

IZVJEŠĆE O RADU

(naziv)

	Redoslijed radnih operacija		Redoslijed radnih operacija
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
	Popis pribora		Popis alata
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

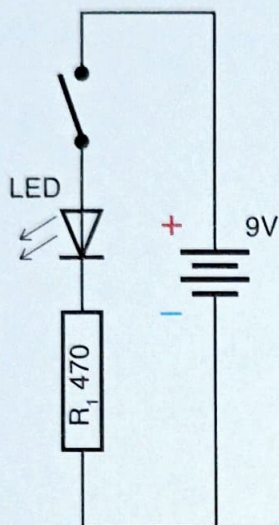
OPIS:

ZAPAŽANJE:

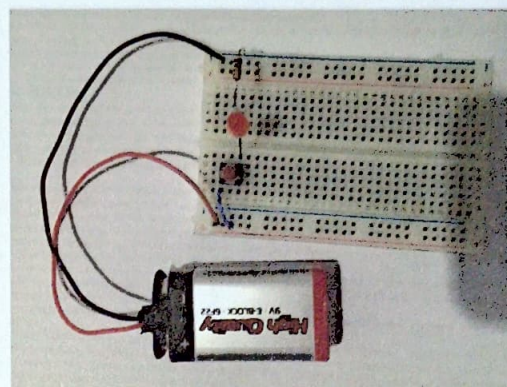
NAZIV VJEŽBE:

Strujni krug

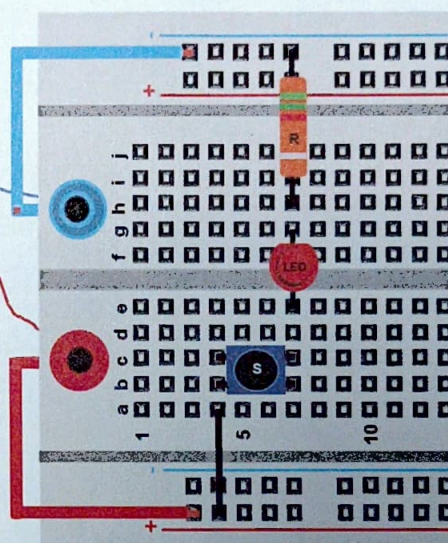
Shema spoja



Izgled spojenog sklopa
na eksperimentalnoj
pločici



Shema spajanja na
eksperimentalnoj pločici



TIJEK IZVOĐENJA VJEŽBE:

1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata.
2. Postavljanje elektroničkih elemenata.
3. Postavljanje vodiča.
4. Provjera funkcionalnosti.

POPIS MATERIJALA:

1. eksperimentalna pločica
2. vodiči
3. izvor napajanja (baterija ili ispravljač)
4. otpornik 470 Ω
5. LED dioda
6. tipkalo

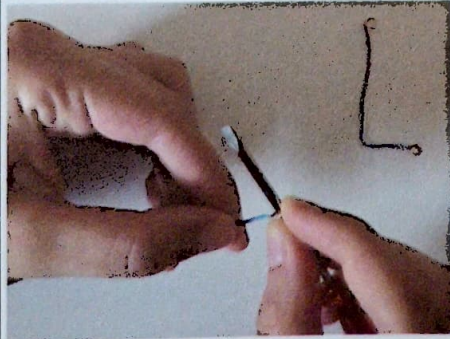
MJERE ZAŠTITE NA RADU:

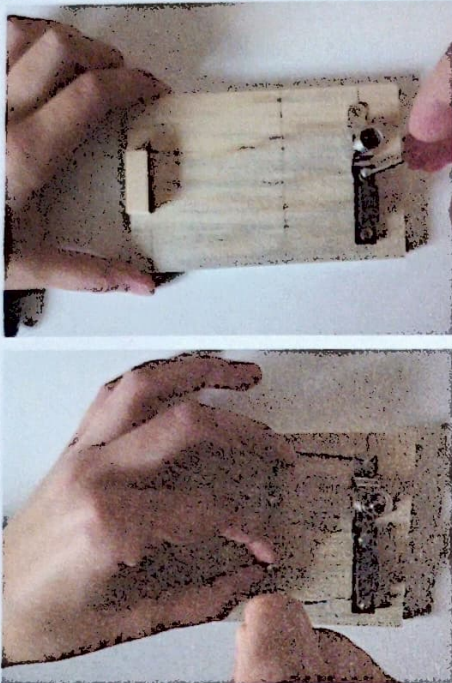
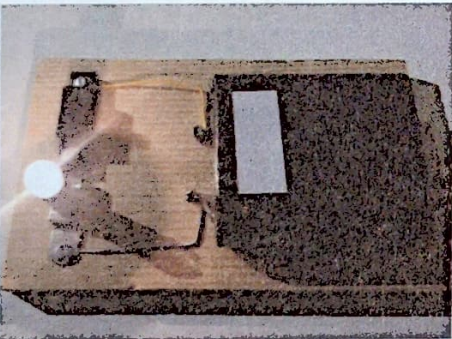
Pri sastavljanju elektroničkog sklopa koristi zaštitnu podlogu i zaštitne rukavice kad režeš žicu kako bi poduzeo/poduzela mjere predostrožnosti i smanjio/smanjila mogućnost ozljeđivanja.

PRIBOR I ALAT ZA RAD:

1. sječice
2. kliješta
3. odvijač

OPERACIJSKA LISTA 1

METODIČKA JEDINICA: ELEKTROTEHNIKA		8. RAZRED	TEHNIČKI DOKUMENT: OPERACIJSKA LISTA
NAZIV RADA: Strujni krug			
Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata 	drvena podloga drvo 10x10x30 grlo žaruljice žaruljica sklopka vodiči ljepilo	sječiće kliješta odvijač izvor napajanja (baterija ili ispravljač) pribor za crtanje šilo	Pripremi radno mjesto, alat, pribor i sve elemente za izradu strujnog kruga.
2. O crtavanje na drvenu podlogu 	drvena podloga	pribor za crtanje	Na temelju radioničkog crteža ocrtaj položaje elementa na drvenoj podlozi.
3. Lijepljenje drva (10x10x30) 	drvena podloga drvo 10x10x30 ljepilo	skalpel, ravnalo	Zalijepi drvo dimenzija 10x10x30 mm na predviđeno (ocrtano) mjesto na drvenoj podlozi.
4. Priprema vodiča 	vodiči	sječiće kliješta odvijač	Izreži dva vodiča dužine 9 cm, odstrani 10 milimetara izolacije sa svake strane pa napravi omče tako da očišćeni vodič omotaš oko odvijača. Nakon toga presavij u obliku slova L na 20 mm s jedne strane. Pogledaj sliku vodiča.

Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
5. Postavljanje grla žaruljice, sklopke i vodiča 	drvena podloga sklopka grlo žaruljice žaruljica vijci 2,9x16 mm, komada 5 pripremljeni vodiči	odvijač	Vijcima pričvrsti sve elemente i vodiče (kao što vidiš na slici).
6. Provjera 	gotov strujni krug	ispravljač ili baterija (4,5 V)	Provjeri još jednom jesi li ispravno postavio/postavila sve dijelove strujnog kruga. Postavi bateriju od 4,5 V na predviđeno mjesto i uključi sklopku. Ako je sve ispravno napravljeno, žaruljica svijetli.

ZAPAZANJE: _____

Ime i prezime:

Datum:

Ocjena i potpis:

IZVJEŠĆE O RADU

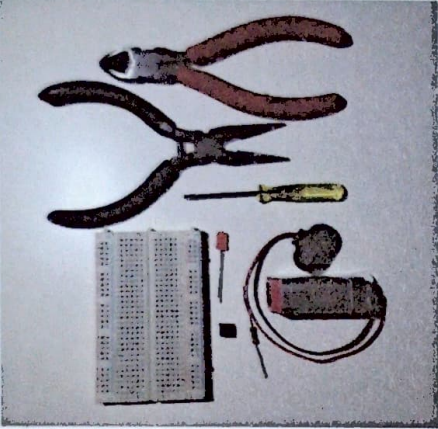
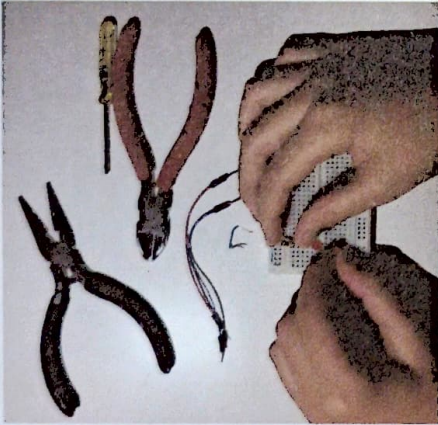
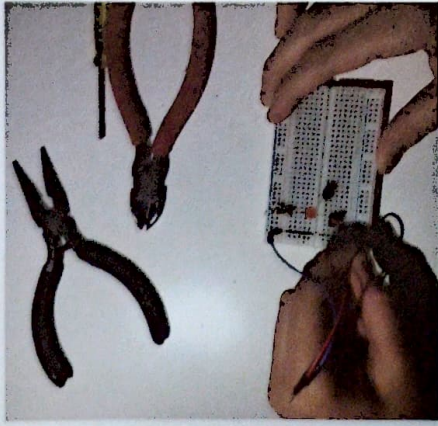
(naziv)

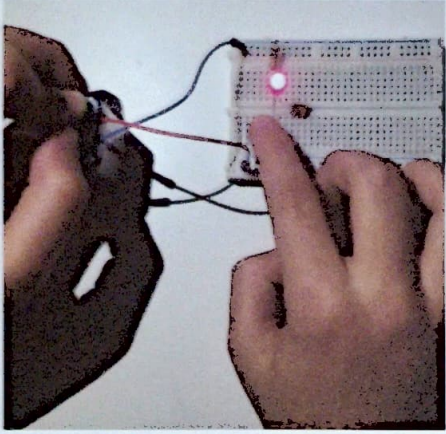
	Redoslijed radnih operacija		Redoslijed radnih operacija
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
	Popis pribora		Popis alata
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

OPIS:

ZAPAŽANJE:

OPERACIJSKA LISTA 2

METODIČKA JEDINICA: ELEKTROTEHNIKA		8. RAZRED	TEHNIČKI DOKUMENT: OPERACIJSKA LISTA
NAZIV RADA: Strujni krug			
Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata 	eksperimentalna pločica vodiči otpornik 560 Ω LED diode tipkalo	sječiće kliješta odvijač izvor napajanja (baterija ili ispravljač)	Pripremi radno mjesto, alat i elektroničke elemente.
2. Postavljanje elektroničkih elemenata 	vodiči	kliješta odvijač	Prouči shemu strujnog kruga (elektroničku shemu) i sastavni crtež elektroničkog sklopa. Pazi na raspored elemenata! Posebno pazi na pravilan raspored izvoda elemenata LED diode (pozorno gledaj sastavni crtež). Postavi elektroničke elemente na predviđena mjesta prema sastavnom crtežu. Važno: pazi na način postavljanja elektroničkih elemenata!
3. Postavljanje vodiča 	vodiči	sječiće kliješta odvijač	Odredi dužine kratko spojenih vodiča prema sastavnoj shemi. Očisti krajeve vodiča uz pomoć sječića. Postavi vodiče na predviđena mjesta na eksperimentalnoj pločici.

Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
4. Provjera 		ispravljač ili baterija (9 V)	Usporedi raspored elemenata i vodiča na sklopu u odnosu na sastavni crtež. Ispravi pogreške ako postoje. Ako je sve u redu, priključi sklop na izvor napajanja tako da obratiš pozornost na plus i minus pol izvora napajanja. Ako je sve ispravno napravljeno, sklop radi.

