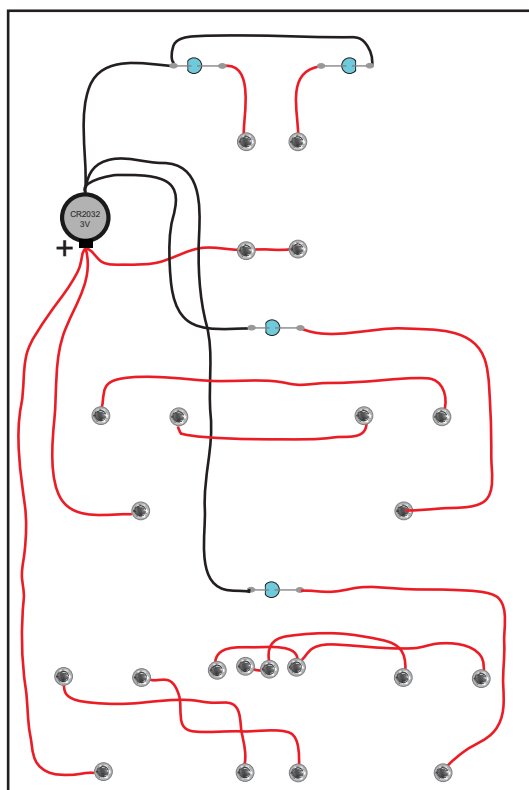
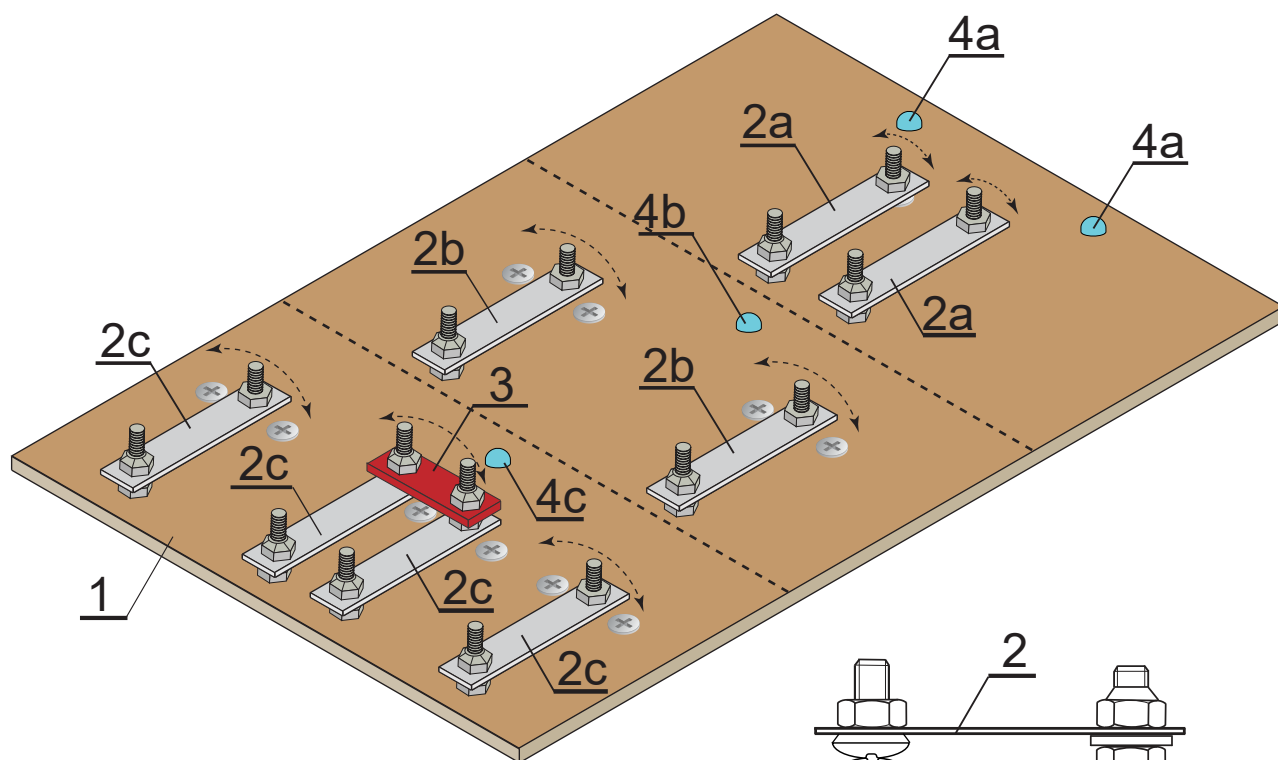


