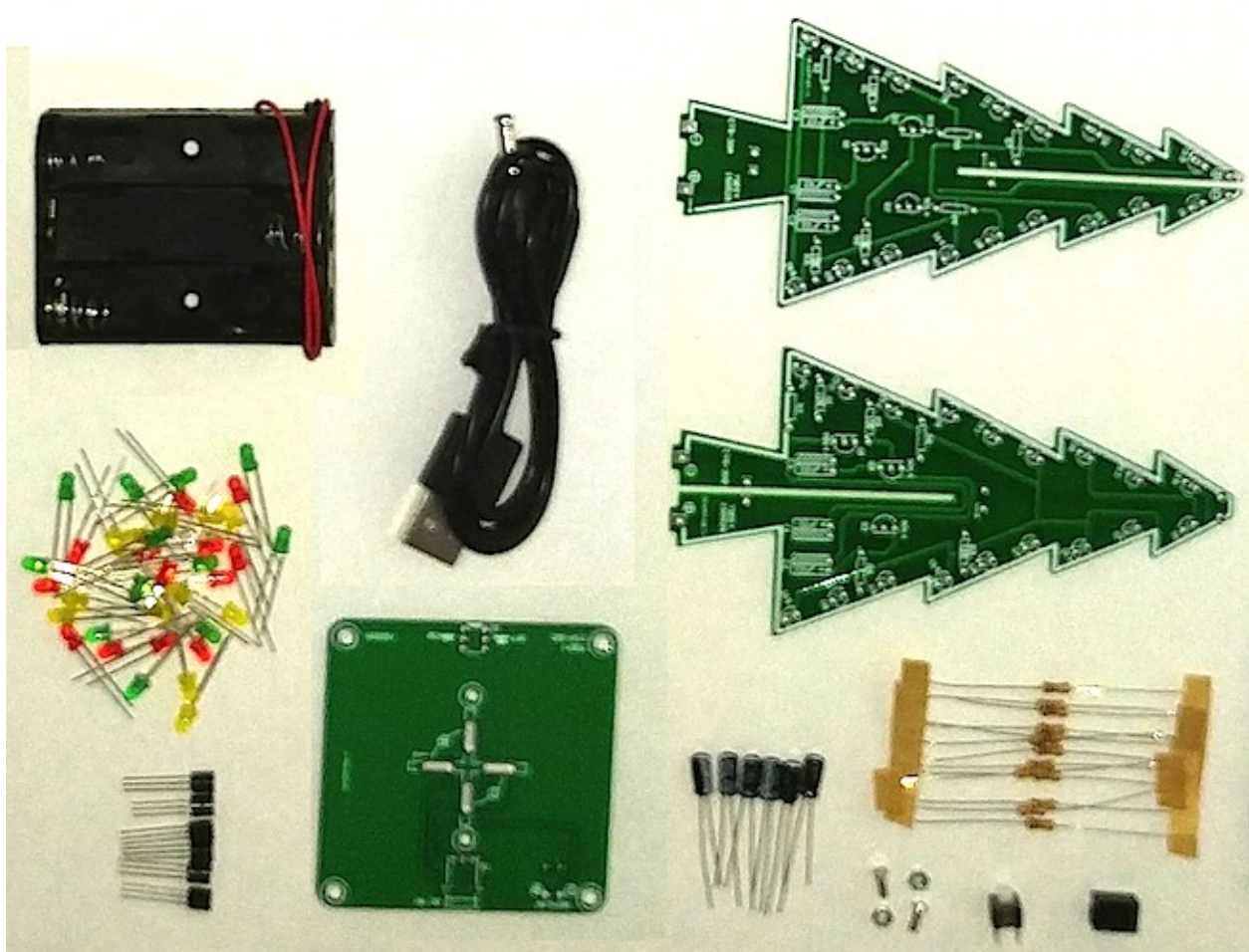
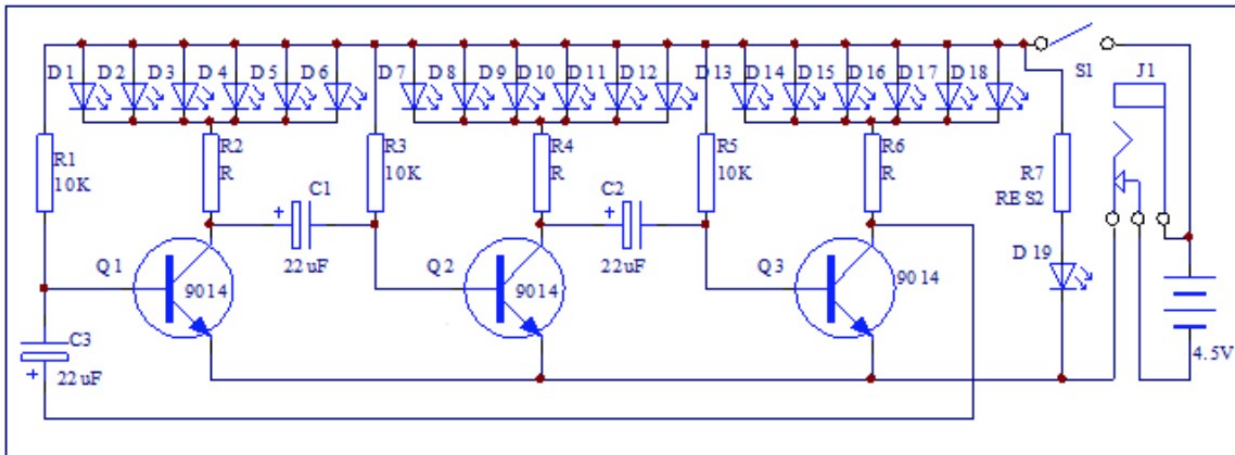


