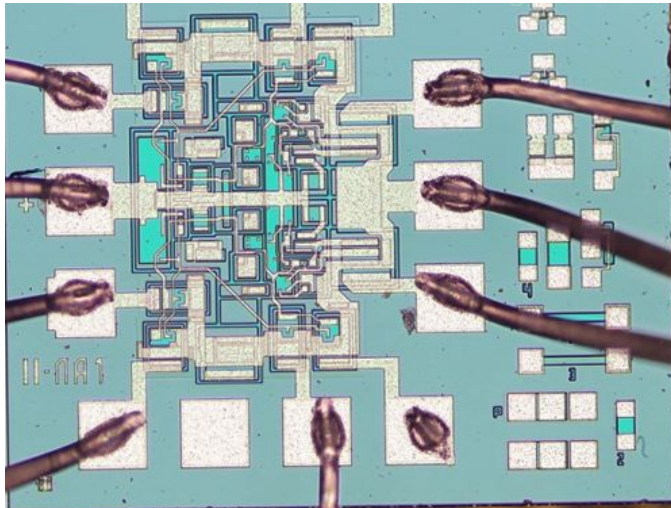


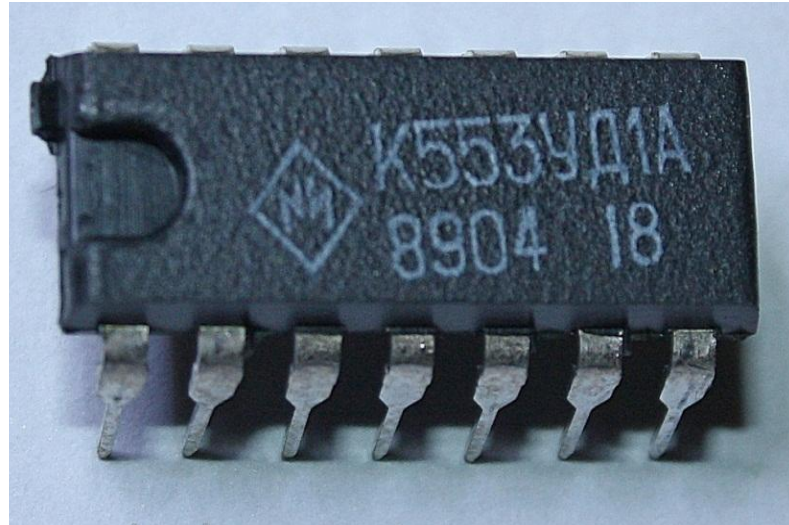
# Лекція 6 Логічні елементи

E-School

# Інтегральна мікросхема



Внутрішня будова

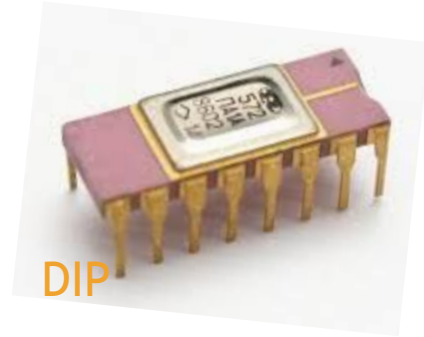


Зовнішній вигляд

# Корпуси мікросхем



DDPAK



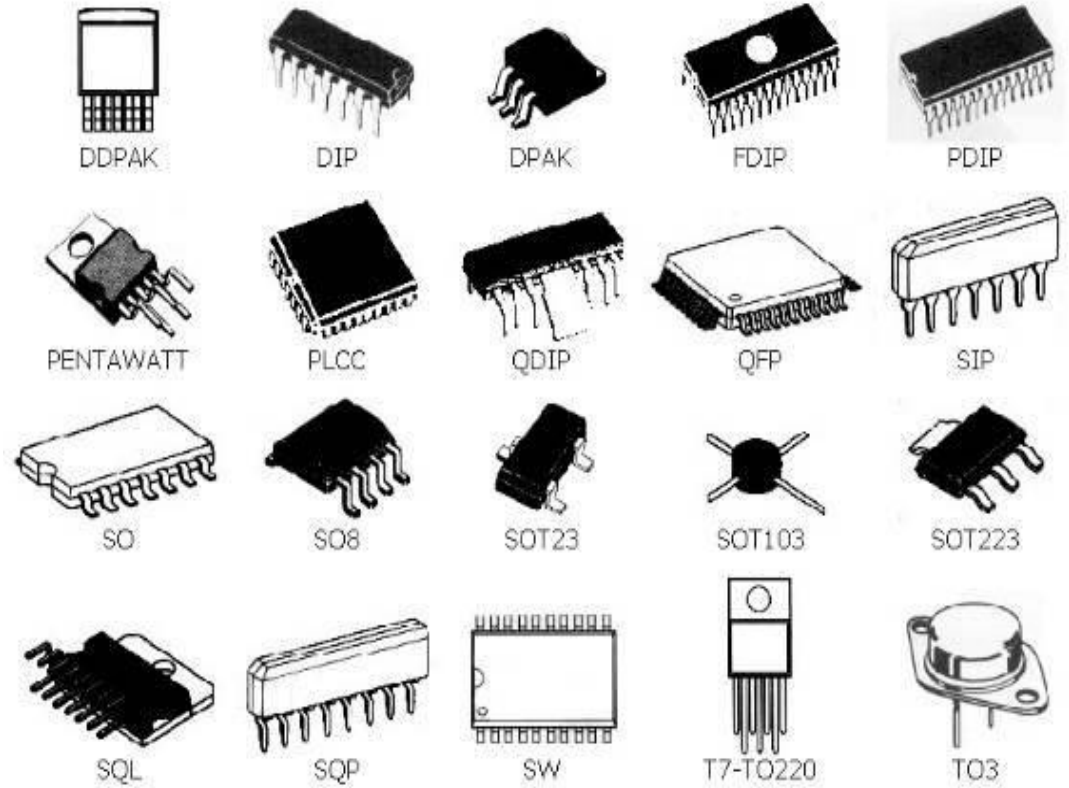
