

STRUJNI KRUG S BIMETALNOM SKLOPKOM

Radni zadatak za 62. natjecanje mladih tehničara-školska razina
VIII. razred

Područje: Elektrotehnika

RADNA LISTA

Opis zadatka:

Zadatak vam je s pomoću priložene tehničke dokumentacije izraditi strujni krug s bimetalnom sklopkom. Bimetal koji ćete rabiti je tinjalica iz automatskog tinjajućeg startera.

Automatski tinjajući starter za fluorescentne cijevi se sastoji od kondenzatora i male tinjalice ispunjene plinom. Unutar tinjalice su dva kontakta, od kojih je jedan bimetalni. Spajanjem na izvor električne struje bimetalni kontakt se zagrijava i savija. Nakon što je savijen, spaja se s nepokretnim kontaktom i tako zatvara strujni krug.

U strujnom krugu koji ćete izrađivati tinjalica nema funkciju kao u automatskom tinjajućem starteru već se rabi kao bimetalna sklopka koja se zagrijava vanjskim izvorom topline (voštana lučica).

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor i alat
<ul style="list-style-type: none">Pocinčani čelični lim debljine 0,5-0,6 mmDrvena podloga (laminatna obloga)Matični vijci s ravnom glavom, M4 i M3Matice M4 i M3Podloške za maticu M4 i M3Izolirani bakreni vodič punog presjeka 0,6 mmSvjetleća dioda Ø 5 mm i otpornik 100ΩTinjalica iz startera za fluorescentne cijeviRedna stezaljka za vodič 1.5mm²Kućiče za dugmastu bateriju 20 mm i dugmasta baterija CR2032-3V	<ul style="list-style-type: none">Električna bušilica i svrdla za metal Ø 3.2, Ø4.5 mm i Ø5 mmPodloga za bušenje, čekić i točkalo,Pribor za tehničko crtanje i pisanje ,crtča igla i šilo, kutnik s dosjedomVodootporni flomaster 0,5 mm-crniTrenutno ljepilo-maloOdvijači plosnati (0,4 x 2,5 i 1 x 5,5) i križniŠiljasta kombinirana plosnata ili poluokrugla kliješta.Sjekača kliještaViličasti ključ OK7 i OK6Kliješta i nožić za skidanje izolacijeProdužni kabel, dovoljno jedno spojno mjestoLemilo 20-40 W i pribor za lemljenjeZaštitne rukavice i naočale

Tijek izvođenja vježbe:

1. Pripremanje dokumentacije
2. Pripremanje radnog mjesta, pribora i alata
3. Mjerenje i ocrtavanje na podlozi i limu
4. Označavanje šilom mjesta provrta na podlozi i točkalom na limu
5. Bušenje provrta na podlozi i limu
6. Oblikovanje limova
7. Priprema bimetalne sklopke

8. Priprema vodiča za spajanje
9. Spajanje elemenata sklopa u cjelinu
10. Provjera ispravnosti uratka

Mjere zaštite na radu:

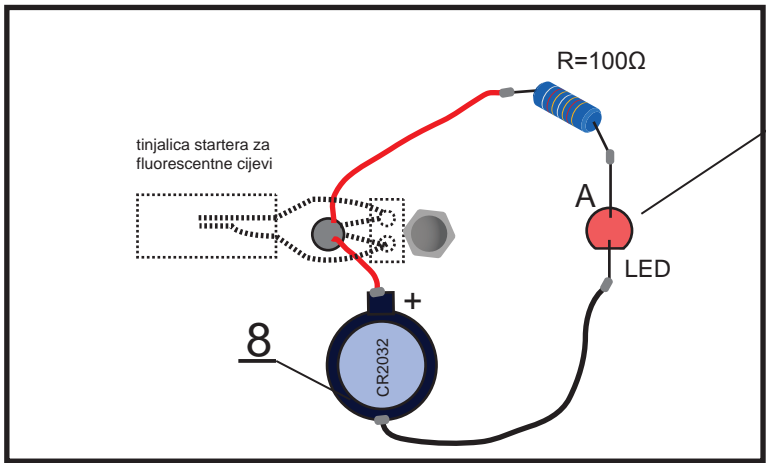
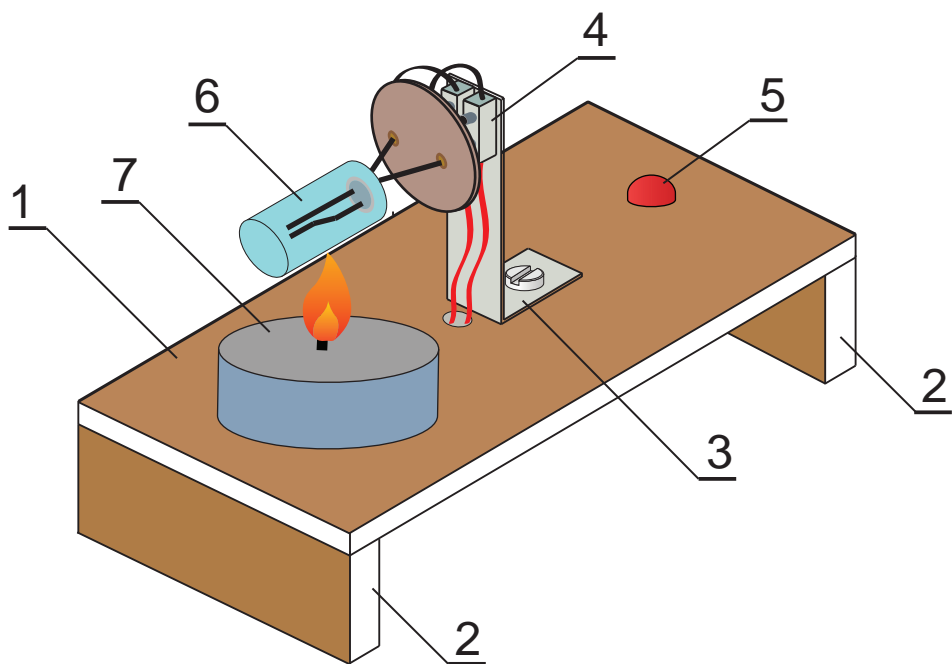
Prilikom obrade pozicija izrađenih od lima postoji opasnost od ozljeđivanja. Pri izradi radnog zadatka obavezno rabite zaštitne rukavice, a tijekom bušenja provrta i zaštitne naočale.

Prilikom lemljenja postoji opasnost od opekotina te stoga pažljivo rukujte priborom za lemljenje.

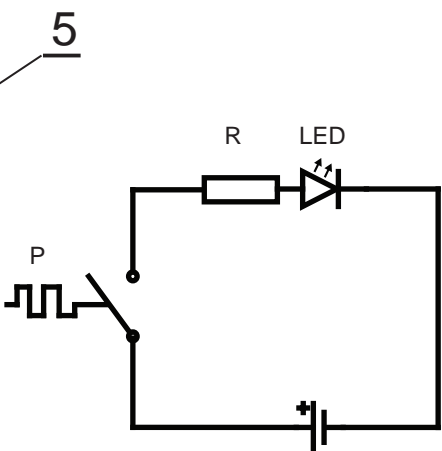
OPERACIJSKA LISTA

REDOSLIJED RADNIH OPERACIJA	OPIS RADA I NAPOMENE
Ocrtavanje, označavanje i bušenje provrta i savijanje lima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prema zadanom radioničkom crtežu ocrtajte mjesta bušenja provrta na podlozi (pozicija 1) držaču sklopke (pozicija 3) ▪ Šilom označite mjesta provrta na podlozi, a točkalom mjesta provrta na limu. ▪ Savijte lim držača sklopke (pozicija 3) ▪ Bušilicom probušite provrte. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri bušenju provrta i savijanju lima. Prilikom bušenja provrta obavezno pridržavati kliještama lim.</i></p>
Izrada bimetalnog kontakta	<div data-bbox="165 1039 633 1303" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pričvrstite vijkom M3 i maticom rednu stezaljku za držač sklopke (pozicija 3). ▪ Izvadite iz kućišta startera tinjalicu i kondenzator, održite vodiče kondenzatora što bliže tijelu kondenzatora (prikazano na slici lijevo). ▪ Ukoliko su vodiči kondenzatora kraći od 20 mm zalemite za vodiče još cca 15 mm neizoliranog vodiča 0,6 mm. ▪ Pripremite vodiče za spajanje. ▪ Pričvrstite u kontakte redne stezaljke tinjalicu i spojne vodiče s crvenom bojom izolacije, drugi kraj vodiča provucite kroz provrt na podlozi. ▪ Pričvrstite za podlogu pripremljeni držač bimetalnog kontakta. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri rukovanju alatima.</i></p>
Spajanje dijelova u cjelinu i provjera ispravnosti tehničke tvorevine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Postavite svjetleću diodu u provrt na podlozi. ▪ Na anodu svjetleće diode zalemite otpornik ▪ Odrežite vodiče na odgovarajuću duljinu, skinite izolaciju i zalemite na kontakte otpornika (crvenom izolacijom izolirani vodič) i katode (crnom bojom izolirani vodič). ▪ Zalemite drugi kraj vodiča za kontakte nosača baterije. ▪ Zalijepite nosače podloge (pozicija 2) na podlogu. ▪ Pozovite članove povjerenstva kako bi zapalili voštanu lučicu i tako provjerili ispravnost strujnog kruga. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri rukovanju alatima i opekotine pri lemljenju.</i></p>

