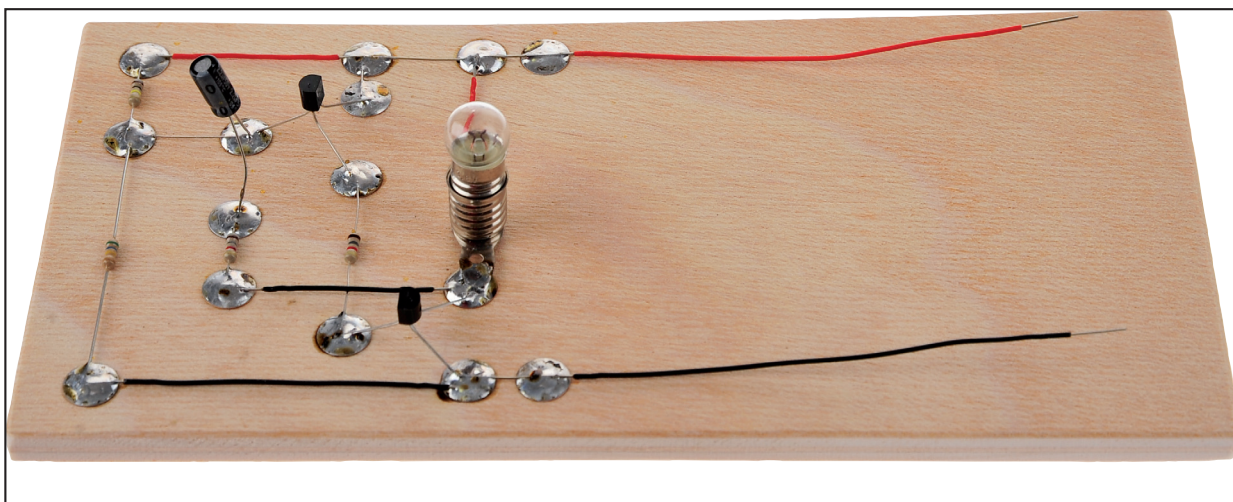


110.051

Lampadina lampeggiante



Elenco componenti:

1x cavetto 1 m
1x condensatore elettrolitico (ELKO) 2,2 μ F
1x transistor BC 548 (BC 547)
1x transistor BC 558/557 C
2x resistenza 1,8 k Ω
1x resistenza 100 k Ω
1x resistenza 560 k Ω
1x presa lampadina E 10
1x lampadina 3,8 V / 0,07 A

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!

Attrezzi necessari per il montaggio:

saldatore da 30 W
stagno per uso elettronico (contiene pasta salda)
pinza spellafili oppure tronchese




Considerazioni di carattere generale



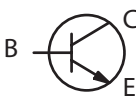
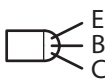
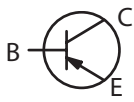
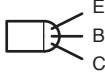

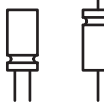

Per il presente montaggio vi consigliamo di scegliere tra le seguenti soluzioni possibili:

1. Montaggio su compensato da 8 mm di spessore (N° 720.786).
2. Montaggio su cartongesso (N° 873.017) sul quale si possono facilmente inserire le puntine da disegno, le quali fungono da punti di collegamento e saldatura. Prima di effettuare le saldature bisogna stagnare la testina delle puntine da disegno.
3. Montaggio su basetta (N° 241.067)
4. Montaggio su superficie di pertinax (N° 241.171).

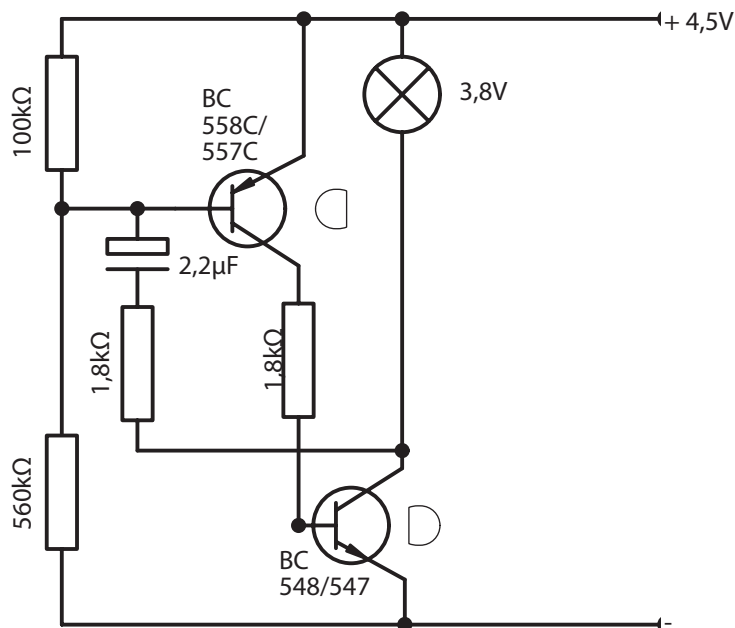
Il materiale occorrente per queste possibili varianti di montaggio lo trovate nel nostro catalogo generale sezione legno ed elettronica.

