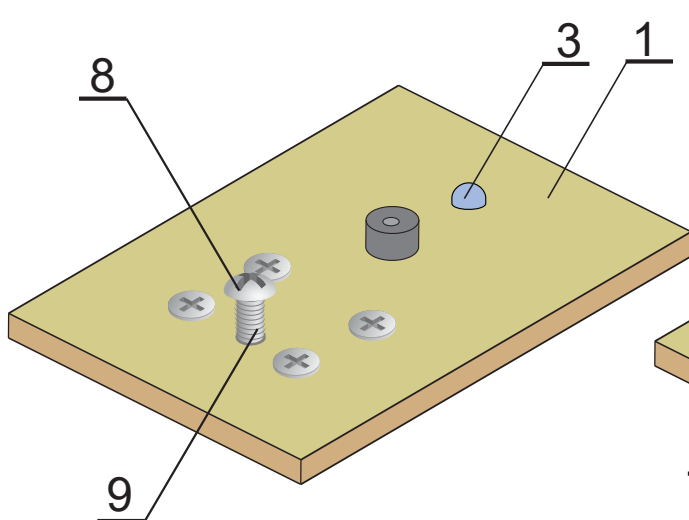


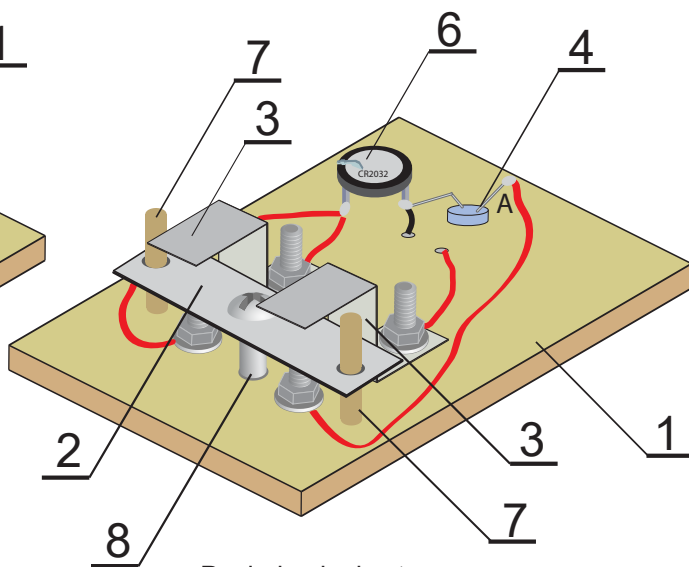
STRUJNI KRUG S TIPKALOM

Radni zadatak za 64. natjecanje mladih tehničara-županijska razina
VIII. razred-Elektrotehnika