DIP



PENTAWATT



SO8



DDPAK

DIP

DPAK

FDIP

PDIP

PENTAWATT

PLCC

QDIP

QFP

SIP

SO

SO8

SOT23

SOT103

SOT223

SQL

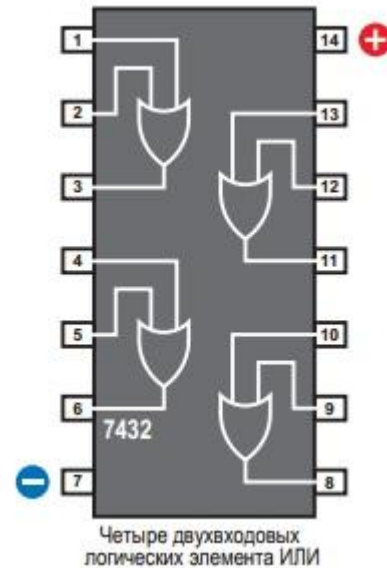
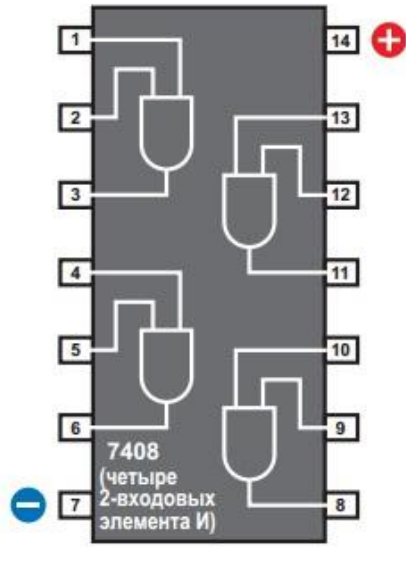
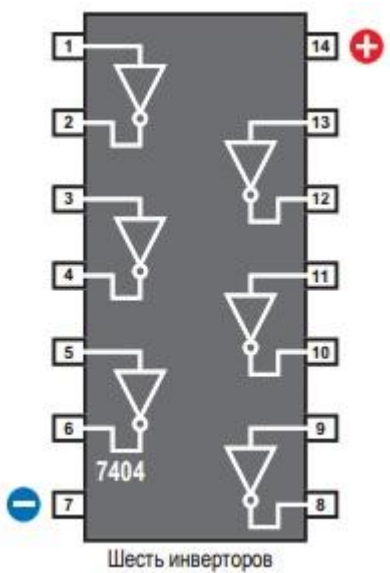
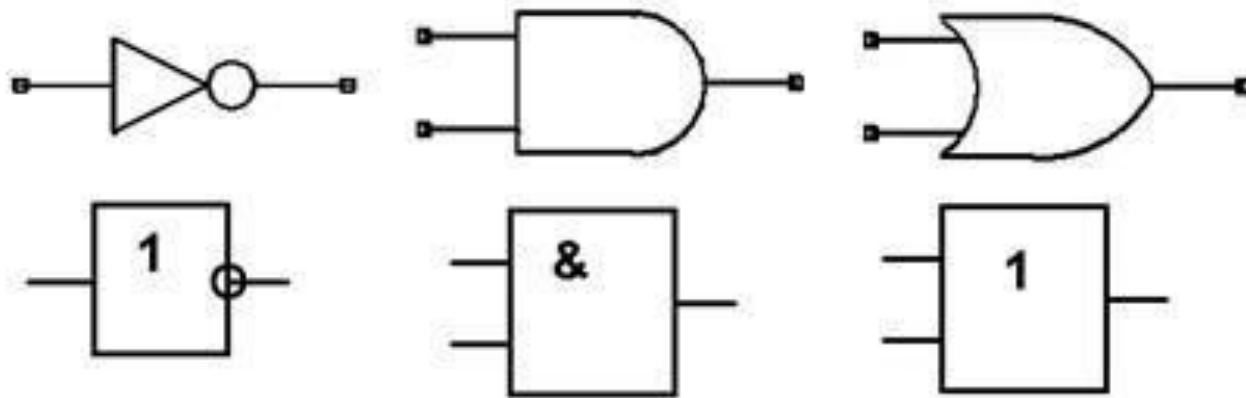
SQP

