



ARDUINO

ACCENDERE E SPEGNERE UN LED

PROF. NACLERIO PASQUALE

LEZIONE PRECEDENTE

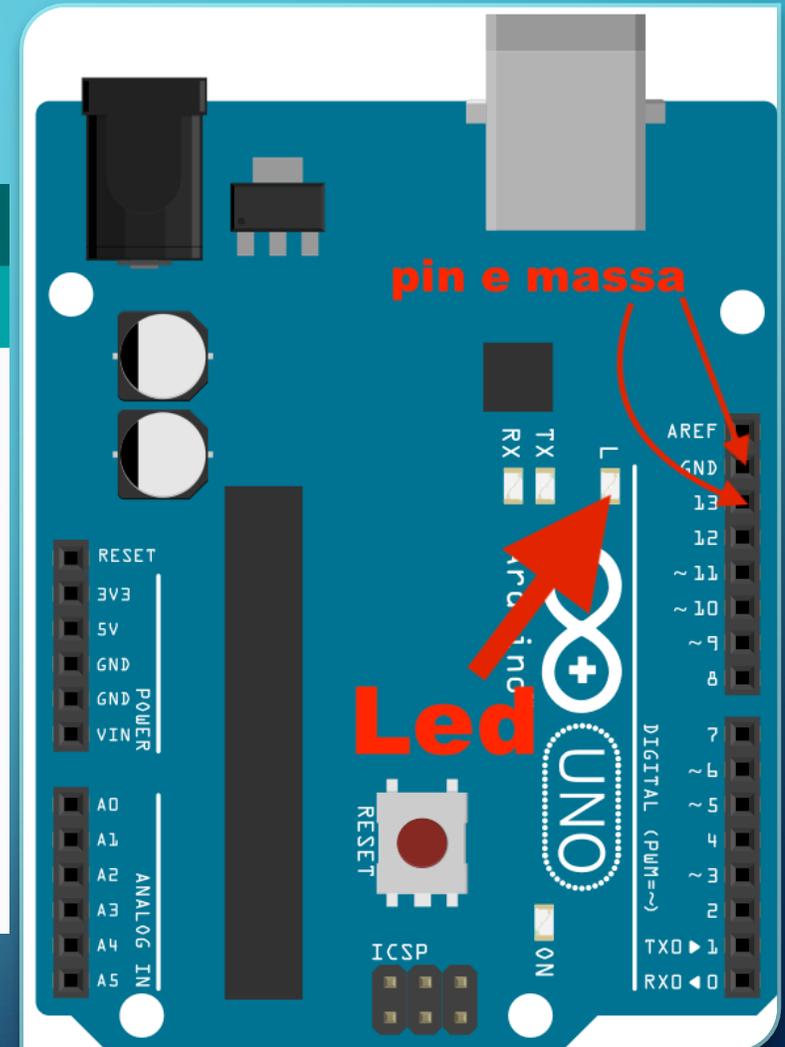
- Abbiamo visto come è facile scrivere e caricare un semplice programma con arduino
- Abbiamo visto come sia facile far lampeggiare il led sul pin 13 del nostro Arduino
- Ora vediamo un breve riassunto

BLINK

```
✓ → 📄 ⬆️ ⬇️ 🔍
```

Blink §

```
1 int pinLed = 13;           // il pin che uso è il numero 13
2
3 void setup() {
4   pinMode(pinLed, OUTPUT); // il pin 13 deve essere un uscita
5 }
6
7
8 void loop() {
9   digitalWrite(pinLed, HIGH); // Porta in alto l'uscita del pin 13
10  delay(1000);                // aspetta 1000ms = 1s
11  digitalWrite(pinLed, LOW);  // Porta in basso l'uscita del pin 13
12  delay(1000);                // aspetta 1000ms = 1s
13 }
```





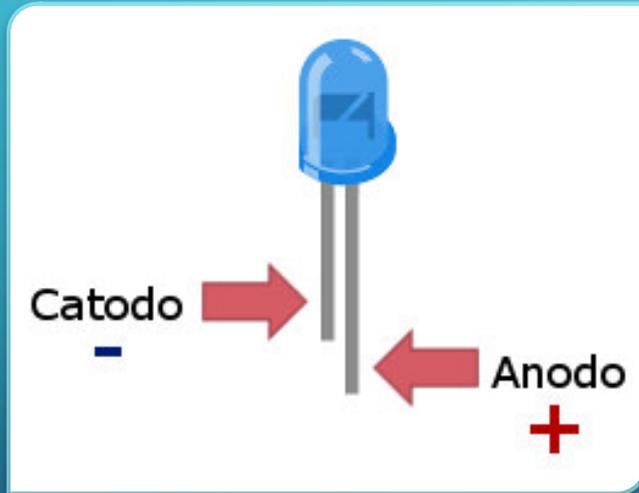
ESERCIZIO

RISCRIVETE IL PROGRAMMA E ACCENDETE IL LED PER 0,5 SECONDI E TENETELO
ACCESO PER 1,5 SECONDI

PROF. NACLERIO PASQUALE

IL LED

- Il led è un diodo che emette luce
- Non posso mettere il diodo come voglio
madevo usare un senso preciso
- Anodo sul terminale positivo + dove arriva la tensione
- Catodo sul terminale negativo – che va verso massa (o GND)
- Ogni led ha bisogno della sua tensione di alimentazione e della sua corrente