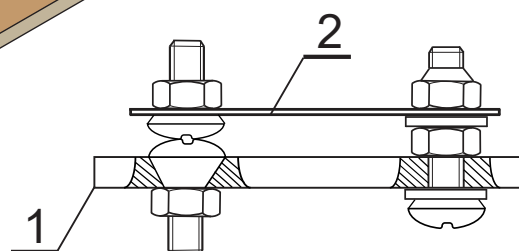
STRUJNI KRUGOVI

Radni zadatak za 63. natjecanje mladih tehničara-državna razina
VIII. razred

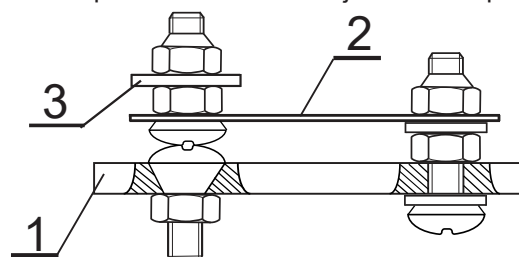
SKLOPNI CRTEŽ



Shema spajanja-pogled s donje strane podloge



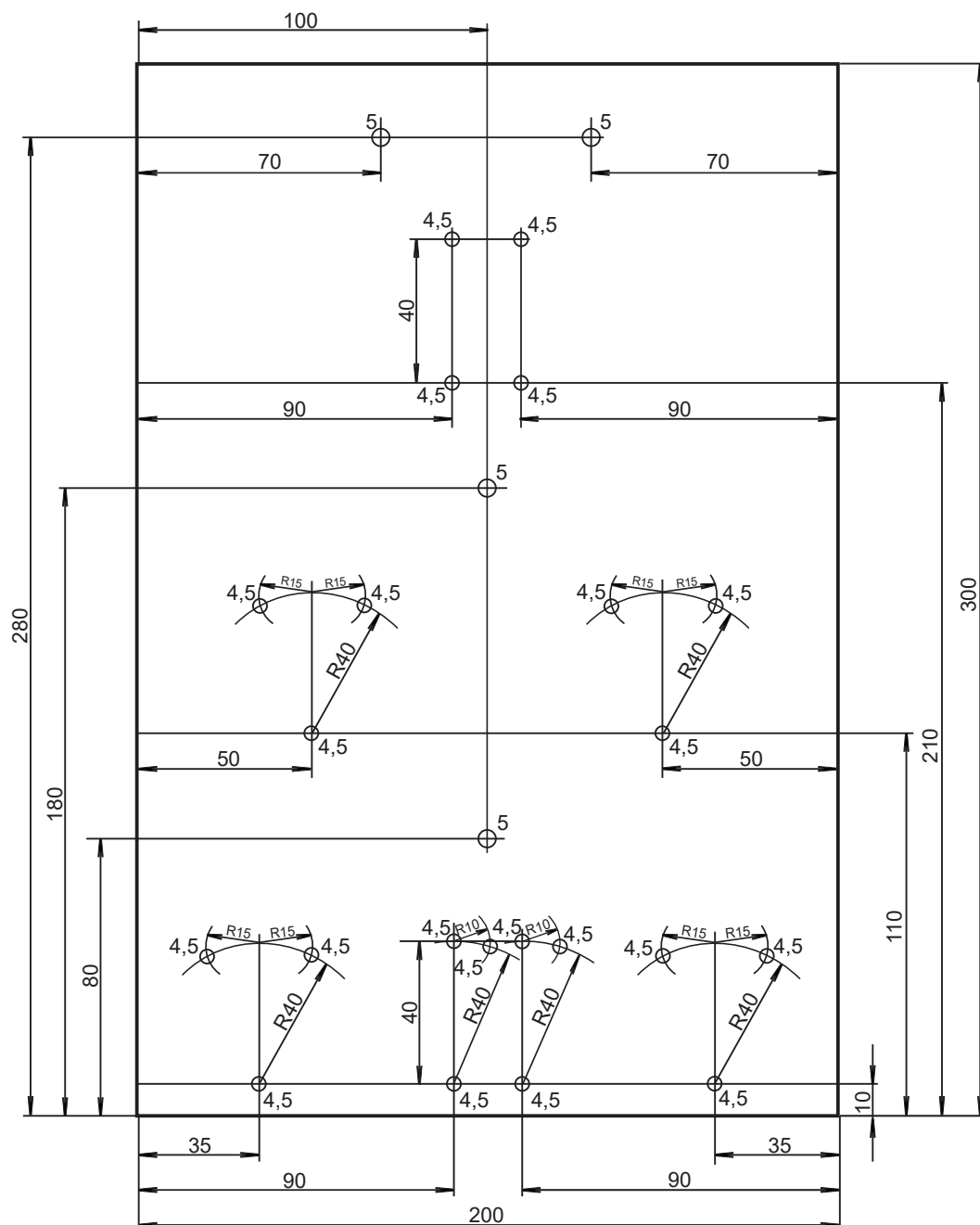
Spoj okretnog kontaktnog lima s podlogom
(serijska i izmjenična sklopka)-
prikaz bez vodiča u djelomičnom presjeku