SW

T7-TO220

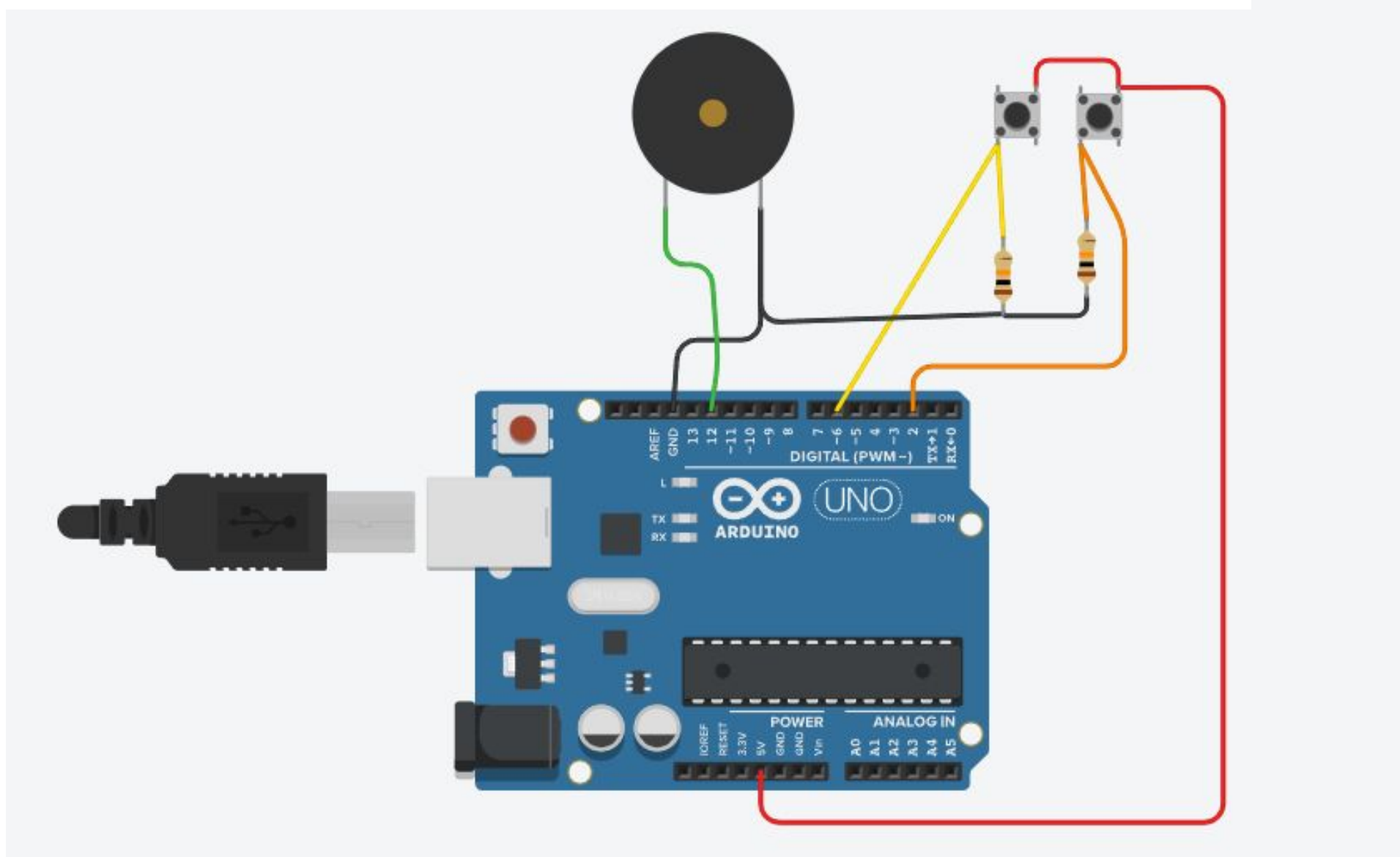
TO3

# Логічні елементи



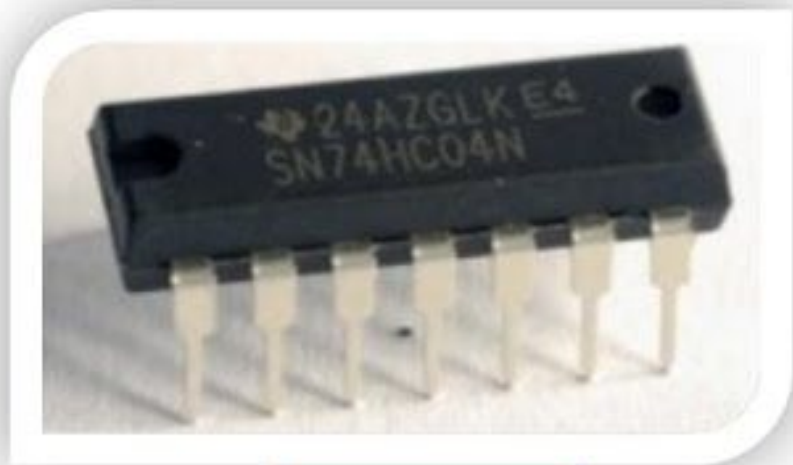
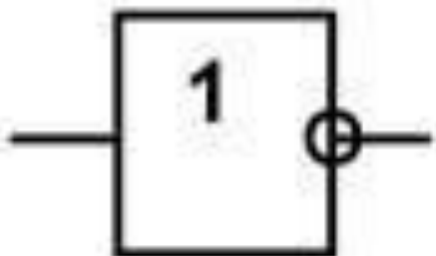
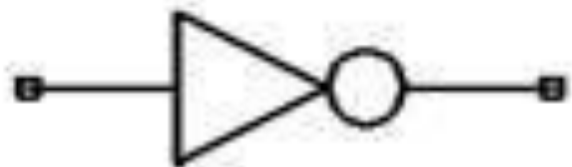


