

ŠKARE-KAMEN-PAPIR

Radni zadatak za 60. natjecanje mladih tehničara-županijska razina VIII. razred Područje: Elektrotehnika

RADNA LISTA

Opis zadatka:

Zadatak vam je izraditi igračku popularno zvanu ŠKARE-KAMEN-PAPIR koju mogu igrati dva igrača. Na signalnom dijelu se nalaze 3 svjetleće diode, za svaku poziciju druge boje. Vodičima je upravljački dio s tipkalom povezan sa signalnim dijelom. Igrači u ruci drže upravljački dio i istovremenim pritiskom na tipkalo uključuju odabranu svjetleću diodu. Žuta svjetleća dioda predstavlja položaj „škare“, crvena položaj „kamen“ a zelena položaj „papir“.

Pri radu ćete rabiti alat obradu drva, metala i elektroinstalacijski alat, te pribor za ocrtavanje na drvu i metalu.

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor i alat
<ul style="list-style-type: none">▪ Pociočani čelični lim debljine 0,5-0,6 mm▪ PP čep za kanalizacijsku cijev Ø 110 mm▪ Plastični poklopac za tegle Ø 82 mm▪ Matični vijci s ravnom i upuštenom glavom, M4▪ Maticice M4▪ Podloške za maticu M4▪ Izolirani bakreni vodič punog presjeka 0,6 mm▪ Svjetleće diode Ø 5 mm i otpornici 100 Ω▪ Kućište za dugmastu bateriju 20 mm i dugmasta baterija CR2032-3V	<ul style="list-style-type: none">▪ Električna bušilica i svrdla za metal Ø 4 (Ø 4,5) mm i Ø 5 mm▪ Podloga za bušenje, čekić i točkalo,▪ Pribor za tehničko crtanje i pisanje, nul šestar ,crtača igla i šilo▪ Vodootporni flomaster 0,5 mm-crni▪ Trenutno ljepilo-malo▪ Odvijači plosnati (0,4 x 2,5 i 1 x 5,5) i križni▪ Šiljasta kombinirana plosnata ili polukrugla kliješta i okrugla 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
4. Mjerenje i ocrtavanje na limu
5. Označavanje šilom mjesta provrta na podlozi i točkalom na limu
6. Bušenje provrta na podlozi i čeličnom limu
7. Priprema vodiča za spajanje (skidanje izolacije i izrada omći na krajevima)
8. Spajanje elemenata sklopa u cjelinu
9. Provjera ispravnosti uratka

Mjere zaštite na radu:

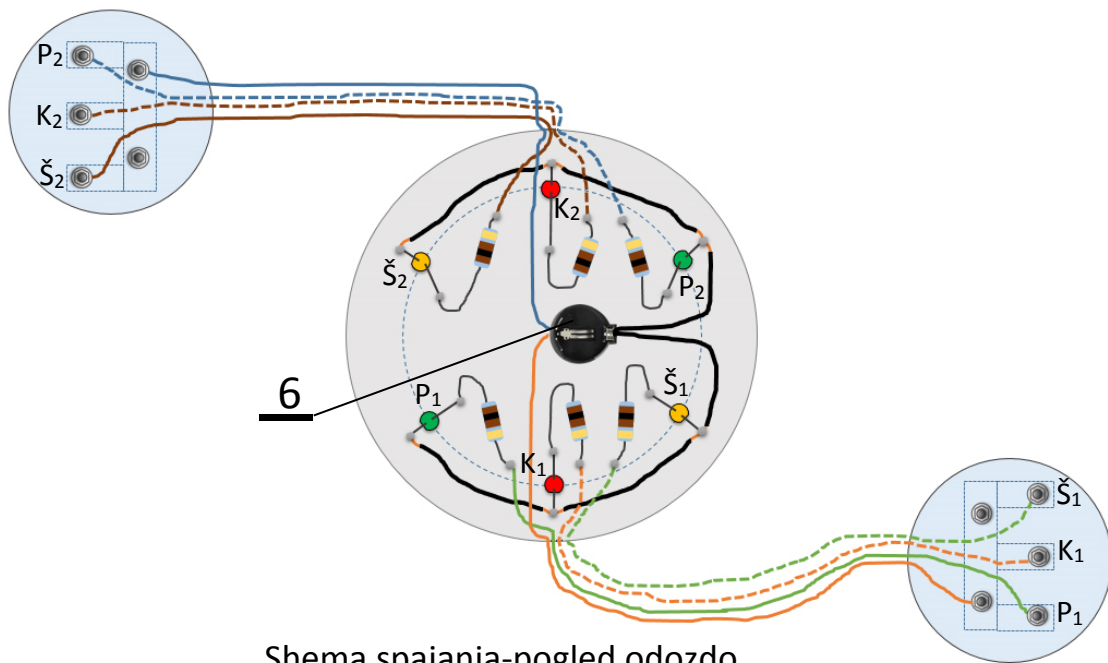
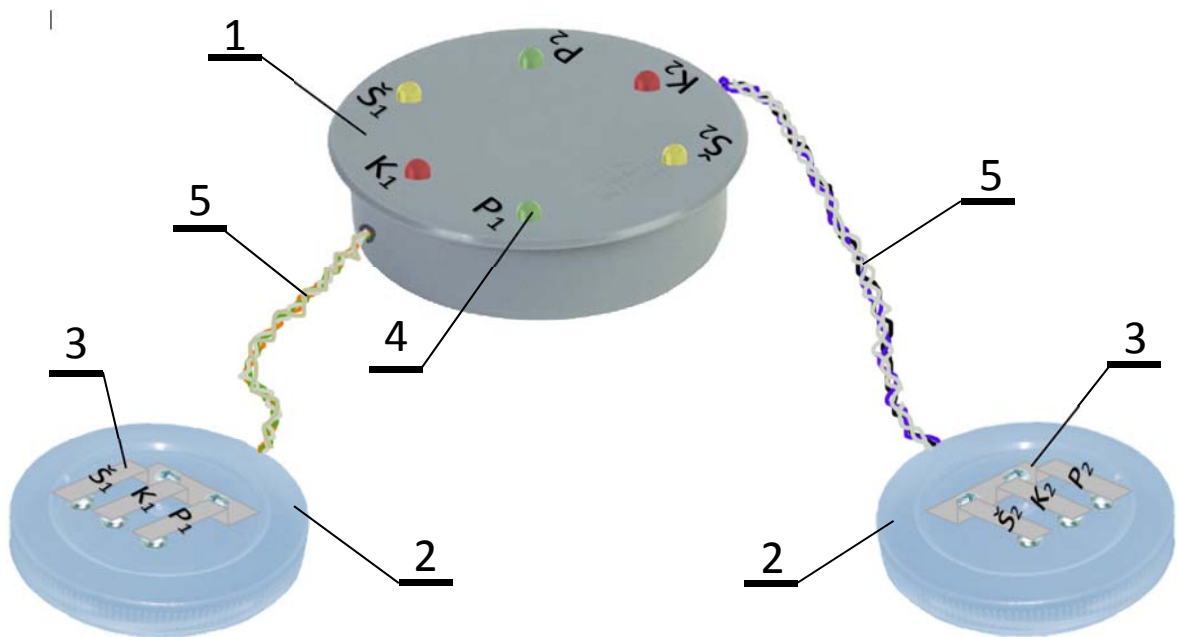
Prilikom obrade pozicija izrađenih od lima postoji opasnost od ozljeđivanja. Pri izradi radnog zadatka obvezno rabite zaštitne rukavice, a tijekom bušenja provrta i zaštitne naočale.