3D LED Novogodišnja jelkica

Korak 1

Šematski prikaz i Teorija operacije

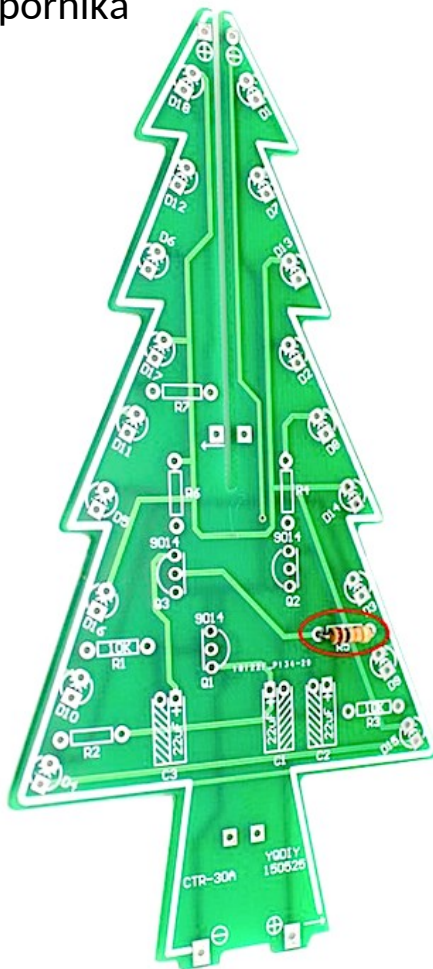




Svaki od 10kΩ otpornika i 47µF kondenzatora formiraju RC oscilator koji periodično pritiskaju pridruženi tranzistor. Set od 3 RC oscilatora su tranzistori koju su povezani u petlji kako bi ih držali u ciklusu koji prave blinkanje na raznim delovima jelkice. Kada je tranzistor „uključen“ struja prolazi kroz banke od 6 LED dioda i njihov 1kΩ otpornik struje ograničenja uzrokuje to da banka blinka. Ako želite da eksperimentišete, pokušajte podešavanje vrednosti jedne (ili više) 10kΩ otpornika da promenite brzinu blinkanja LED diode.