SKLOPNI CRTEŽ



Pogled s donje strane podloge



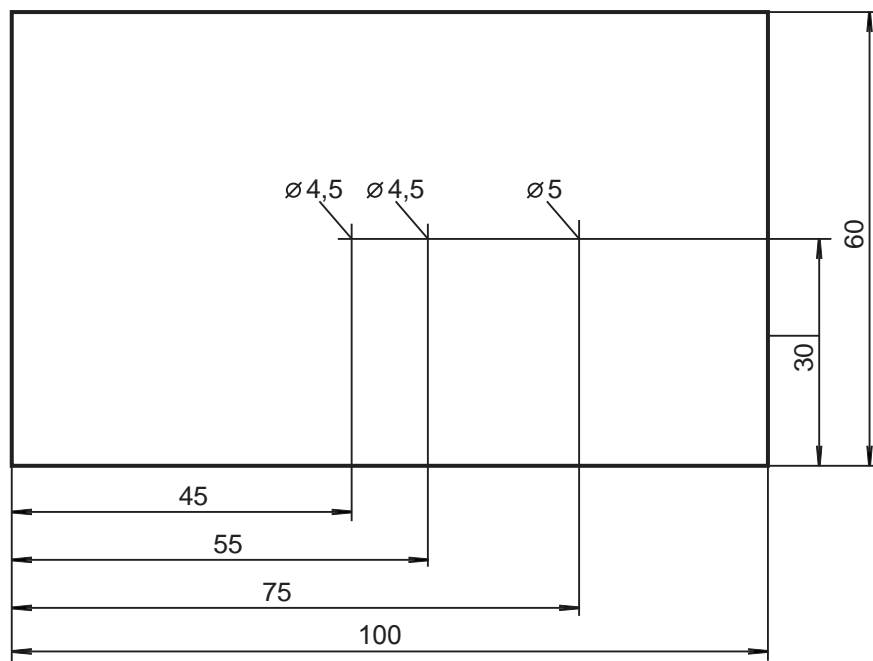
Shema spajanja

8	Izvor el. struje	1	-	CR2032 3V baterija	
7	Izvor topline	1	-	voštana lučica 40mm	
6	Bimetalni prekidač	1	-	tinjalica startera za fluorescentne cijevi	
5	Trošilo	1	-	LED 5mm i R100Ω	
4	Redna stezaljka	1	-	2 sp. mjesta, 1.5 mm2	
3	Držać sklopke	1	poc. čelični lim	50x12x0,55 mm	
2	Nosač podloge	2	drvo	60x20x10 mm	
1	Podloga	1	ukočena drv. ploča	100x60x4 mm	
Poz.	Naziv	Kom.	Materijal	Napomena	
Osnovna škola:		Razred:	Školska godina:	Nastavna tema:	
Crtao:		Pregledao:		Odobrio:	Sklopni crtež
Mjerilo M 1:1	Naziv: STRUJNI KRUG S BIMETALNOM SKLOPKOM				
				1	

RADIONIČKI CRTEŽ

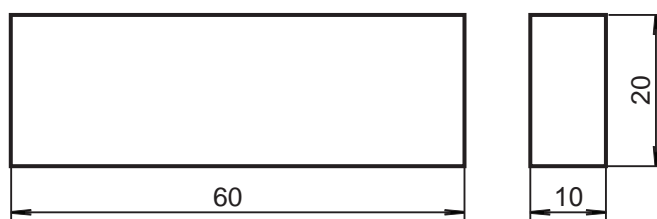
Pozicija 1

M 1:1



Pozicija 2

M 1:1



Pozicija 3

M 1:1