Спочатку Зберемо схему і перевіримо роботу без логічних елементів



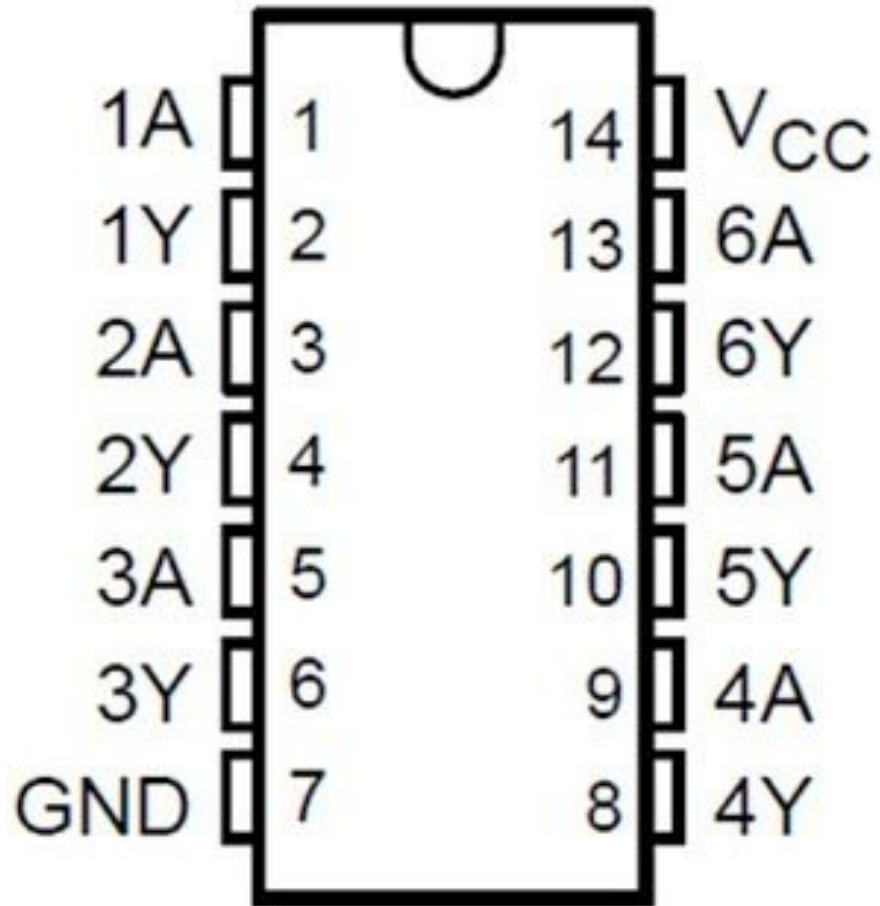
```
void setup()
{
  pinMode(12, OUTPUT); // Встановлюємо 12 пін на вихід
  pinMode(2, INPUT);  // Встановлюємо 2 пін на вхід
}
void loop()
{
  if (digitalRead(2)==HIGH) { // Якщо кнопка натиснута
    tone(12, 5);           // Виводимо сигнал частотою 5 Гц на 12 пін
  } else {                // Інакше
    noTone(12);           // Не виводимо сигнал на 12 пін
  }
}
```