Korak 2

Lemljenje otpornika



Počnite sa lemljenjem otpornika. Otpornici nisu polarizovani, što znači da možete da ih stavite u bilo kom smeru.

Koristite boje otpornika da bi ste odredili vrednosti i pobrinuli se da ih postavite u određene rupe.

U nekim kompletima 3D Novogididšnjig jelkica, par otpornika od $1k\Omega$ su zamenjeni sa otpornicima vrednosti 330Ω . Kada su slobodni, otpornici vrednosti 330Ω mogu da budu korišćeni za R2 umesto navedenog otpornika vrednosti $1k\Omega$. U skladu sa

brižanim sistemom koji smo koristili, R2 je strujno ograničavajući otpornik za zelenu LED diodu (D1-D6).

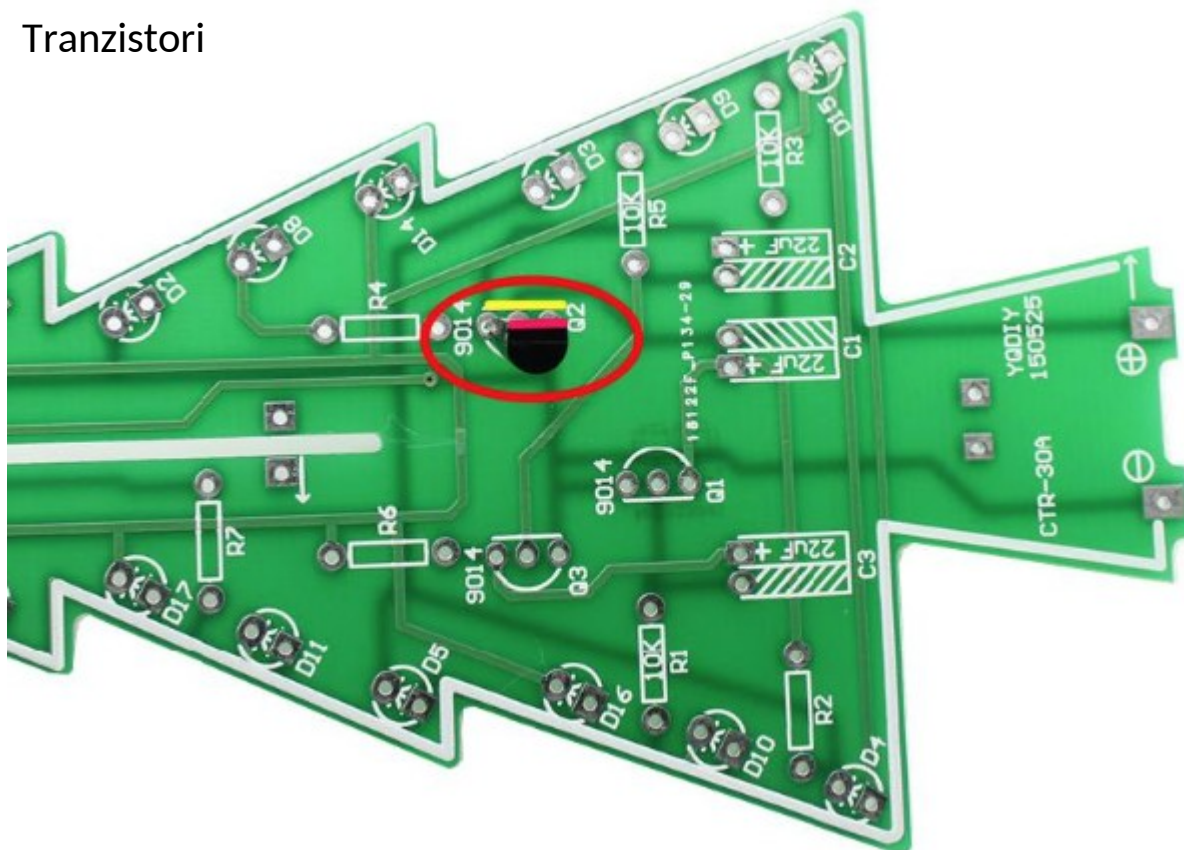
Koristeći manju otpornost omogućava nam da zelene LED diode svetle malo jače od ostalih, što može ublažiti činjenicu da se zelene LED diode ponekad pojavljuju sa malo zatamnjenja u odnosu na žute i crvene LED diode.