Descrizione dei simboli:

	filo di collegamento (cavetto)
	punto di saldatura tra due fili
	incrocio di due fili senza contatto elettrico (isolati)

	resistenza	 1,8 kΩ marrone grigio rosso argento/oro	100 kΩ marrone nero giallo argento/oro	560 kΩ verde blu giallo argento/oro	
BC 548/547 	transistor NPN 	E = emettitore B = base C = collettore	BC 558/557 		E = Emettitore B = Base C = Collettore
	ELKO 	Riconoscibile dagli avvoglimenti bombati sulla superficie esterna. Entrambe le forme sono possibili.		lampadina 3-6 Volt 0,07-0,1 Ampere	

Schema elettrico:



Principio di funzionamento del circuito

Al momento dell'accensione una certa corrente esce dalla base del transistor BC 558 attraversando la resistenza da 560 kΩ. Nello stesso momento il transistor stesso passa in conduzione e attraverso la resistenza da 1,8 kΩ una certa corrente giunge alla base del transistor BC 548/547 così che pure questo passa in conduzione. Ora il condensatore elettrolitico si carica attraverso la base del transistor BC 558 e tale passaggio di corrente rende maggiormente conduttore il transistor e così si accende la lampadina.

Non appena il condensatore si è caricato, la corrente di base del BC 558 non è sufficiente a mantenere allo stato di conduzione il transistor stesso. Pertanto si interrompe il flusso alla base del transistor BC 548/547 che passa pertanto all'interdizione.

La lampadina si spegne, la tensione del collettore sale a 4,5 volt. In un primo momento l'elettrolitico rimane invariato e la tensione alla base del BC558 sale a 7,4 volt. Ma attraverso la resistenza da 560 kΩ viene nuovamente scaricato l'elettrolitico e la tensione alla base del BC 558 scende di nuovo al valore di 3,8 volt. In tal modo il ciclo si ripete.

Descrizione della costruzione:

Ritagliare lungo il bordo tratteggiato lo schema di costruzione riportato. Incollare lo schema su una superficie di cartongesso 10x10 o più grande.

Le crocette riportate sullo schema indicano i punti in cui vanno inserite le puntine da disegno. Applicare al centro di ogni croce una puntina da disegno. Assicurarsi che le puntine non trapassino il piano di base danneggiando in tal modo la superficie di lavoro.

Per una migliore saldatura, è meglio abraderle le puntine da disegno con la carta vetrata prima di procedere con il lavoro, perché in questo modo la saldatura tiene meglio. Con un saldatore applicare su ogni puntina la pasta salda.

Ritagliare i cavi di collegamento, ricavare la rispettiva lunghezza dallo schema. Rimuovere ca. 5 mm di isolamento delle estremità di ciascun filo con carta vetrata, in modo che lo strato di vernice venga eliminato dal filo. Saldare le estremità dei fili privi di isolamento sulle puntine da disegno secondo lo schema. Dopo il raffreddamento, verificare la tenuta dei singoli fili.

Saldare le resistenze 1,8 + 100 e 560 kOhm nei punti contrassegnati nello schema. Prima di saldare controllare gli anelli di colore sulla resistenza al fine di garantire che la resistenza rispettiva sia saldata nel posto esatto.

Ora saldare il condensatore elettrolitico (ELKO). In questo caso assicurarsi di non scambiare il polo+ e il polo-. La marcatura del polo- si trova sul lato del condensatore.

Prendere i due transistor. Controllare l'orientamento. Quando si piegano i piedini assicurarsi di non romperli. Analogamente, quando si salda controllare di non surriscaldare il transistor perché verrebbe distrutto.

Infine saldare la presa per la lampadina nel circuito e avvitare la lampadina. Prima di collegare la batteria da 4,5 Volt controllare di nuovo che tutti i componenti sono saldati in modo corretto e sicuro.

Schema:

