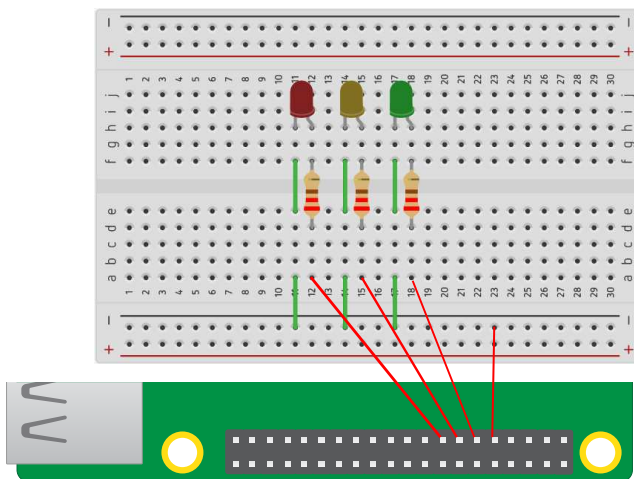


# Controllare un semaforo con Python

## Collegare i LED

- 1 Collega i LED, protetti da una resistenza da 330 Ω (o da 1KΩ) ai seguenti piedini

LED	GPIO
Rosso	22
Giallo	27
Verde	17



**NOTA:** Il LED ha un orientamento, infatti le due estremità di collegamento hanno lunghezze diverse. Il catodo (-) è più corto, mentre l'anodo (+) è più lungo. Fare quindi attenzione al verso: il catodo andrà collegato alla massa (GND), mentre l'anodo andrà collegato alla resistenza.

## Controllare i LED

- 1 Apri Python 3 dal menù principale e crea un nuovo file
- 2 Inserisci il seguente codice:

```
from gpiozero import LED
rosso = LED(22)
rosso.blink()
```

- 3 Ora salva il tuo programma e premi F5 per eseguire il tuo codice. Dovresti veder lampeggiare continuamente il LED rosso.
- 4 Modifica il codice in modo da inserire le altre due lucine, facendole lampeggiare a differenti velocità:

```
from gpiozero import LED

rosso = LED(22)
giallo = LED(27)
verde = LED(17)

rosso.blink(1, 1)
giallo.blink(2, 2)
verde.blink(3, 3)
```

- 5 Esegui nuovamente il codice e dovresti vedere le tre luci lampeggiare ad intervalli differenti
- 6 Se un numero più alto fa lampeggiare una luce più lentamente, quale numero la farà lampeggiare più velocemente? Prova a far lampeggiare le luci più velocemente.

## Il semaforo

- 1 La funzione **on** permette di accendere una luce. Puoi usare **sleep** per fare una pausa fra un comando e quello successivo. Prova il seguente esempio per accendere le luci in sequenza:

```
from gpiozero import LED
from time import sleep

rosso = LED(22)
giallo = LED(27)
verde = LED(17)

rosso.on()
sleep(1)
giallo.on()
sleep(1)
verde.on()
sleep(1)
```

I controlli principali per i LED sono **on**, **off**, **toggle** (inverti lo stato attuale) e **blink** (lampeggia).

- 2 Prova ad accendere e spegnere le luci in sequenza:

```
rosso.on()
sleep(1)
giallo.on()
sleep(1)
verde.on()
sleep(1)
rosso.off()
sleep(1)
giallo.off()
sleep(1)
verde.off()
```



- 3 Prova a ripetere la cosa, mettendo il codice all'interno di un ciclo **while**:

```
while True:
    rosso.on()
    sleep(1)
    giallo.on()
    sleep(1)
    verde.on()
    sleep(1)
    rosso.off()
    sleep(1)
    giallo.off()
    sleep(1)
    verde.off()
```



- 4 Ora che sai come si controllano le luci individualmente, e come si mette una pausa fra un comando e l'altro, sei in grado di creare una sequenza come quella dei semafori? La sequenza è questa:

- Verde acceso
- Verde e giallo accesi
- Rosso acceso
- Verde acceso

È importante ragionare sul tempo. Quanto tempo devono restare accese le luci in ogni fase?

Una volta finita questa attività, potresti aggiungere un buzzer e un pulsante per fare una versione interattiva.