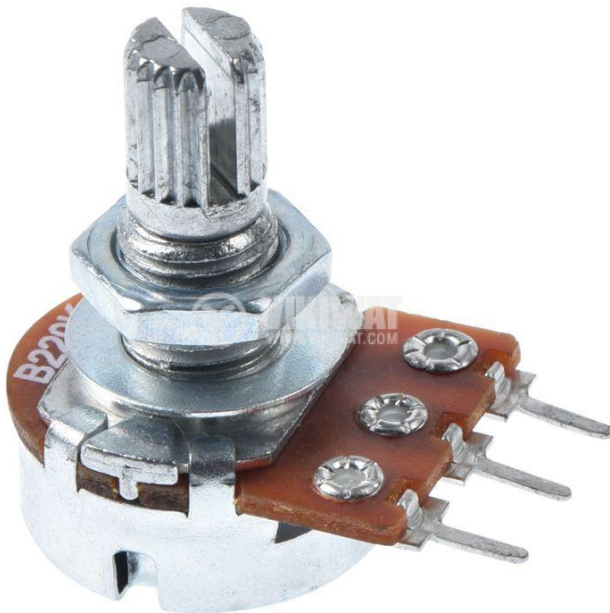
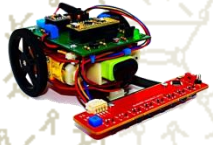
- ✦ Потенциометърът е резистор с 3 извода, с който е възможно при промяната на съпротивлението чрез плъзгащ контакт в електрическата верига, да се променя изходното електрическото напрежение в предварително конструктивно зададени граници.
- ✦ Плъзгащият контакт на този пасивен компонент е единия от изходните електроди и работи като делител на напрежение.





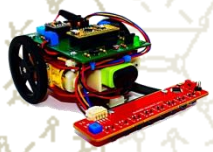
Abhishek

SOCIETY
ROBOTIC

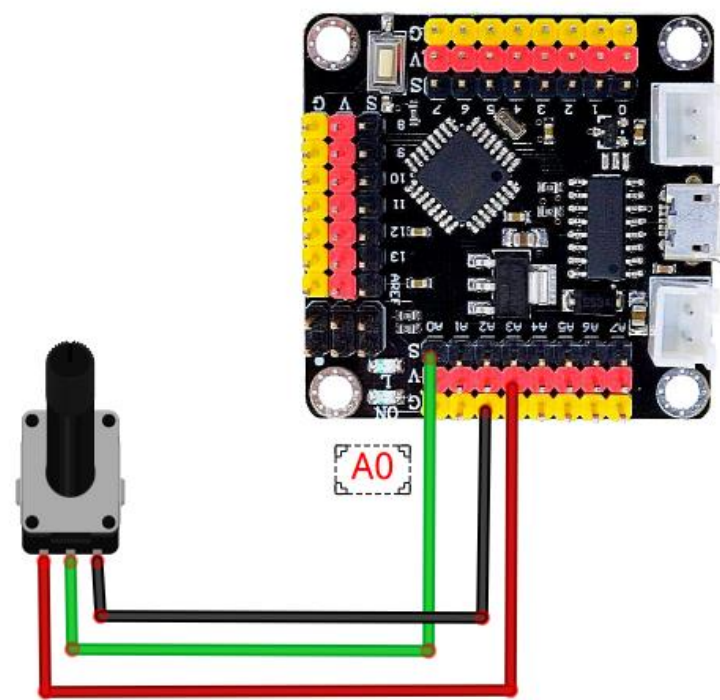




**SOCIETY
ROBOTIC**



Arduino NANO strong

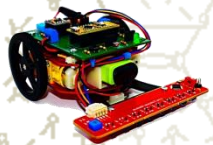


Потенциометър



Abir

SOCIETY
ROBOTIC--



```
12
13 // ===== SETUP =====
14 void setup() {
15     Serial.begin(9600);
16 }
17
18 // ===== LOOP =====
19 void loop() {
20     int sensorValue = analogRead(A0);
21     Serial.println(sensorValue);
22     delay(1);
23 }
```