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

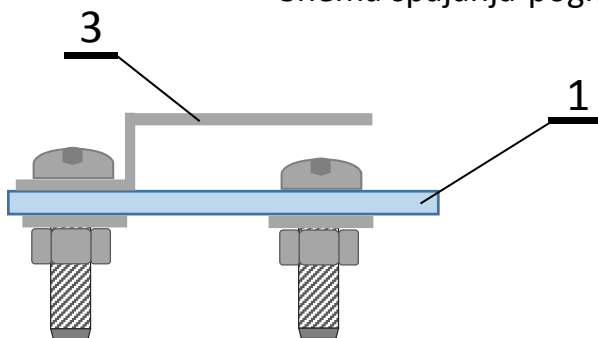
OPERACIJSKA LISTA

REDOSLIJED RADNIH OPERACIJA	OPIS RADA I NAPOMENE
Ocrtavanje na pozicijama i označavanje provrta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prema zadanom radioničkom crtežu ocrtajte nul šestarom poziciju broj 1 (najprije šilom označite središte), šilom označite mjesta provrta na gornjoj plohi i bočnim stranama. ▪ Izrežite papirnate predloške za ocrtavanje pozicije 2 i zalijepite na podlogu, šilom označite mjesta provrta (pažljivo označavajte šilom kako ne bi oštetili krti materijal). Ocrtajte flomasterom oznaku na bočnim stranama i šilom označite mjesto provrta. ▪ Ocrtajte na limu poziciju 3 i točkalom označite mjesta provrta. <p><i>Opasnosti: mehaničke ozljede pri točkanju i turpijanju</i></p>
Bušenje provrta i rezanje lima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Probušite odgovarajuće provrte na pozicijama 1, 2 i 3. ▪ Škarama za lim izrežite poziciju 3, dva središnja komada ne možete izrezati ručnim škarama, zarezite, uhvatite šiljastim kliještima cijelom dužinom zarezani dio presavijajte dok se ne odlomi . Ponovite za sve ostale dijelove. Obradite oštre rubove ▪ Nakon što ste odlomili višak, savijte buduće kontakte tipkala prema uputi u tehničkoj dokumentaciji. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri bušenju provrta i rezanju lima. Prilikom bušenja provrta obavezno pridržavati kliještima lim.</i></p>
Priprema vodiča, otpornika i svjetlećih dioda za spajanje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razdvojite osmožilni vod i upletite tako da napravite dva nova četverožilna upletena voda, jedan sa zelenim, narančastim, zeleno-bijelim i narančasto bijelim izoliranim vodičima, a drugi sa smeđim, plavim, smeđe-bijelim i plavo-bijelim izoliranim vodičima. ▪ Na krajevima vodiča skinite izolaciju, provucite kroz bočne provrte na pozicijama 1 i 2, na krajevima vodiča koji se spajaju na vijke pozicije 2 izradite omče za spajanje. <p>Napomena: Na shemi spajanja zbog preglednosti su vodiči prikazani odvojeno, vodiče ne raspletati cijelom dužinom nego samo onoliko koliko je potrebno za spajanje.</p> <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"> ▪ Spojite vodiče s kontaktima na poziciji 2 (vodiči s pripremljenim omčama za spajanje). ▪ Umetnite u provrte na poziciji 1 s donje strane svjetleće diode, na anodu zalemite otpornike, lemljenjem spojite vodičima ostale kontakte svjetlećih dioda i nosača baterije. ▪ Umetnite bateriju u nosač i provjerite ispravnost uratka. <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri radnim operacijama spajanja limova i opasnost od opekotina pri lemljenju.</i></p>

