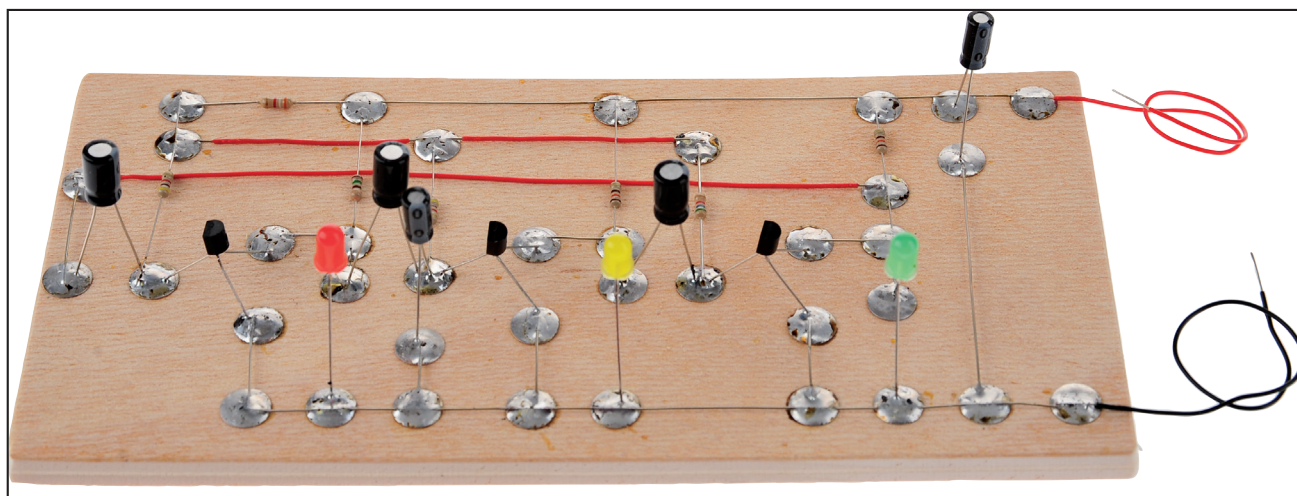


110.110

Semaforo LED



Elenco componenti:

- 1 x cavetto 1 m
- 1 x diodo LED giallo
- 1 x diodo LED verde
- 1 x diodo LED rosso
- 1 x elettrolitico 10 μ F
- 1 x elettrolitico 100 μ F
- 3 x elettrolitico 220 μ F
- 3 x transistor BC 547 B
- 2 x resistenza 130 Ohm
- 1 x resistenza 150 Ohm
- 1 x resistenza 3,9 kOhm
- 2 x resistenza 4,7 kOhm
- 1 x resistenza 5,6 kOhm

Avvertenza:

I kit della OPITEC non sono generalmente oggetti a carattere ludico che normalmente si trovano in commercio, ma sono sussidi didattici per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento. Questi kit possono essere costruiti e utilizzati solo da bambini e ragazzi sotto la guida e la supervisione di adulti esperti. Non adatto per bambini sotto i 36 mesi. Pericolo di soffocamento!

Utensili necessari:

- saldatore da stagno 30 W
- pasta salda per lavori di elettronica (contiene fluido)
- pinza spellafili oppure tronchese
- martello

