

BRKLJA SA SVJETLOSNOM SIGNALIZACIJOM

Radni zadatak za 53. natjecanje mladih tehničara-županijska razina

VIII. razred

Područje: Elektrotehnika

RADNA LISTA

Opis zadatka:

Zadatak vam je s pomoću priložene tehničke dokumentacije izraditi model željezničke brklje sa dodatnim svjetlosnim signalima. Model funkcionira tako da kad se brklja podigne svijetli zeleno svjetlo, a kad je brklja spuštena uključuje se crveno svjetlo. Pri izradi radnog zadatka rabit ćete alat za obradu metala, drva i elektroinstalacijski alat.

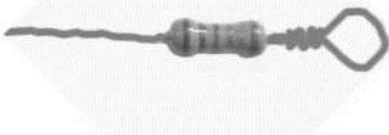
Vodi računa o izvorima opasnosti . Mehananički izvori, oštri i šiljati predmeti u stanju gibanja i mirovanja, odlijetanje čestica, električna struja, toplinski izvori .Primjeni odgovarajuće mjere zaštite

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor i alat
<ul style="list-style-type: none">■ Pocičani čelični lim 0.6 mm■ Drvena podloga (laminatna obloga)■ PVC čep Ø 40x10■ Vijci s upuštenom glavom- M4■ Maticice i podloška za maticu M4■ Blok zakovica Ø 3■ Bakreni plastikom izolirani vodič, 0.6 mm², punog presjeka i licnati■ Svjetleće diode Ø 5■ Otpornici 270 Ω/0,5 W■ Pleksiglas 3 mm	<ul style="list-style-type: none">■ Čelična crtača igla i metalno ravnalo■ Čekić i točkalo za metal■ Električna bušilica i svrdla za metal Ø 3,2 mm Ø 4,5 mm, Ø 5 mm i Ø 8 mm■ Odvijači plosnati (0,4 x 2,5 i 1 x 5,5)■ Kombinirana plosnata kliješta■ Kliješta za blok zakovice■ Viličasti ključ za M4 vijak■ Podloga za točkanje i bušenje■ Lemilo i pribor za lemljenje■ Pribor za tehničko crtanje i pisanje■ Vodootporni flomaster 0,5 mm-crni■ Ispravljač ili baterijski uložak 4,5 V■ Nožić ili kliješta za skidanje izolacije

Tijek izvođenja vježbe:

1. Pripremanje dokumentacije
2. Pripremanje radnog mjesta, pribora i alata
3. Mjerenje i ocrtavanje na čeličnom limu
4. Točkanje mjesta provrta na limu
5. Mjerenje i ocrtavanje provrta na podlozi
6. Bušenje provrta na limu
7. Bušenje provrta na podlozi i upuštanje provrta s donje strane podloge
8. Savijanje lima i pleksiglasa na označenim mjestima
9. Skidanje izolacije s krajeva izoliranih vodiča žice i izrada omči
10. Priprema otpornika i svjetlećih dioda
11. Pričvršćivanje pozicija izrađenih od lima na podlogu i vodiča s kontaktima
12. Testiranje uratka i dodatno podešavanje ukoliko je potrebno

OPERACIJSKA LISTA

REDOSLIJED RADNIH OPERACIJA	OPIS RADA I NAPOMENE
<i>Ocrtavanje na materijalu</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prema zadanom radioničkom crtežu ocrtajte pozicije isprekidanom crtom je označeno mjesto savijanja. ▪ Točkalom označite mjesto provrta na pozicijama izrađenim od lima, a crtačom iglom označite mjesta provrta na podlozi i nosaču semafora (pleksiglas) ▪ Prema zadanom radioničkom crtežu ocrtajte mjesta provrta na podlozi.
<i>Obrada materijala</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Probušite lim na točkanim mjestima svrdlom \varnothing 4.5 mm ili \varnothing 5 mm , prilikom bušenja lim pridržavajte kombiniranim plosnatim kliještima. ▪ Probušite podlogu na ocrtanim mjestima, provrte s donje strane upustite svrdlom \varnothing 8 mm. ▪ Probušite nosač semafora (pleksiglas) na označenim mjestima
<i>Savijanje lima i pleksiglasa</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kombiniranim plosnatim kliještima savijte pozicije izrađene od pocinčanog čeličnog lima na ocrtanim mjestima. ▪ Aparatom za savijanje plastike savijte nosač semafora
<i>Priprema vodiča za spajanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odrežite bakrene vodiče na potrebnu duljinu, skinite izolaciju s krajeva žice. ▪ Izradite omče na krajevima vodiča.
<i>Priprema otpornika i svjetlećih dioda za spajanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umetnite svjetleće diode u nosač semafora, vodite računa da je anoda okrenuta prema spojnim kontaktima (pozicije 9a i 9b). ▪ Pripremite otpornike za spajanje tako da na jednoj strani otpornika napravite omču za spajanje (spaja se na kontakt 9a), pogledajte donju sliku. <div style="text-align: center;">  </div>
<i>Spajanje pozicija s podlogom i spajanje vodiča</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prema priloženoj tehničkoj dokumentaciji izvršite spajanje pozicija s podlogom. ▪ Redosljed spajanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Spojite pozicije 3 i 8 s pozicijom 6, prilikom spajanja pozicija spojite i vodiče na kojima ste prethodno izradili omče i odrezali ih na potrebnu duljinu. 2. Poziciju 2 spojite s podlogom, i na nju postavite prethodno pripremljene pozicije. 3. S podlogom spojite pozicije 5 i 4, prilikom spajanja pozicija spojite i vodiče na kojima ste prethodno izradili omče i odrezali ih na potrebnu duljinu.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Učvrstite na podlogu poziciju 10 (nosáč semafora) 5. Pričvrstite kontaktne vijke (9a i 9b), na njih spojite otpornike (9a) i vodiče spojene s okretnim dijelom (9b) 6. Kad su učvršćeni svi vodiči s kontaktima, i pozicije s podlogom zalemite drugi kraj otpornika s anodama svjetlećih dioda, a vodiče kontakata 4 i 5 s katodama svjetlećih dioda
<i>Provjera ispravnosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spoji dovod istosmjerne električne struje napona 4,5 V s kontaktima i provjeri ispravnost uratka (možete rabiti baterijski uložak ili ispravljáč, konzultirajte se o načinu spajanja s ispitnim povjerenstvom)