Na kraju, vrednost strujno ograničavajućeg otpornika (R2, R4, R6 i R7) je nešto oprostivo i može biti svuda između 300Ω i 3kΩ.

Vrednost otpornika R7 je specifična na jačem kraju (od 2kΩ), zato što je otpornik R7 za crvenu LED D19 na vrhu. Pošto D19 ne treperi, može izgledati mnogo svetlije, tako da veći otpornik vrednosti 2kΩ malo balansira svetlinu u odnosu na ostale LED diode.

Korak 3

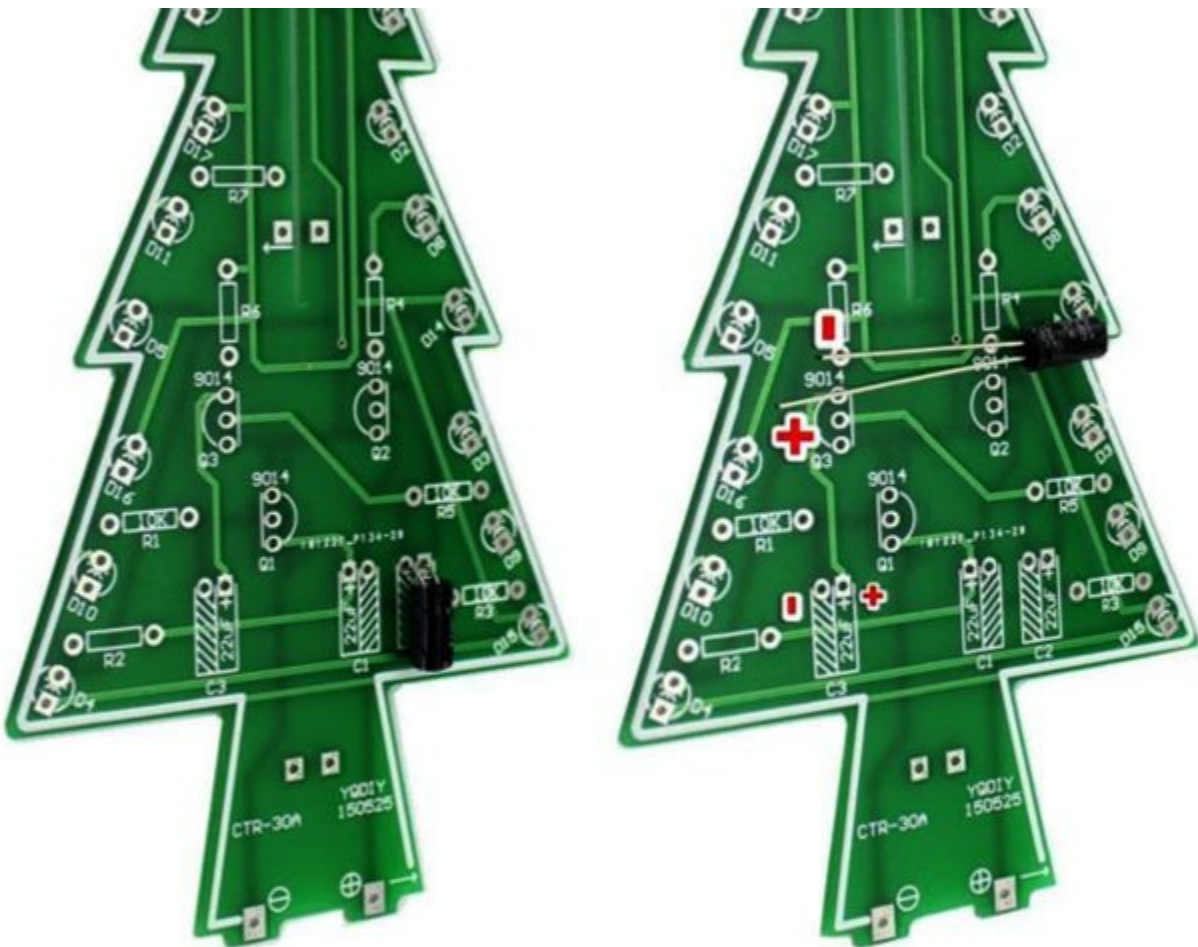
Tranzistori