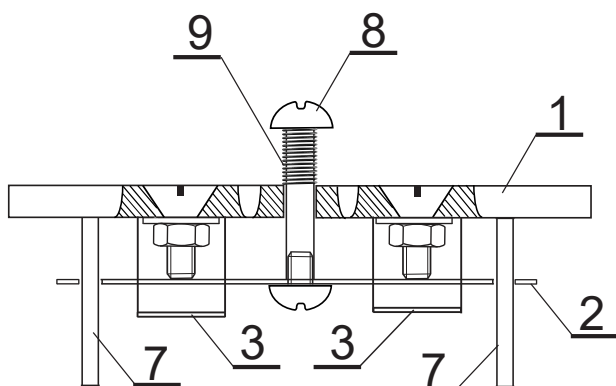
SKLOPNI CRTEŽ



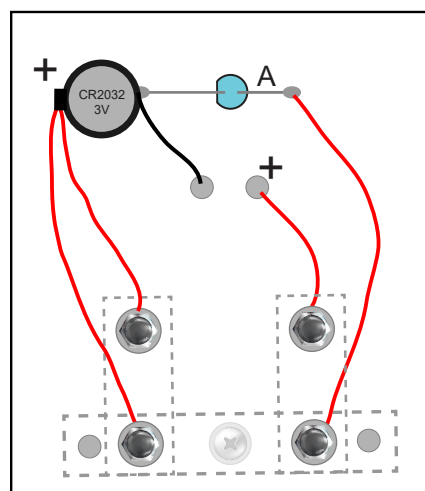
Pogled s gornje strane



Pogled s donje strane



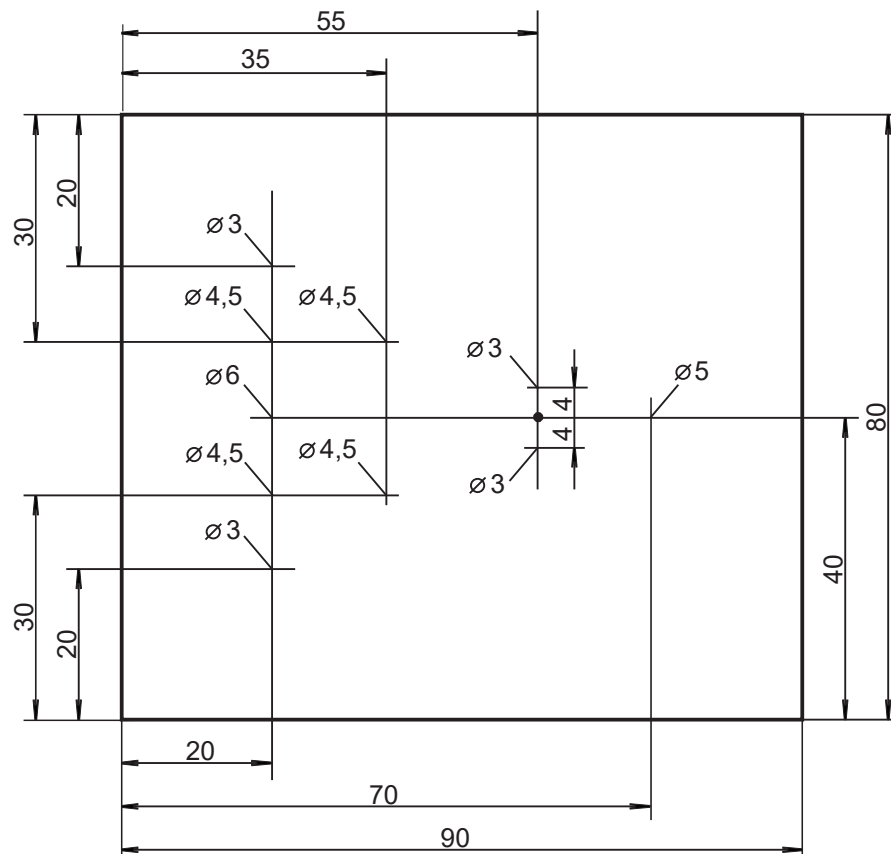
Spoj mehanizma tipkala s podlogom-prikaz bez vodiča u djelomičnom presjeku



Shema spajanja-pogled s donje strane podloge

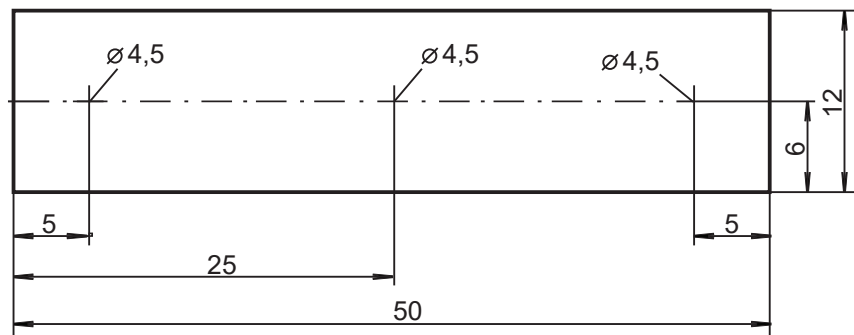
9	Opruga	1	čelik	ø6x20
8	Klip mehanizma	1	čelik	spojna čahura M4x30
7	Vodilica mehanizma	2	drvo	ø3x25
6	Izvor el. struje	1	-	CR2032 baterija
5	Zujalica	1	-	ø12, 3V
4	Rasvjetno tijelo-LED	1	-	LED 5mm-bijela
3	Kontaktni lim (zujalica)	2	poc. čelični lim	40x10x0,6 mm
2	Kontaktni lim (LED)	1	poc. čelični lim	50x12x0,6 mm
1	Podloga	1	ukočena drv. ploča	80x90x6mm
Poz.	Naziv	Kom.	Materijal	Napomena
Osnovna škola:		Razred:	Školska godina:	Nastavna tema:
Crtao:		Pregledao:		Sklopni crtež
Mjerilo M 1:1	Naziv: STRUJNI KRUG S TIPKALOM			1

RADIONIČKI CRTEŽ

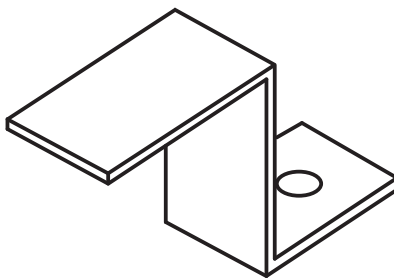
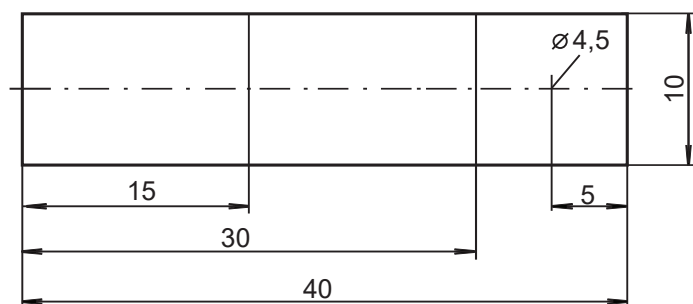


Poz.	Materijal	Radionički crtež br.
1	ukočena drvena ploča 6 mm	1
	M 1:1	Naziv dijela
		Podloga

RADIONIČKI CRTEŽ



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



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

RADNA LISTA

Opis zadatka:

Zadatak vam je s pomoću priložene tehničke dokumentacije izraditi strujni krug s tipkalom. U strujnom krugu su dva trošila, svjetleća dioda koja je uključena kad se ne djeluje silom na tipkalo i zujalica koja se uključuje kad se silom djeluje na tipkalo. U trenutku kad je zujalica uključena svjetleća dioda ne svijetli. Strujni krug prikazuje načelo rada tipkala kućnog „zvonca“. Zujalica simulira „zvonce“, a svjetleća dioda služi kao signalna dioda i signalizira stanje kad nije uključen strujni krug zujalice.

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor i alat
<ul style="list-style-type: none">▪ Pocinčani čelični lim debljine 0,5-0,6 mm▪ Drvena podloga (laminatna obloga)▪ Matični vijci s ravnom glavom, M4▪ Spojna čahura za spajanje namještaja M4 x 30 mm▪ Opruga▪ Matice M4▪ Podloške za maticu M4▪ Drveni štapić Ø3 mm▪ Izolirani bakreni vodič punog presjeka 0,6 mm▪ Svjetleća dioda Ø 5 mm, sjajne▪ Aktivna zujalica Ø 12 mm, 3 V▪ Kućište za bateriju i baterija CR2032, 3V	<ul style="list-style-type: none">▪ Električna bušilica i svrdla za metal, Ø3 mm, Ø 4.5mm, Ø5 mm, Ø6 mm i Ø8 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 obvezno 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 izrađenim od metala.▪ Šilom označite mjesta provrta na podlozi, a točkalom mjesta provrta na limu.▪ Bušilicom probušite provrte.▪ Savijte limove koje je potrebno saviti▪ Provrte na podlozi upustite svrdlom Ø8 mm <p>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri bušenju provrta i savijanju lima. Prilikom bušenja provrta obavezno pridržavati klještama lim.</p>
Priprema vodiča i opruge	<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 spajanju na kontaktne vijke).▪ Izradite od čelične žice oprugu tako da žicu namotate na čahuru za spajanje namještaja. <p>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri skidanju izolacije s vodiča.</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.▪ Umetnite u provrte drvene štapiće, ukoliko je potrebno zalijepite ih ljepilom.▪ Na klip mehanizma tipkala (čahuru za spajanje namještaja) postavite oprugu i provucite kroz provrt na podlozi.▪ Nakon što ste klip provukli kroz provrt na podlozi, kontaktni lim zavijte na klip, pri tom vodilice moraju prolaziti kroz provrte na kontaktnom limu.▪ Postavite svjetleću diodu u odgovarajući provrt provlačenjem s donje strane podloge, po potrebi zalijepite trenutnim ljepilom.▪ Zalemite vodiče na kontakte aktivne zujalice prije nego je postavite na podlogu.▪ Zalemite krajeve vodiče na kontakte kućišta baterije, umetnite bateriju i provjerite ispravnost uratka. <p>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri rukovanju alatima i opekotine pri lemljenju.</p>