Spoj okretnog kontaktnog lima s podlogom
(križna sklopka)-
prikaz bez vodiča u djelomičnom presjeku

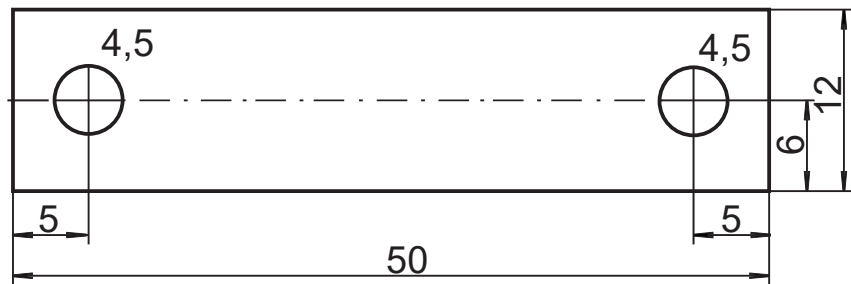
4	Rasvjetno tijelo-LED	4	-	LED 5mm-bijela (plava)
3	Spojnik križne sklopke	1	PVC	30x12x2 mm
2	Kontaktni lim sklopke	8	poc. čelični lim	50x12x0,6 mm
1	Podloga	1	ukočena drv. ploča	280x300x5mm
Poz.	Naziv	Kom.	Materijal	Napomena
Osnovna škola:		Razred:	Školska godina:	Nastavna tema:
Crtao:		Pregledao:		Odobrio:
Mjerilo M 1:1	Naziv: STRUJNI KRUGOVI			Sklopni crtež 1

RADIONIČKI CRTEŽ

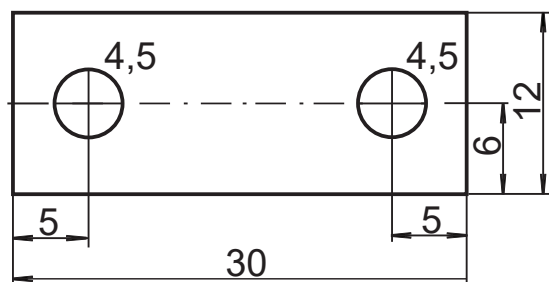


Poz.	Materijal ukočena drvena ploča 5 mm		Radionički crtež br.	1
1	M 1:2	Naziv dijela	Podloga	