Kada lemite tranzistore, budite sigurni da ravna strana naleže ravnoj strani bele linije na štampanoj pločici (PCB). Ovo obezbedjuje to da je tranzistor ožičen u pravom smeru.

Korak 4

Kondenzatori

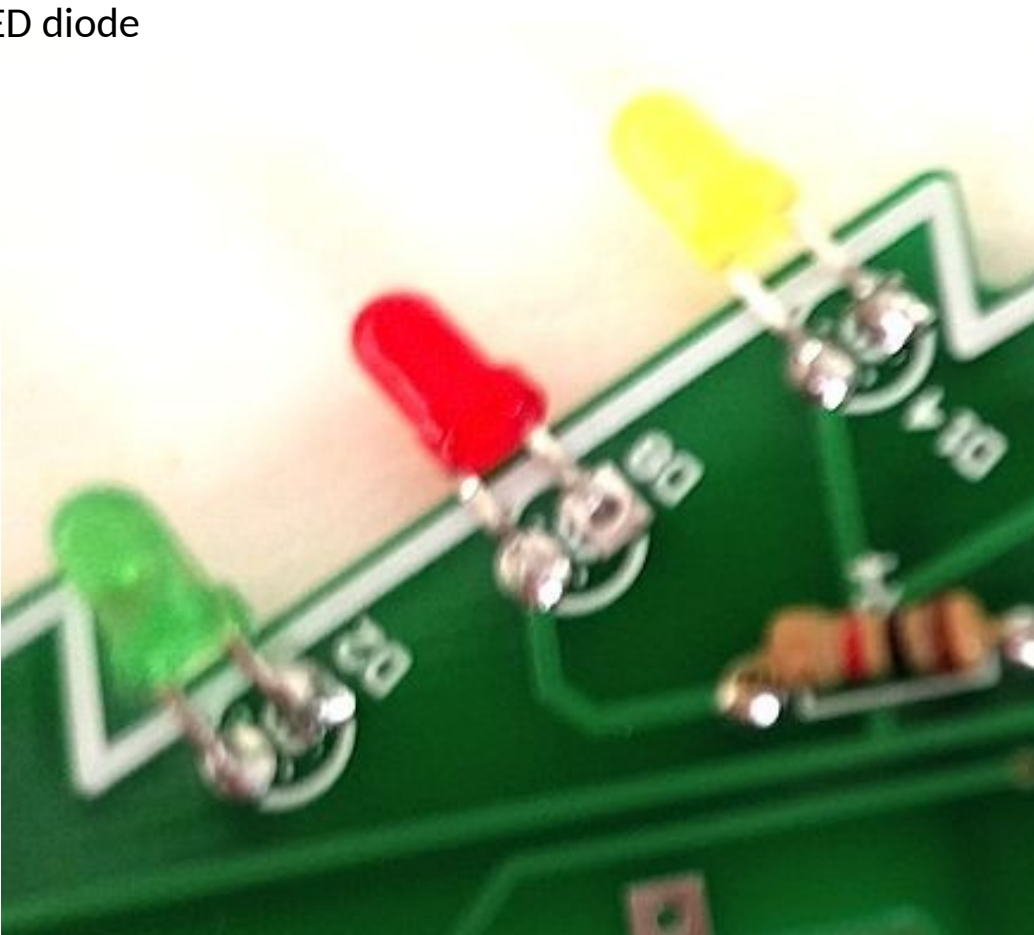


Spajanje kondenzatora. Ovi kondenzatori su obično polarizovani. Obično stoji „-“ oznaka na jednoj strani kondenzatora, što znači da je duža nožica kondenzatora pozitivna, a kraća negativna. Budite sigurni da se pozitivni i negativni terminali