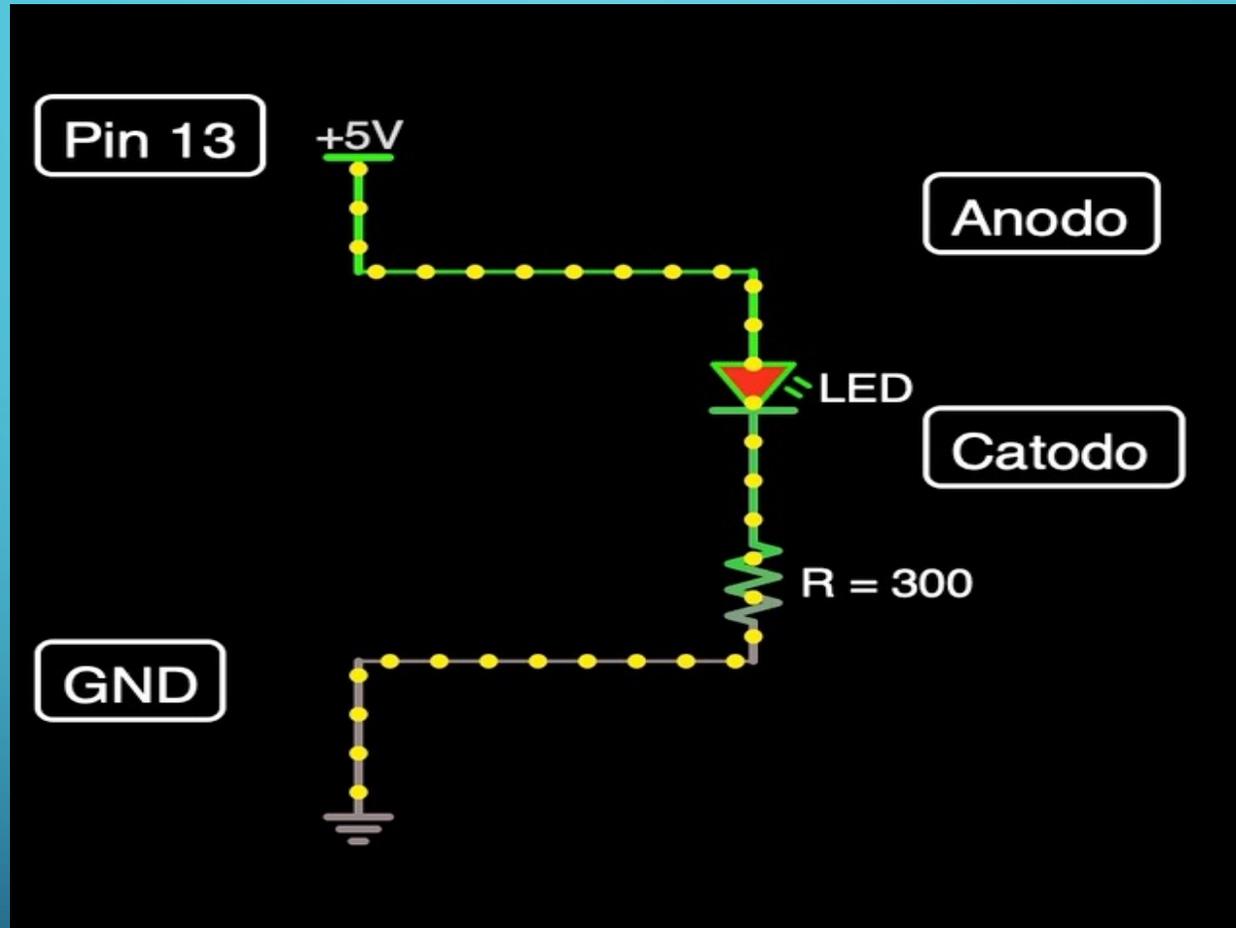


DIMENSIONAMENTO DEL LED

- Quando il pin è messo in HIGH (alto) escono 5V
- I led di solito hanno bisogno di una tensione $V_{led} = 2V$
- Una corrente $I = 10mA$
- questo cambia per i tipi di led ma in generale possiamo basarci su questi valori a noi serve sapere quale resistenza R dobbiamo usare per non bruciare il led
- La formula che dobbiamo usare è la seguente:

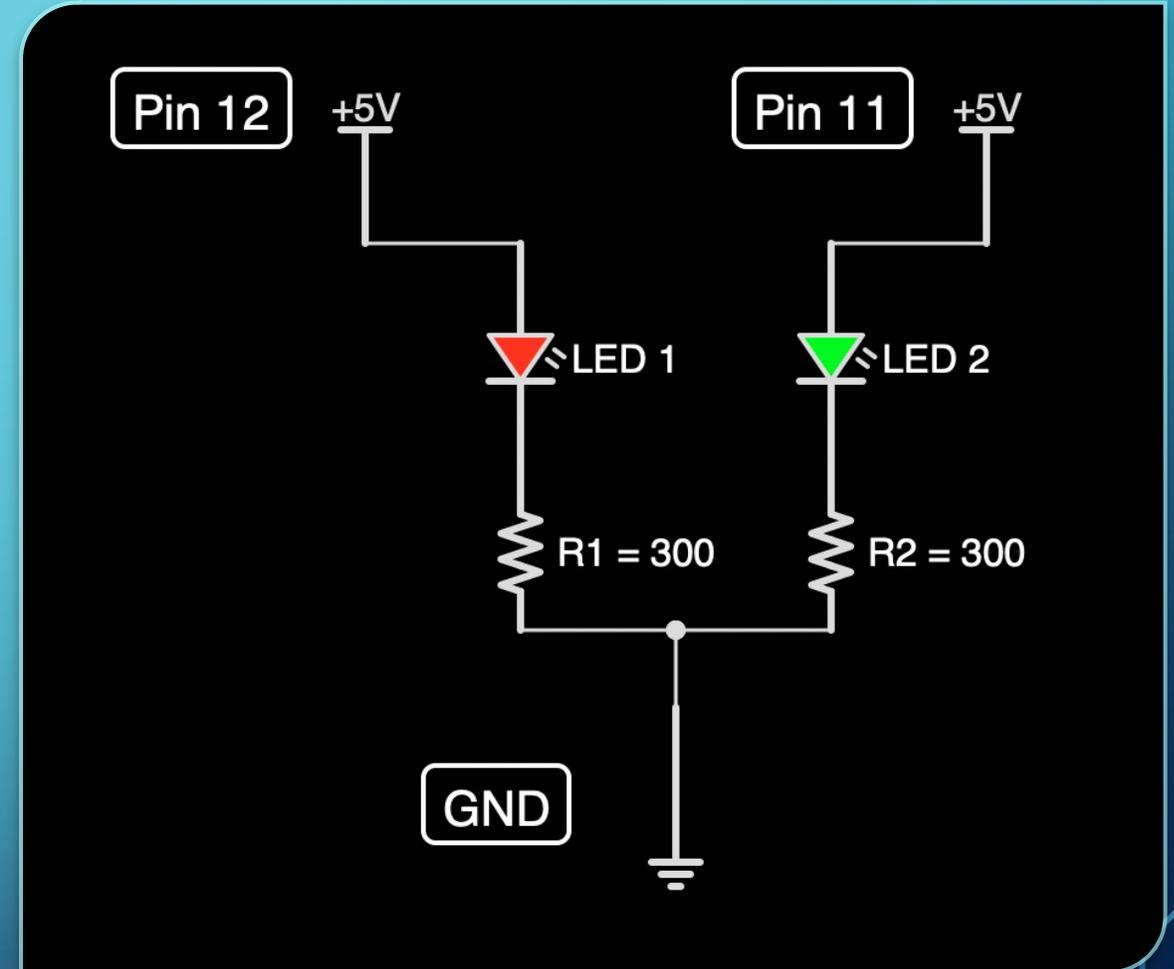
$$R = (5V - V_{led}) / I$$

Otteniamo che $R = 300 \text{ ohm}$



USIAMO DUE LED

- Ora dobbiamo scrivere un programma che usa due led e li fa accendere in modo alternato
- Dovremmo quindi usare due led, due resistenze, due pin
- Possiamo collegare tutto alla stessa massa.





ESERCIZIO

COSTRUIRE UN CIRCUITO PER FAR ACCENDERE DUE LED E SCRIVERE UN
PROGRAMMA CHE PERMETTA AI DUE LED DI ACCENDERSI

PROF. NACLERIO PASQUALE

SOLUZIONE

```
1 int pinLedRed = 12;           // il pin che uso è il numero 12
2 int pinLedBlue = 11;         // il pin che uso è il numero 11
3
4 void setup() {
5   pinMode(pinLedRed, OUTPUT); // il pin 12 deve essere un uscita
6   pinMode(pinLedBlue, OUTPUT); // il pin 11 deve essere un uscita
7 }
8
9
10 void loop() {
11   digitalWrite(pinLedRed, HIGH); // Porta in alto l'uscita del pin 12
12   delay(1000);                   // aspetta 1000ms = 1s
13   digitalWrite(pinLedRed, LOW);  // Porta in basso l'uscita del pin 12
14   delay(1000);                   // aspetta 1000ms = 1s
15
16   digitalWrite(pinLedBlue, HIGH); // Porta in alto l'uscita del pin 12
17   delay(1000);                   // aspetta 1000ms = 1s
18   digitalWrite(pinLedBlue, LOW); // Porta in basso l'uscita del pin 12
19   delay(1000);                   // aspetta 1000ms = 1s
20 }
```