RADIONIČKI CRTEŽ



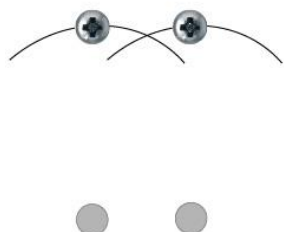
Poz.	Materijal	Radionički crtež br.
	pocinčani čelični lim 0,6 mm	2
2	M 2:1	Naziv dijela
		Kontaktni lim sklopki



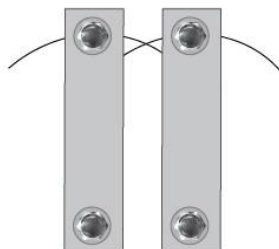
Poz.	Materijal	Radionički crtež br.
	PVC	3
3	M 2:1	Naziv dijela
		Spojnik križne sklopke

SHEMATSKI PRIKAZ POLOŽAJA KONATAKATA NA PLOČI I KONTAKTNIH LIMOVA

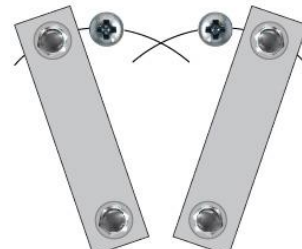
SERIJSKA SKLOPKA



Prikaz kontakata na ploči-bez
kontaktnih limova



Položaj kontaktnih limova-
zatvoreni strujni krugovi



Položaj kontaktnih limova-
otvoreni strujni krugovi

IZMJENIČNA SKLOPKA



Prikaz kontakata na ploči-bez
kontaktnih limova

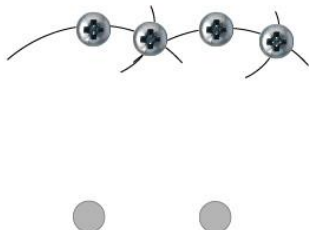


Položaj kontaktnog lima-
zatvoren strujni krug preko
prvog kontakta

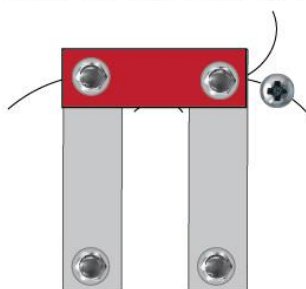


Položaj kontaktnog lima-
zatvoren strujni krug preko
drugog kontakta

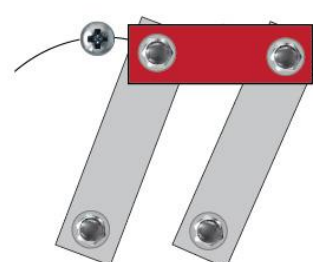
KRIŽNA SKLOPKA



Prikaz kontakata na ploči-bez
kontaktnih limova



Položaj kontaktnih limova-
zatvoren strujni krug preko
prva dva kontakta



Položaj kontaktnih limova-
zatvoren strujni krug preko
druga dva kontakta

RADNA LISTA

Opis zadatka:

Zadatak vam je s pomoću priložene tehničke dokumentacije izraditi tri strujna kruga.

U prvom strujnom krugu se pomoću serijske sklopke uključuju i isključuju dva trošila (svjetleće diode, pozicije 4a).

Drugi strujni krug je strujni krug s izmjeničnim sklopkama pomoću kojih se uključuje jedno trošilo (svjetleća dioda, pozicija 4b).

U trećem strujnom krugu se nalaze dvije izmjenične sklopke i jedna križna sklopka. Tim sklopkama se uključuje i isključuje jedno trošilo (svjetleća dioda, pozicija 4c).

Na podlozi od drvene ploče pričvršćeni su nepomični kontakti (vijci) i osovine okretnih dijelova sklopki, kontakti limovi izrađenog od pocinčanog čelika. Na podlozi su zavijeni vijci koji su nepokretni kontakti sklopki. Stanja sklopki se mijenjaju zakretanjem kontaktnog lima.