# Логічне НІ



74HC04

74HC04

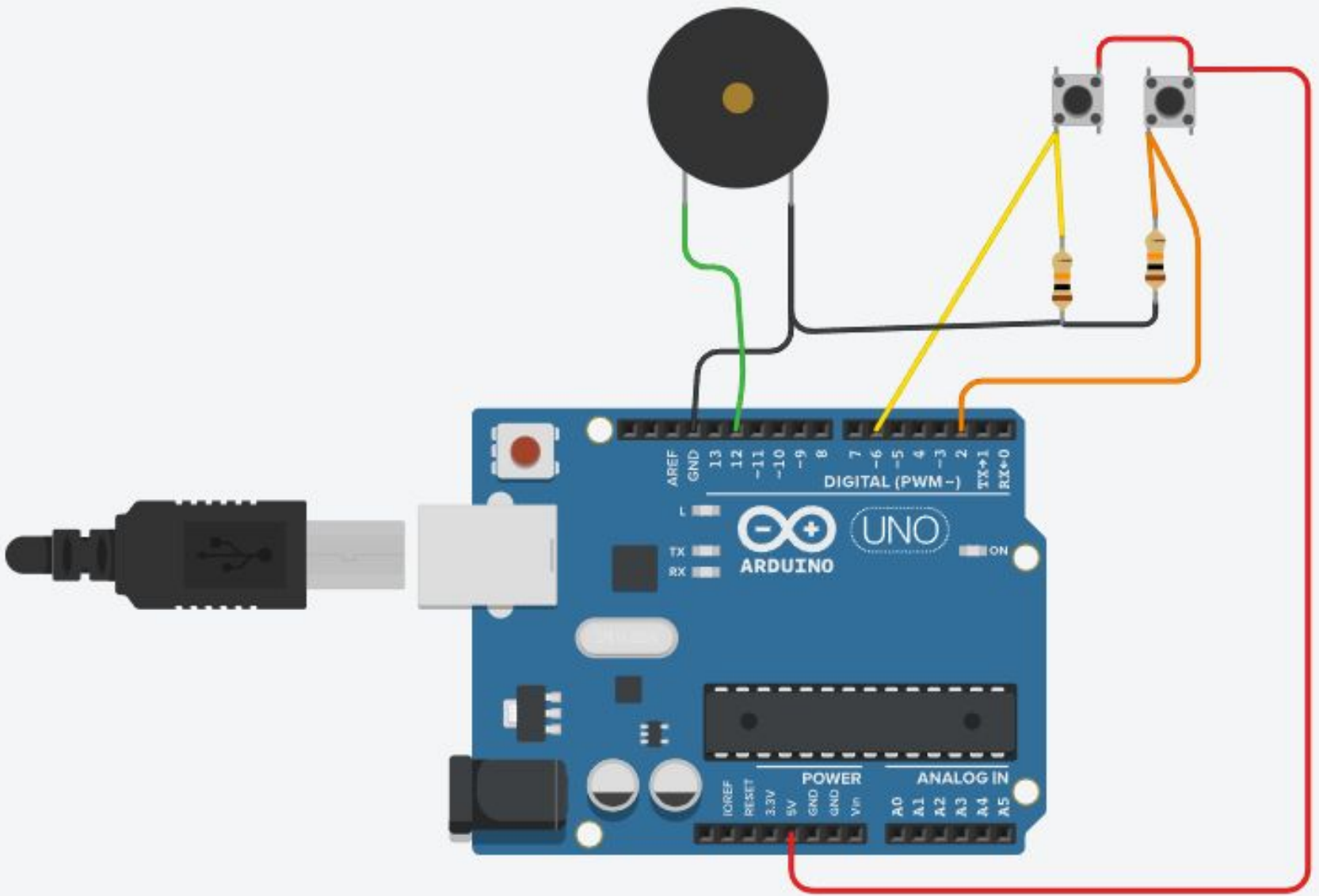


# Логічне НІ

## Таблиця істинності

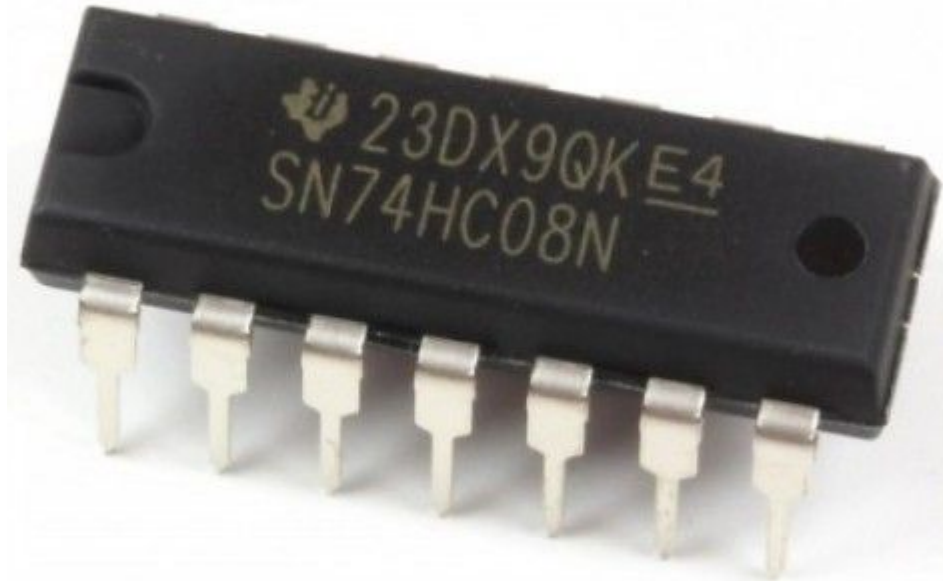
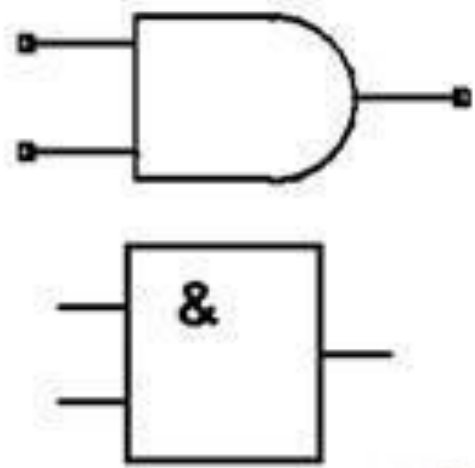
SW1	D1
1	0
0	1