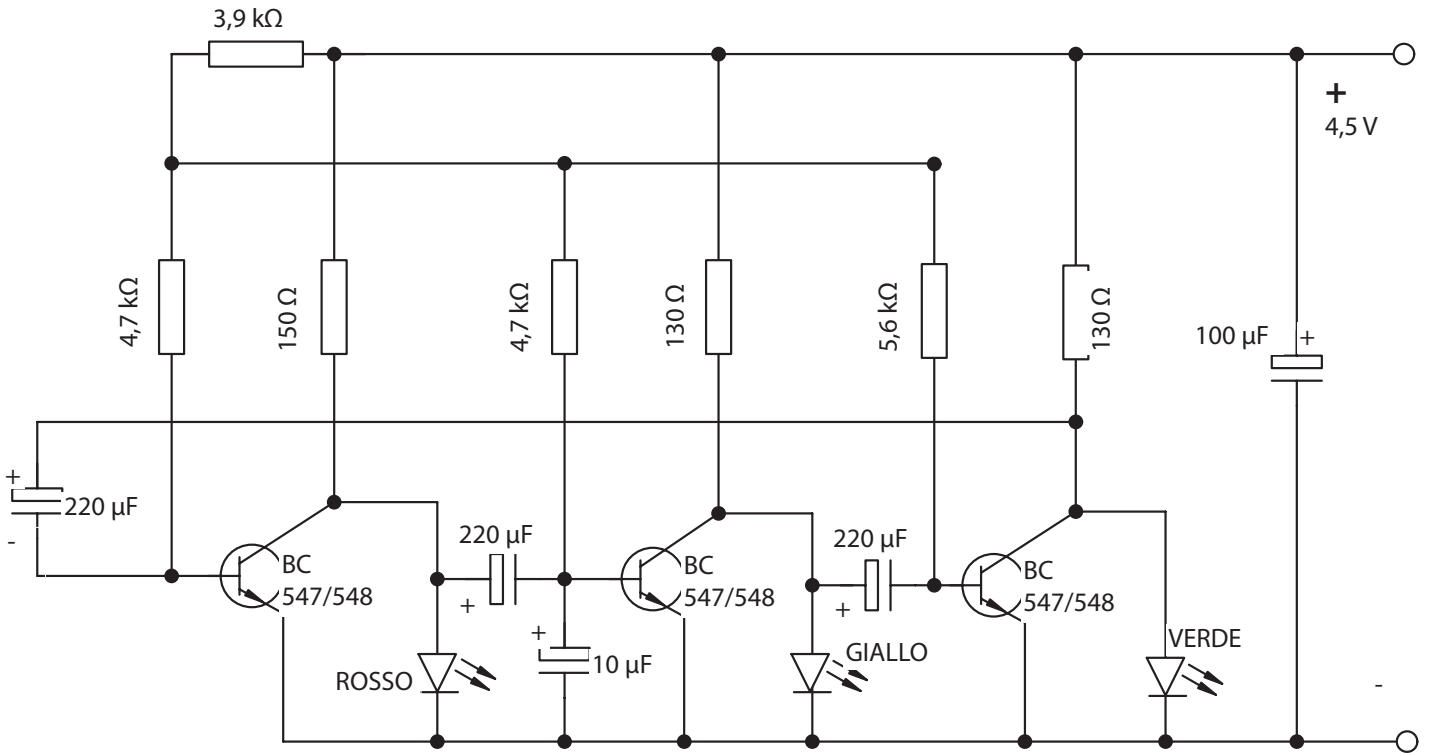
CONSIGLI DI CARATTERE GENERALE

Per il montaggio del presente circuito, consigliamo le seguenti possibili varianti:

1. Montaggio su compensato da 6 mm (N° 720786)
2. Montaggio su cartone rinforzato (N° 873.017) nel quale si possono fissare agevolmente le puntine da disegno, le quali servono da punti di ancoraggio e saldatura. Prima si stagnano e successivamente si possono saldarvi sopra i componenti.
3. Montaggio su basetta (N°241067)
4. Montaggio su pertinax (N°241171)

Per quanto concerne il materiale relativo alle possibilità di montaggio, lo potete avere ordinandolo seguendo il nostro Catalogo generale.

Schema elettrico



DESCRIZIONE DEL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Si tratta in questo circuito semplicemente di tre stadi a transistor collegati in serie fra di loro mediante elettrolitici.

L'uscita del terzo transistor viene riportata all'ingresso mediante un elettrolitico da 220 μF .

In conseguenza della carica e scarica di condensatori elettrolitici si ottiene che i transistor passino uno dopo l'altro in conduzione facendo brillare conseguentemente i vari diodi led.

Dato che i led di colore verde e giallo hanno un diverso assorbimento di quello rosso, si è provveduto ad inserire differenti resistenze di collettore.

La sequenza di accensione dei led dal rosso al giallo e al verde è data dalle caratteristiche del circuito e così pure la ripartenza dal rosso, e pertanto non è modificabile.

Spiegazioni

	collegamento (cavetto)					
	punto di saldatura tra due fili					
	incrocio di due fili senza contatto elettrico tra loro (isolati)					
	Resistenza	 130 Ω marrone arancione marrone argento/oro	150 Ω marrone verde marrone argento/oro	3,9 k Ω arancione bianco rosso argento/oro	4,7 k Ω giallo lilla rosso argento/oro	5,6 k Ω verde blu rosso argento/oro
BC 548/547 		E = Emittitore B = Base C = Collettore			LED 	+ = lungo - = corto
	Elettrolitico 	entrambe le forme sono possibili contrassegnate con 10 μF , 100 μF , 220 μF . La polarità (non scambiare positivo e negativo) viene indicata con un - al lato del condensatore				

Ritagliare lo schema lungo la linea tratteggiata. Incollare lo schema per es. su un cartongesso da 10 x 10 oppure più grande. Nei punti contrassegnati con una crocetta si conficcano delle puntine da disegno. Badare i puntini non trapassino la basetta.

Per ottenere una saldatura a stagno migliore si consiglia di smerigliare le testine con carta smeriglio perché lo stagno aderisce meglio. Stagnare mediante saldatore.

Ritagliare i pezzetti dei cavetti di collegamento prendendo le misure dallo schema. Togliere alle estremità 5 mm di isolamento. Saldare i cavetti secondo schema sulle puntine. Dopo il raffreddamento controllare la connessione.

Saldare le resistenze 130 Ω, 150 Ω, 3,9 kΩ, 4,7 kΩ, 5,6 kΩ, sulle posizioni indicate. Prima della saldatura controllare la dicitura sulla resistenza in modo da essere sicuri che la giusta resistenza si trovi nella posizione corretta.

Saldare i condensatori 100μF e 220μF. Badare che il polo positivo + non venga invertito con quello negativo -. Il polo negativo è contrassegnato al fianco del condensatore.

Prendere i transistori BC 547/548 in mano e piegando i piedini bisogna fare attenzione di non romperli. Idem bisogna fare attenzione nella fase di saldatura di non surriscaldare il transistor perché verrebbe distrutto.

Infine saldare i LED facendo attenzione alla polarità. Il piedino corto è il polo negativo ed il lungo e quello positivo.

Eeguire la prova di funzionamento:

Controllare nuovamente il montaggio controllando i punti di saldatura. Collegare la batteria da 4,5 V. I LED si dovranno accendere in sequenza come un semaforo vero.

Schema:

