

# OKRETNI PREKIDAČ (ŠKARE-KAMEN-PAPIR)

Radni zadatak za 60. natjecanje mladih tehničara-školska razina

VIII. razred

Područje: Elektrotehnika

## RADNA LISTA

### Opis zadatka:

Zadatak vam je izraditi model okretnog prekidača s tri radna položaja. Okretanjem ručice prekidača uključuju se signalne svjetleće diode. Model se rabi za dječju igru ŠKARE-KAMEN-PAPIR. Svaki igrač ima svoj model i pomoću okretnog prekidača namješta željeno stanje. Zelena svjetleća dioda predstavlja položaj „škare“, crvena položaj „kamen“ a žuta položaj „papir“.

Pri radu ćete rabiti alat za 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"><li>▪ Pocičani čelični lim debljine 0,5-0,6 mm</li><li>▪ PP čep za kanalizacijsku cijev Ø 110 mm</li><li>▪ Matični vijci s ravnom i upuštenom glavom, M4</li><li>▪ Matice M4</li><li>▪ Podloške za maticu M4</li><li>▪ Izolirani bakreni vodič punog presjeka 0,6 mm</li><li>▪ Svjetleće diode Ø 5 mm i otpornici 100 Ω</li><li>▪ Kućište za dugmastu bateriju 20 mm i dugmasta baterija CR2032-3V</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Električna bušilica i svrdla za metal Ø 4,5 mm i Ø 5 mm</li><li>▪ Podloga za bušenje, čekić i točkalom,</li><li>▪ Pribor za tehničko crtanje i pisanje ,crtača igla i šilo</li><li>▪ Vodootporni flomaster 0,5 mm-crni</li><li>▪ Trenutno ljepilo-malo</li><li>▪ Odvijači plosnati (0,4 x 2,5 i 1 x 5,5) i križni</li><li>▪ Šiljasta kombinirana plosnata ili poluokrugla kliješta i okrugla kliješta</li><li>▪ Viličasti ključ OK7</li><li>▪ Kliješta i nožić za skidanje izolacije</li><li>▪ Produžni kabel, dovoljno jedno spojno mjesto</li><li>▪ Lemilo 20-40 W i pribor za lemljenje</li><li>▪ Zaštitne rukavice i naočale</li></ul>

### 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:

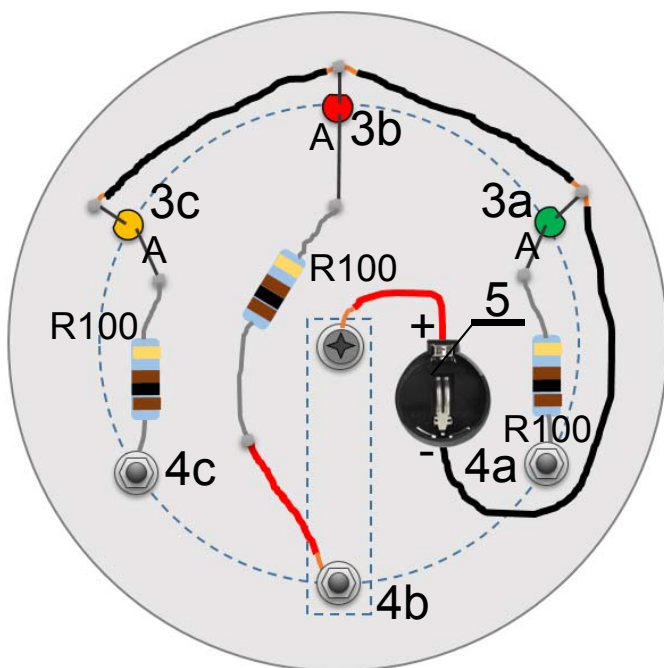
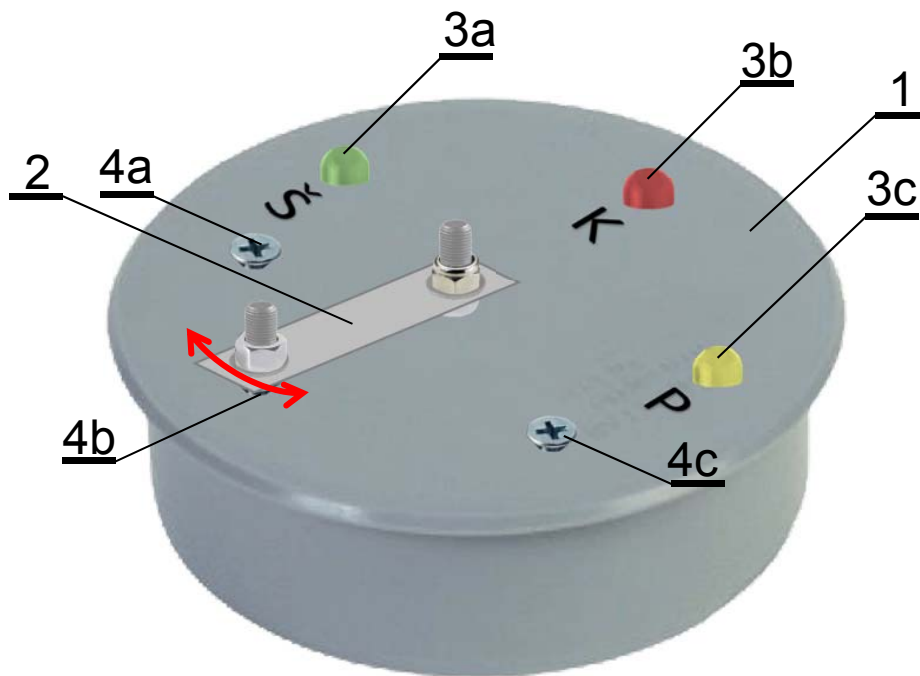
*Prilikom obrade pozicija izrađenih od lima postoji opasnost od ozljeđivanja. Pri izradi radnog zadatka obvezno rabite zaštitne rukavice, a tijekom bušenja provrta i zaštitne naočale.*