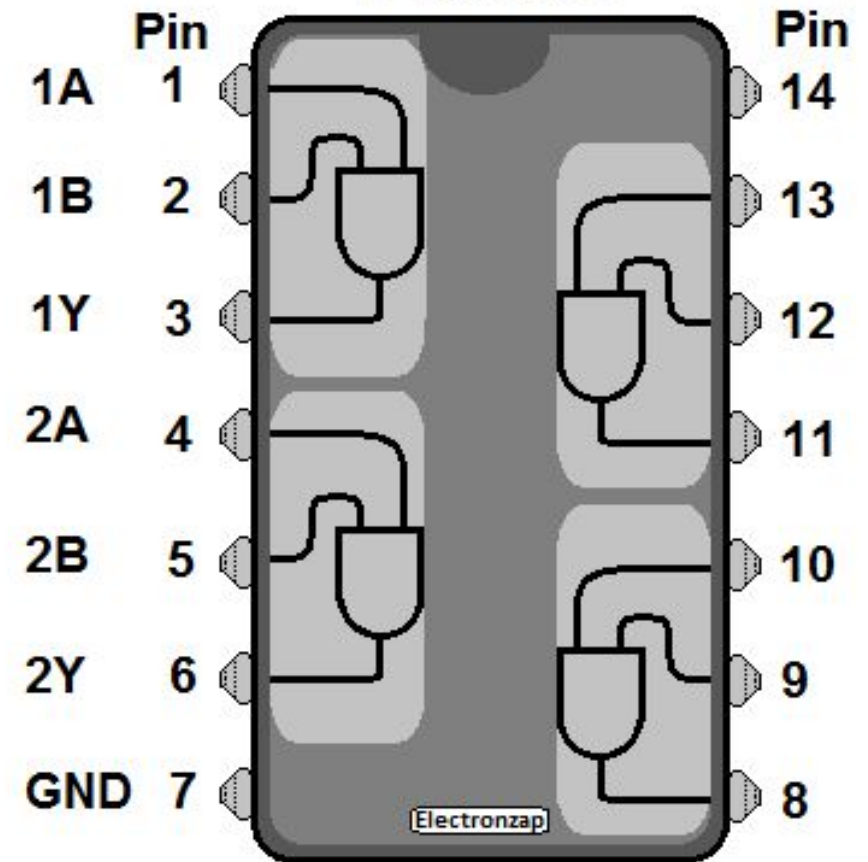


```
void setup()
{
  pinMode(12, OUTPUT); // Встановлюємо 12 пін на вихід
  pinMode(2, INPUT);  // Встановлюємо 2 пін на вхід
}
void loop()
{
  if (!digitalRead(2)==HIGH) { // Якщо кнопка натиснута
    tone(12, 5);      // Виводимо сигнал частотою 5 Гц на 12 пін
  } else {           // Інакше
    noTone(12);      // Не виводимо сигнал на 12 пін
  }
}
```