SASTAVNI I RADIONIČKI CRTEŽ

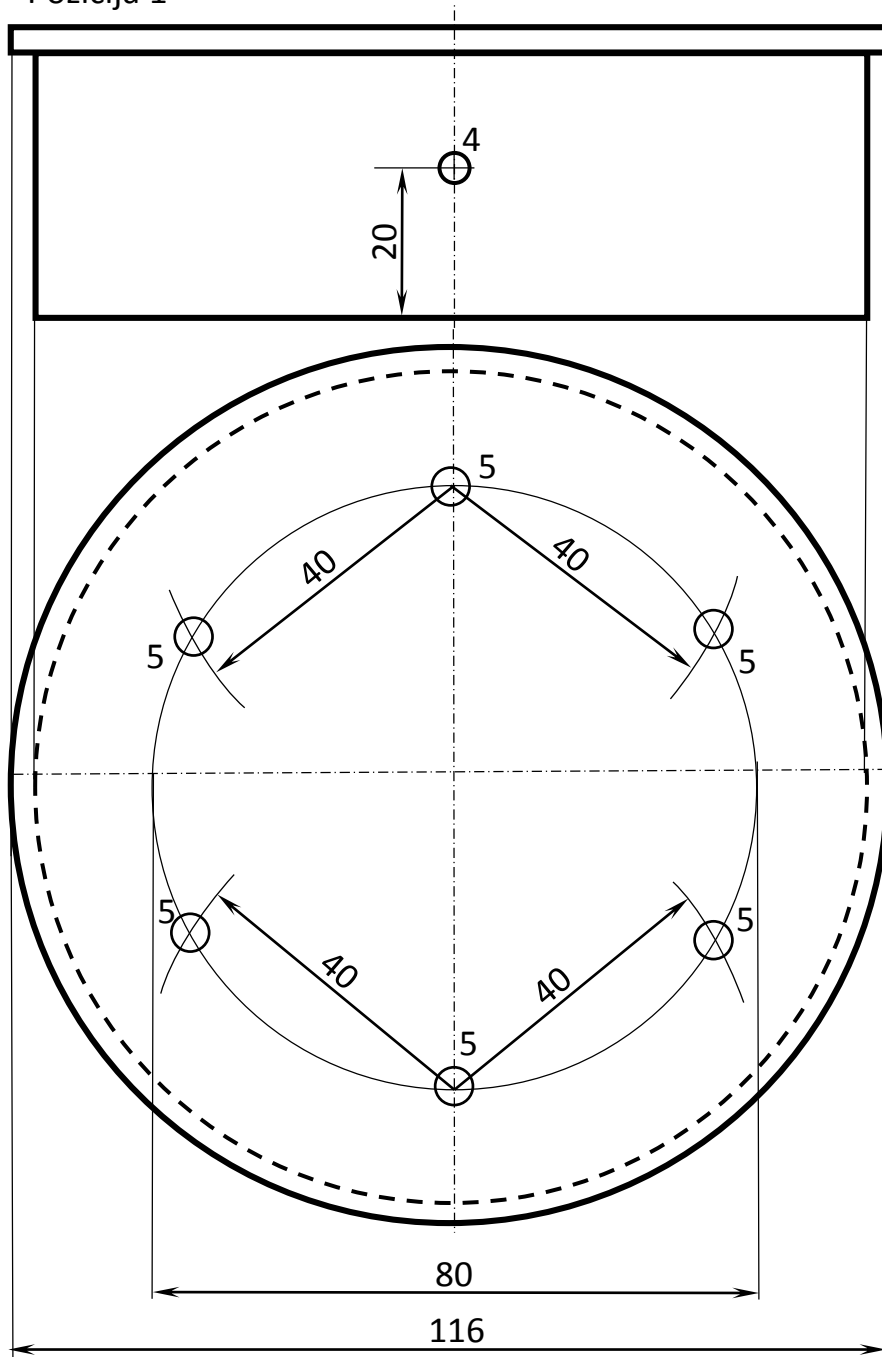


Shema spajanja-pogled odozdo

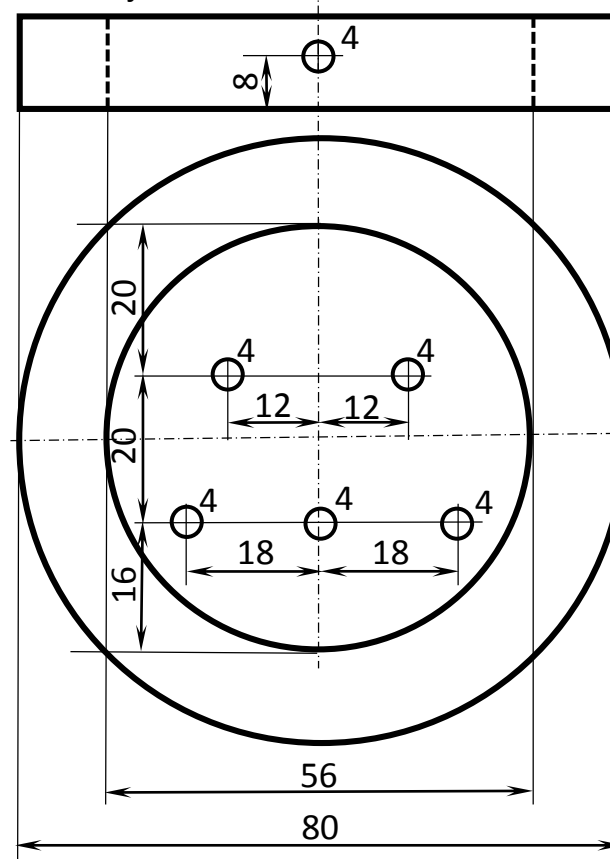


Spoj tipkala s podlogom (prikaz bez vodiča)

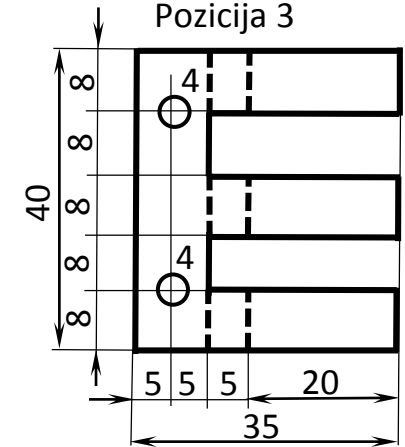
Pozicija 1



Pozicija 2



Pozicija 3



R.br.	Naziv	Kom.	Materijal	Dimenzije
6.	Nosač i baterija CR 2032	1	-	-
5.	Vodič	1	Cu izolirani vodič 6mm	8x0.6mm-50 cm duljine
4.	Signalne svjetleće diode	6	LED i otpornici	LED \varnothing 5mm i R100
3.	Kontaktni lim tipkala	2	pocinčani čelični lim	40x35
2.	Podloga tipkala	2	plastika	\varnothing 80 mm
1.	Podloga signalnog dijela	1	plastika	\varnothing 110 mm (\varnothing 116 mm)
M 1:1		ŠKARE-KAMEN-PAPIR		25.1.2018.