poklapaju sa indikatorima na PCB štampanoj pločici. Posle dvotruke provere, ulaz za pozitivnu stranu kondenzatora je obično kvadrat, dok je ulaz za negativnu krug. Kvadratni ulaz se ponekad zove i „pin one indikator“ i odnosi se na multi-lead pakete kao što su DIP integrisana kola. Ostavite dovoljno gustine u vodovima da biste mogli da savijate kondenzator na svoju stranu.

Korak 5

LED diode



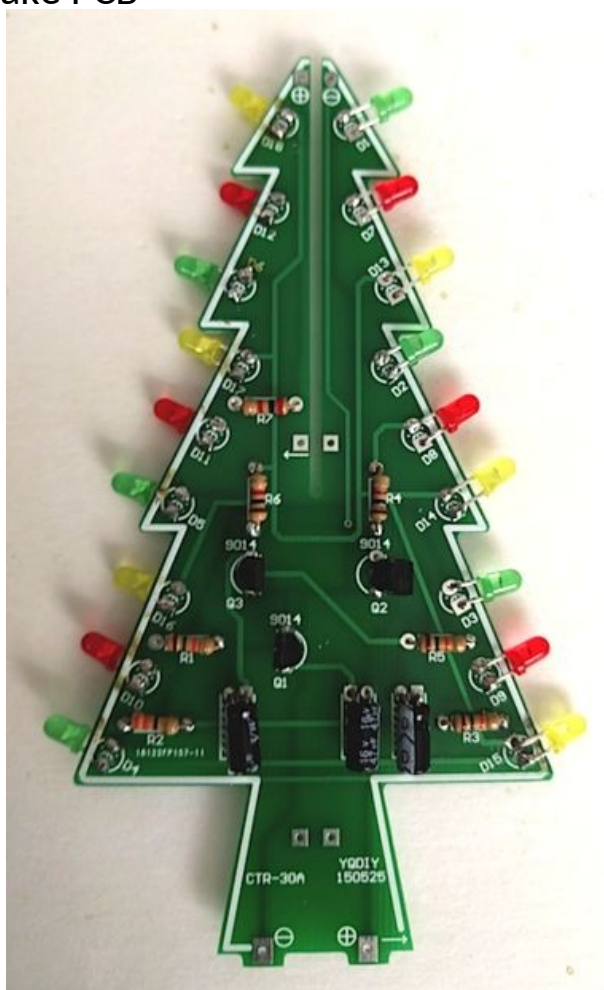
Diode su isto polarizovane kao i kondenzatori. Imajte na umu da je duža nožica uvek pozitivna, a kraća negativna. Kao i kod kondenzatora, polovi za ulaz diode su isti, ulaz za pozitivnu je kvadrat, a za negativnu krug. Kada lemite LED diode, budite na oprezu da držite iste boje grupisane sa zajedničkim otpornikom i

tranzistorima kao što je prikazano u šemi i listi delova. Ako pokušavate da pomešate LED diode sa istim ograničenjem otpornika struje i tranzistorom za uključivanje, verovatno ćete videti da jedna boja sija jače, dok se ostale boje uopšte ne pale, ili svetle vrlo malo.

Kada lemite LED diode na mesto, ostavite dovoljno gustine u vodovima tako da se LED dioda može savijati na stranu kada je pričvršćena. Imajte na umu da nismo još spojili D19 na vrhu jelkice.

Korak 6

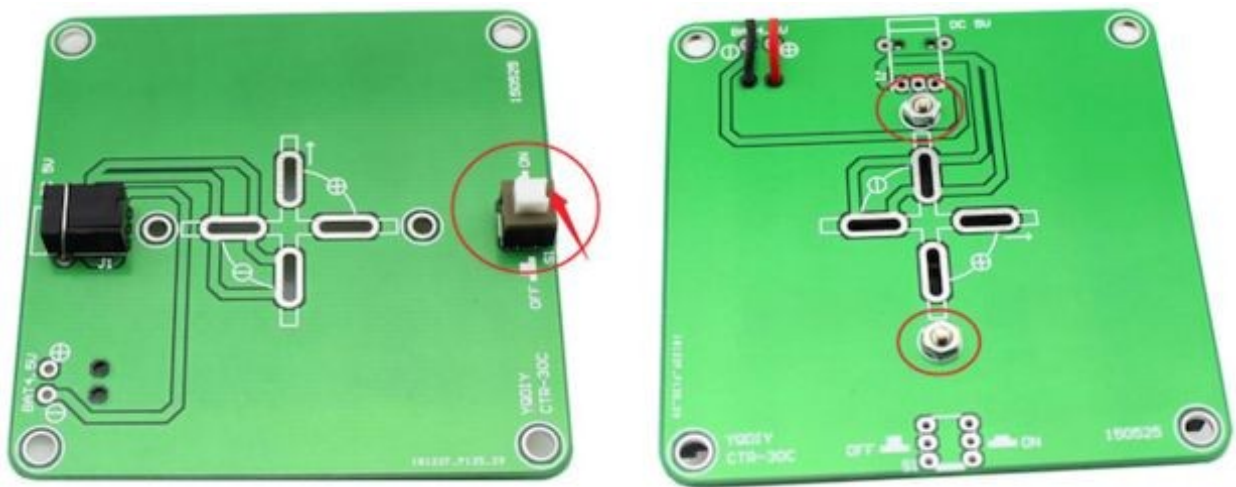
Testiranje svake PCB



Jednom kada su diode zalemljene (osim diode D19 na vrhu jelkice), mogu biti testirane tako što ćemo dodati 5VDC na „+“ i „-“ ulaze na samom podnožju jelkice. Na primer, možete staviti AA baterije u kućište baterije i dodirnite žice na ispravne podloge na PCB-u. LED diode bi trebalo da blinkaju i kruže živopisnom dobrotom praznika. Ako to ne rade, proverite polove (direkcije) na kablovima za napajanje, LED diode, ulaze i tranzistore. Ako ste bili sigurni sa polovima dok ste spajali, onda ne bi trebalo da imate nikakvih problema.