# Логічне І



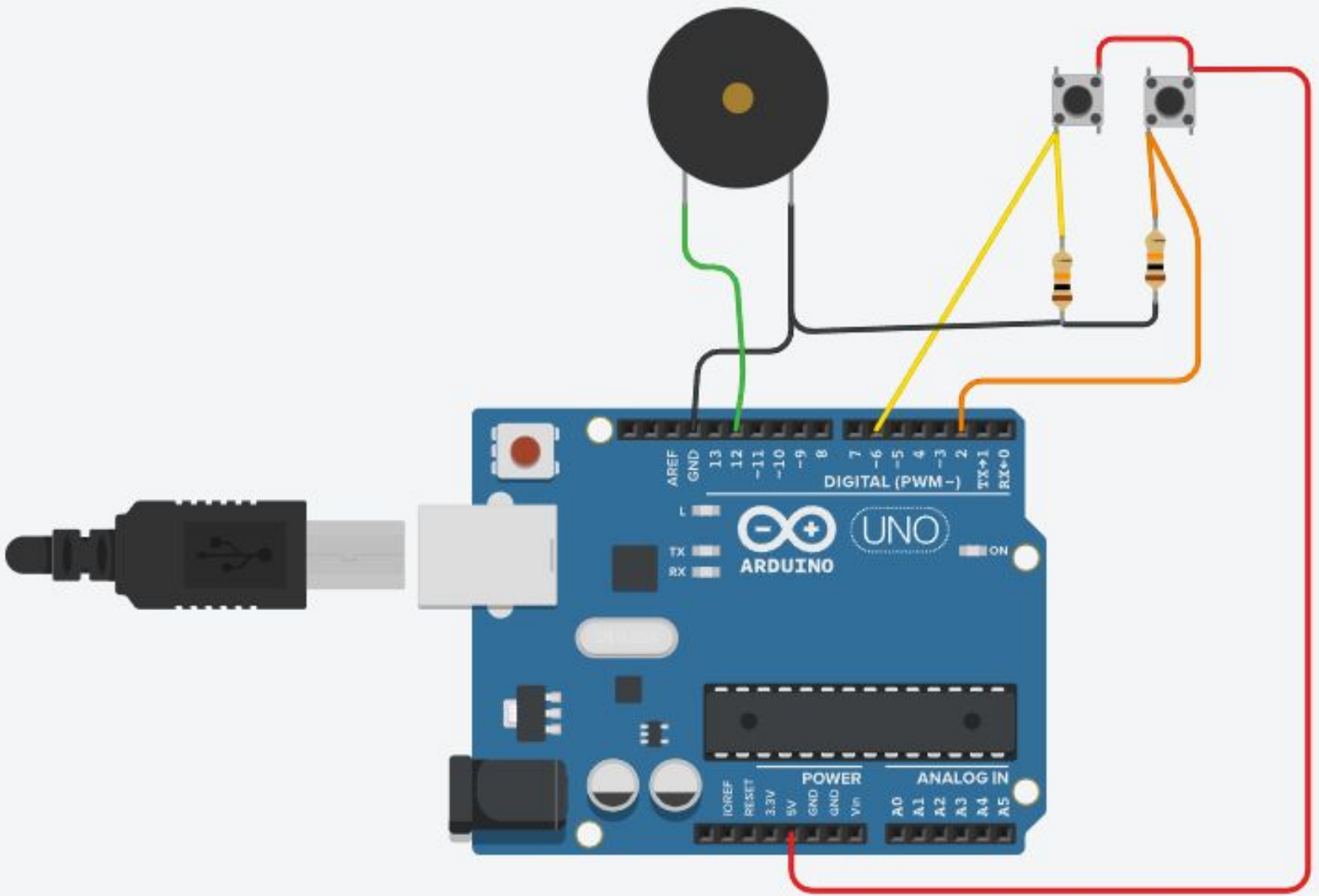
**Quad 2 input AND gate  
74xx08**



# Логічне І

## Таблиця істинності

SW1	SW2	D1
1	0	0
0	1	0
1	1	1
0	0	0

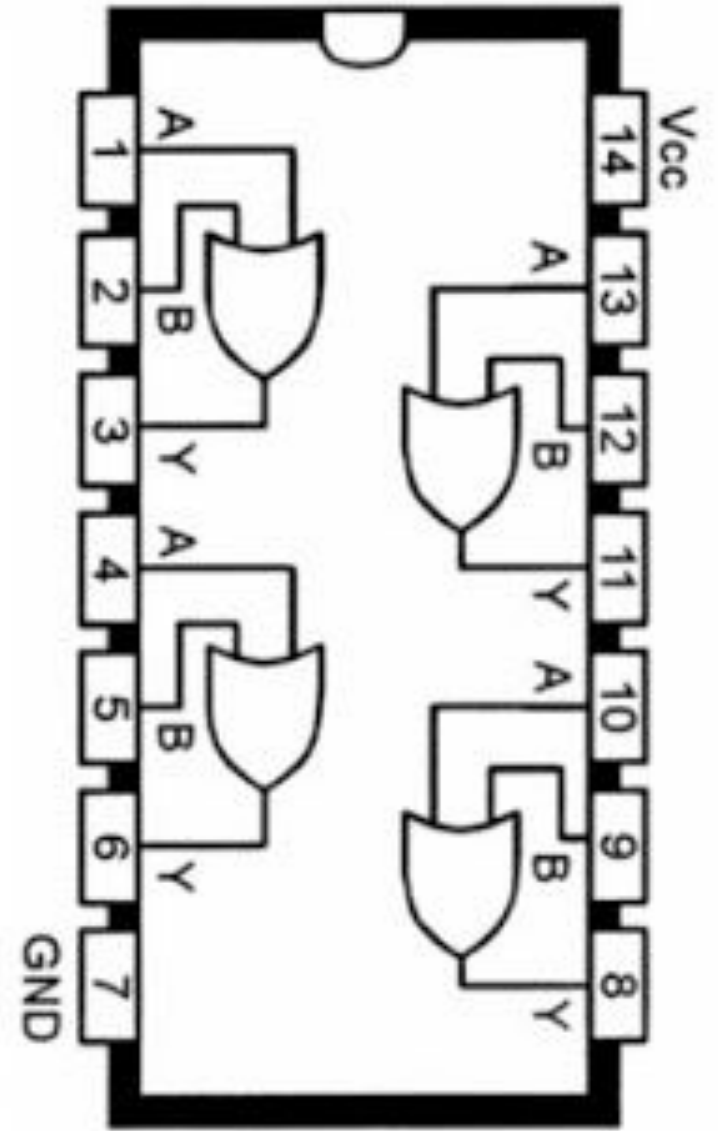
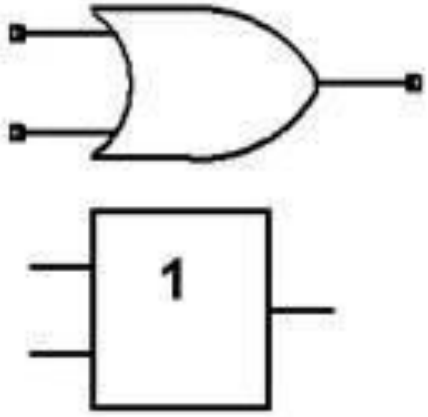




```
void setup()
{
  pinMode(2, INPUT); // Встановлюємо 2 пін на вхід
  pinMode(6, INPUT); // Встановлюємо 6 пін на вхід
  pinMode(12, OUTPUT); // Встановлюємо 12 пін на вихід
}
```

```
void loop()
{
  if (digitalRead(2) && digitalRead(6)) { // Якщо кнопка 2 натиснута і кнопка 6 натиснута =
    tone(12, 500); // Виводимо сигнал частотою 500 Гц на 12 пін
  } else { // Інакше
    noTone(12); // Не виводимо сигнал на 12 пін
  }
}
```

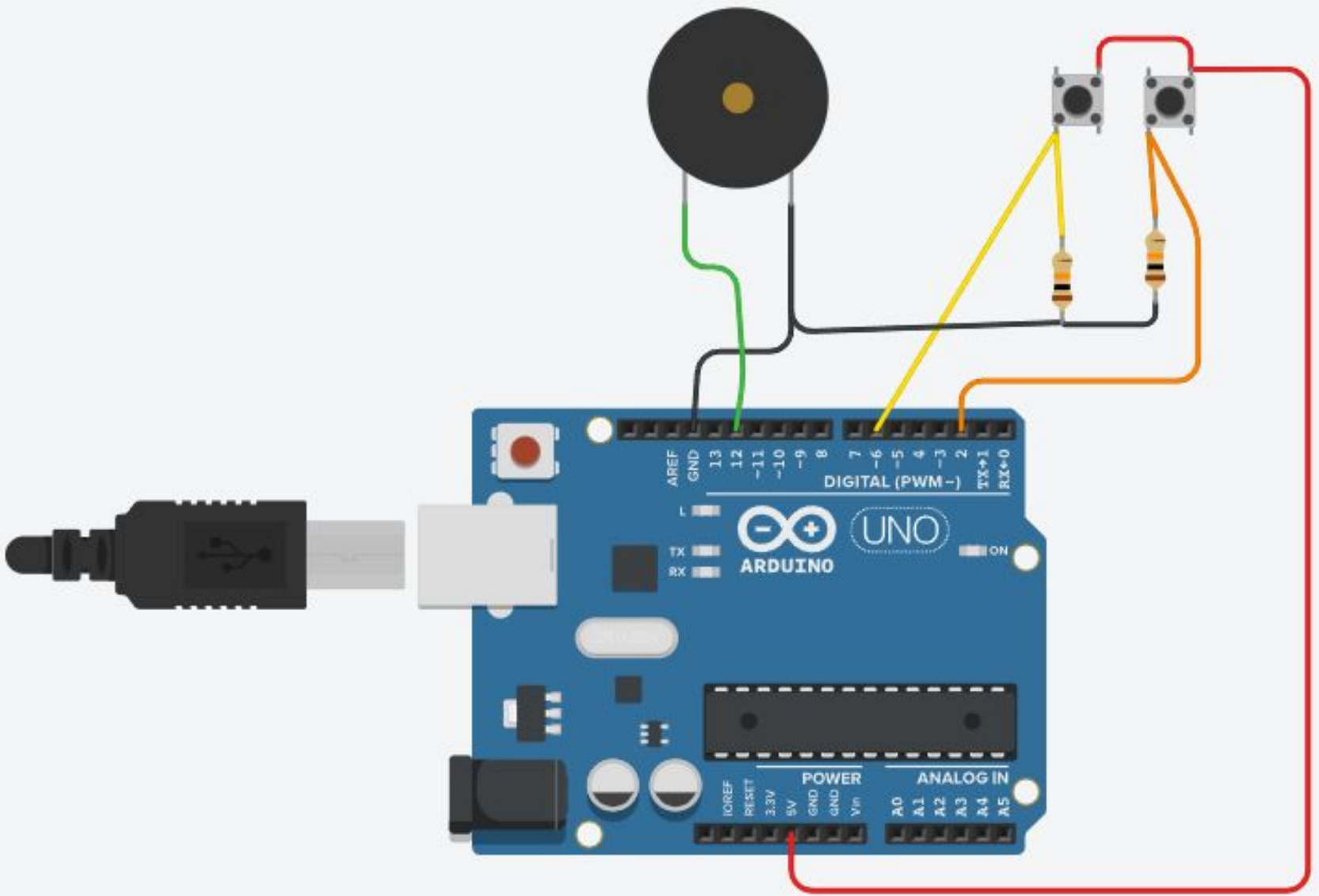
# Логічне АБО



# Логічне АБО

## Таблиця істинності

SW1	SW2	D1
1	0	1
0	1	1
1	1	1
0	0	0



```
void setup()
{
  pinMode(2, INPUT); // Встановлюємо 2 пін на вхід
  pinMode(6, INPUT); // Встановлюємо 6 пін на вхід
  pinMode(12, OUTPUT); // Встановлюємо 12 пін на вихід
}
```

```
void loop()
{
  if (digitalRead(2) || digitalRead(6)) { // Якщо кнопка 2 натиснута або кнопка 6 натиснута
    tone(12, 20); // Виводимо сигнал частотою 20 Гц на 12 пін
  } else { // Інакше
    noTone(12); // Не виводимо сигнал на 12 пін
  }
}
```