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

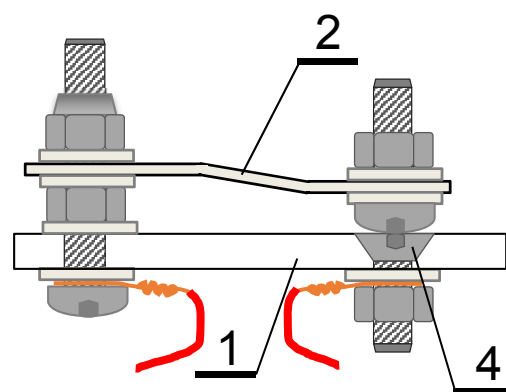
## OPERACIJSKA LISTA

<b>REDOSLIJED RADNIH OPERACIJA</b>	<b>OPIS RADA I NAPOMENE</b>
<b><i>Ocrtavanje na pozicijama i označavanje provrta</i></b>	<p><i>Opasnosti: mehaničke ozljede pri točkanju i turpijanju</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prema zadanom radioničkom crtežu ocrtajte poziciju broj 1 na papiru, izrežite papirnati predložak i zalijepite krep papirom na podlogu.</li> <li>▪ Šilom označite mjesta provrta na podlozi, nakon ocrtavanja odlijepite papirnati predložak.</li> <li>▪ Točkalom označite mjesta provrta na limu.</li> </ul>
<b><i>Bušenje provrta</i></b>	<p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri bušenju provrta. Prilikom bušenja provrta obavezno pridržavati kliještima lim.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odgovarajućim svrdlom probušite provrte na podlozi i limovima.</li> </ul>
<b><i>Priprema vodiča, otpornika i svjetlećih dioda za spajanje</i></b>	<p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri skidanju izolacije s vodiča.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odrežite spojne vodove na potrebnu duljinu.</li> <li>▪ Na krajevima vodova skinite izolaciju s vodiča, tamo gdje je to potrebno na vodičima i otpornicima izradite omče za spajanje.</li> </ul>
<b><i>Spajanje dijelova u cjelinu i provjera ispravnosti tehničke tvorevine</i></b>	<p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri radnim operacijama spajanja limova i opasnost od opekotina pri lemljenju.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umetnite u provrte na podlozi s donje strane svjetleće diode, na anodu zalemite otpornik, na otpornicima koji se spajaju na 3a i 3c svjetleću diodu napraviti omču za spajanje na vijak na drugoj strani.</li> <li>▪ Spojite lim okretnog prekidača (pozicija 2) i kontaktne vijke (pozicija 4) na podlogu, prilikom zavijanja vijaka spojite i vodiče na vijke.</li> <li>▪ Prema shemi spajanja spojite lemljenjem vodiče za kontakte na nosaču baterije i kontakte svjetleće diode.</li> <li>▪ Provjerite ispravnost uratka.</li> </ul>

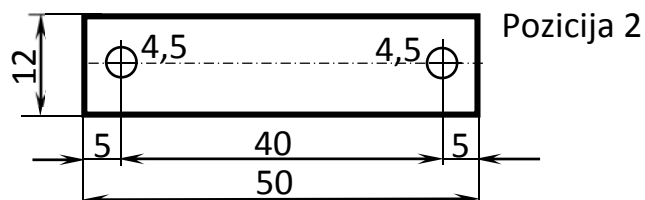
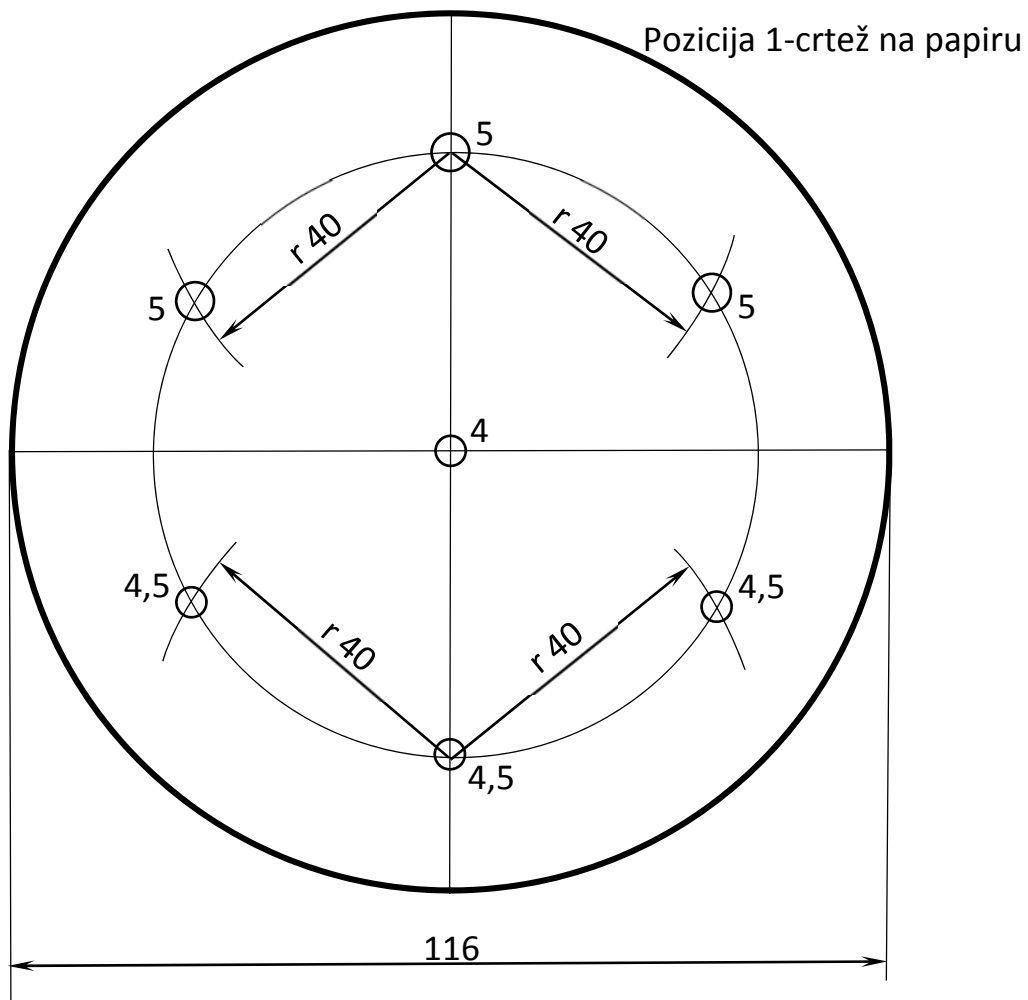
# SASTAVNI I RADIONIČKI CRTEŽ



Shema spajanja-pogled odozdo



Okretni prekidač-djelomični presjek



R.br.	Naziv	Kom.	Materijal	Dimenzije
5.	Nosač baterije i baterija CR 2032	1	-	-
4.	Kontakt okretnog prekidača na podlozi	3	Vijak, matica i podloška (čelične pocinčane)	vijak M4x16 s upuštenom glavom
3.	Signalne svjetiljke	3	LED $\varnothing$ 5mm (crvena, žuta i zelena) i R100	
2.	Kontaktni lim prekidača	1	pocinčani čelični lim	50x12 x 0,55 (mm)
1.	Podloga	1	plastika	$\varnothing$ 110 mm ( $\varnothing$ 116 mm)
<b>M 1:1</b>		<b>OKRETNI PREKIDAČ (ŠKARE-KAMEN-PAPIR)</b>		25.11.2017.