Korak 7

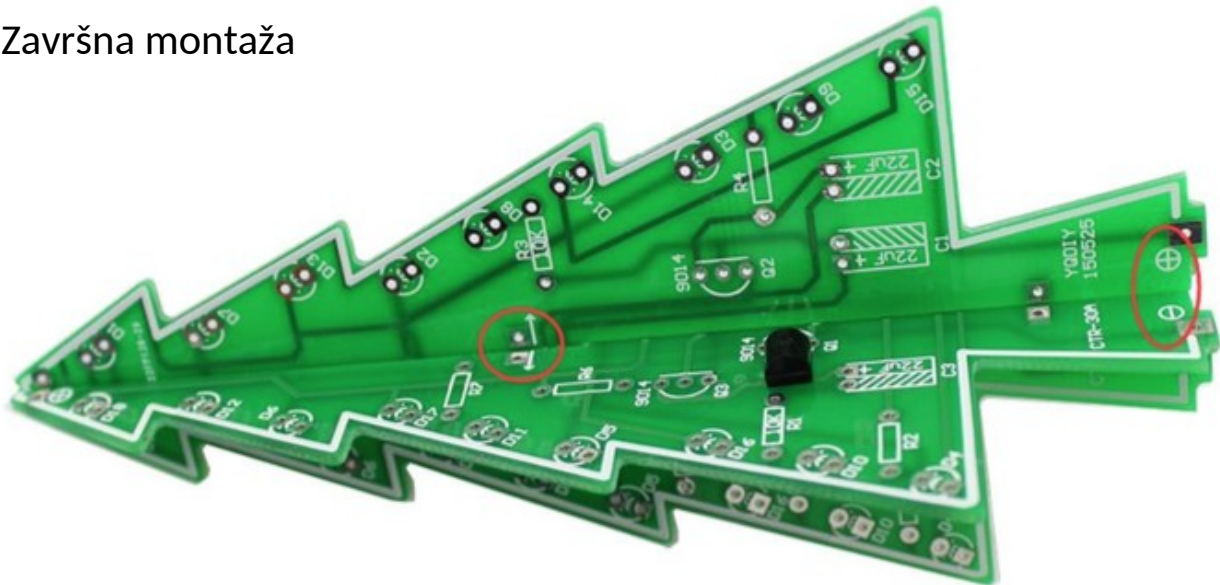
Baza PCB-a



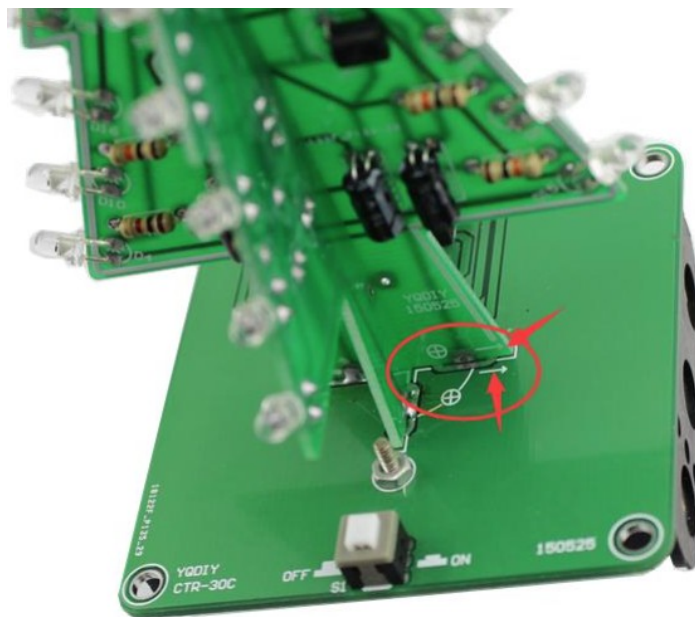
Zalemite dugme i priključak za napajanje na bazi PCB-a. Kada ubacujete dugme za napajanje, narezana strana dugmeta mora biti okrenuta prema najbližoj ivici PCB-a, kao što je prikazano. Deo nožice koji je ranije odsečen može se zamotati oko priključak za napajanje i spajati PCB kao olakšanje za mrlje kako bi se konektor učinio čvršćim dok ubacujemo utikač. Baterija se može pričvrstiti u osnovni PCB kao što je prikazano. Žice od kućišta baterija mogu se isprazniti u PCB i psajati na električnu utičnicu.

Korak 8

Završna montaža



Spojite polivne jelkice i pazite da savijete bilo koju komponentu (kao što su tranzistori). Kada se strane poravnaju, spojite ležišta gde se dodiruju polovine.



Na kraju, pažljivo postavite jelkicu na „+“ i „-“ polove na PCB štampanoj ploči. Zalemite jelkicu na bazu PCB-a.

Vaša 3D LED jelkica može da bude napajana sa baterijama ili može da bude napajana USB terminalom za napajanje. Kada je terminal za napajanje ubačen,

baterije su van kola, što znači da je sasvim uredu da izvadite baterije koje su ubačene dok smo koristili USB adapter za napajanje.

UPOZORENJE:Otkriveno je da ovi USB adapterom sa niskom snagom ne funkcionišu dobro sa adapterima za mrežu koja nije u SAD. Ako koristite 3D jelkicu izvan SAD, obratite pažnju. USB priključak možete napajati iz računara, napajanja ili punjača telefona kako biste izbegli korišćenje adaptera male snage.

Gdegod koristite 3D jelkicu, i bez obzira na to koje napajanje koristite, molimo vas da budete oprezni i ne ostavljate 3D jelkicu bez nadzora.