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor i alat
<ul style="list-style-type: none">▪ Pocinčani čelični lim debljine 0,5-0,6 mm▪ Drvena podloga▪ PVC▪ Matični vijci s ravnom glavom, M4▪ Matice M4, obične i sigurnosne▪ Podloške za maticu M4▪ Izolirani bakreni vodič 0,6 mm▪ Svjetleće diode Ø 5 mm, sjajne ili plave▪ Kućište za bateriju i baterija CR2032, 3V	<ul style="list-style-type: none">▪ Električna bušilica i svrdla za metal Ø 4.5 mm i Ø 5 mm▪ Podloga za bušenje, čekić i točkalom,▪ Pribor za tehničko crtanje i pisanje ,crtča igla i šilo, kutnik s dosjedom▪ Trenutno ljepilo-malo▪ Odvijači plosnati (0,4 x 2,5 i 1 x 5,5) i križni▪ Šiljasta kombinirana plosnata ili poluokrugla kliješta.▪ Sjekača kliješta▪ Viličasti ključ OK7▪ Kliješta i nožić za skidanje izolacije▪ Produžni kabel, dovoljno jedno spojno mjesto▪ Lemilo 20-40 W i pribor za lemljenje▪ Zaštitne rukavice i naočale

Tijek izvođenja vježbe:

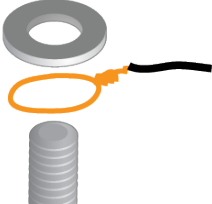
1. Pripremanje dokumentacije
2. Pripremanje radnog mjesta, pribora i alata
3. Mjerenje i ocrtavanje na podlozi i limu
4. Označavanje šilom mjesta provrta na podlozi i točkalom na limu
5. Bušenje provrta na podlozi i limu
6. Oblikovanje limova
7. Priprema vodiča za spajanje
8. Spajanje elemenata sklopa u cjelinu
9. 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 i pozicijama na kojima nisu probušeni provrti. ▪ Šilom označite mjesta provrta na podlozi. ▪ Bušilicom probušite provrte. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri bušenju provrta i savijanju lima. Prilikom bušenja provrta obavezno pridržavati klijestama lim.</i></p>
Priprema vodiča i za spajanje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odrežite spojne vodiče na potrebnu duljinu. ▪ Na krajevima vodiča skinite izolaciju, tamo gdje je to potrebno na vodičima izradite omče za spajanje (omče se izrađuju na krajevima vodiča koji se spajaju na kontaktne vijke). Način pripreme vodiča je prikazan na slici lijevo. Boja izolacije vodiča ne mora odgovarati boji prikazanoj na shemi spajanja, ali se moraju razlikovati boje izolacije vodovi koji se spajaju na „+“ i „–“ pol izvora. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri skidanju izolacije s vodiča.</i></p>
Spajanje dijelova u cjelinu i provjera ispravnosti tehničke tvorevine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umetnite vijke u provrte na podlozi, prilikom zavijanja vijaka pričvrstite i vodiče na kojima su izrađene omče za spajanje s donje strane podloge. ▪ Spojite okretne kontaktne limove sklopki na podlogu. ▪ Svi kontaktne limovi se spajaju na jednak način, osim kontaktnih limova križne sklopke. Tu je potrebno s plastičnim komadom spojiti sva kontaktna lima. Spoj lima i plastike i lima mora biti mobilan, vijci se ne smiju previše zategnuti. ▪ Postavite svjetleće diode u odgovarajući provrte provlačenjem s donje strane podloge, po potrebi ih zalijepite trenutnim ljepilom. ▪ Prema shemi spajanja spojite lemljenjem kontakte svjetlećih dioda i krajeve vodiča . ▪ Zalemite krajeve vodiče na kontakte kućišta baterije, umetnite bateriju i provjerite ispravnost uratka. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri rukovanju alatima i opekotine pri lemljenju.</i></p>