ZAPAŽANJE: _____

Ime i prezime:	Datum:	Ocjena i potpis:

IZVJEŠĆE O RADU

(naziv)

	Redoslijed radnih operacija		Redoslijed radnih operacija
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
	Popis pribora		Popis alata
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

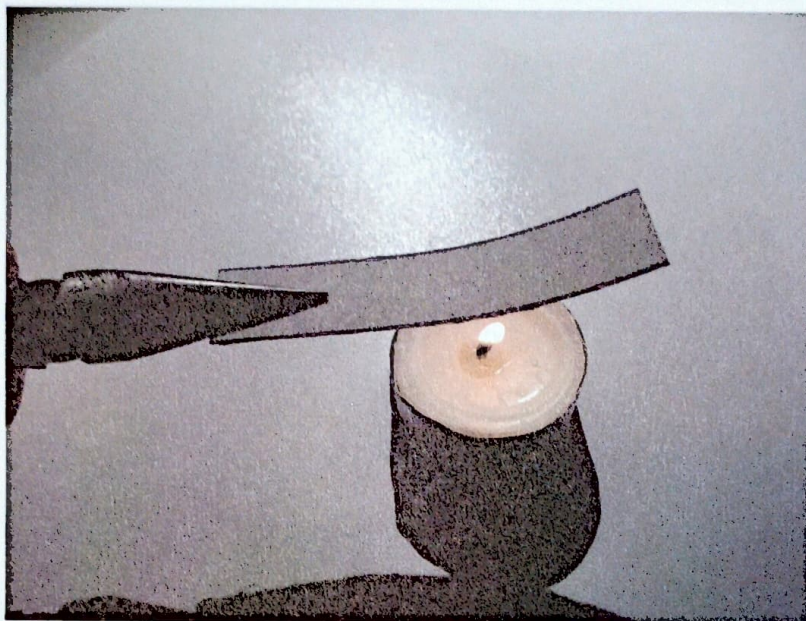
OPIS:

ZAPAŽANJE:

NAZIV VJEŽBE:

Izrada modela bimetala

Izgled modela bimetala



TIJEK IZVOĐENJA VJEŽBE:

1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata.
2. Ocrtavanje na materijalu.
3. Izrezivanje materijala.
4. Lijepljenje.
5. Provjera

POPIS MATERIJALA:

1. karton 15x50 mm
2. alufolija 15x50 mm
3. ljepilo
4. lučica

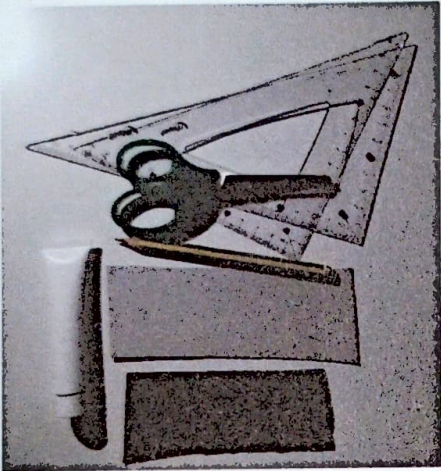
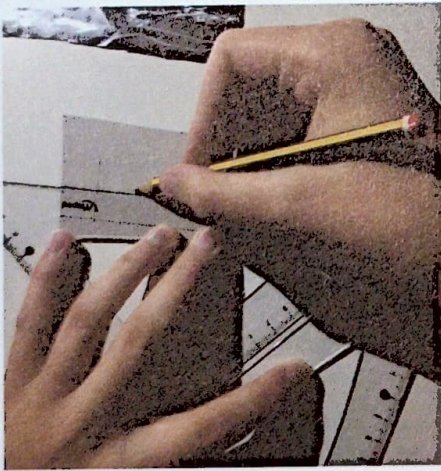
MJERE ZAŠTITE NA RADU:

Pri sastavljanju elektroničkog sklopa koristi zaštitnu podlogu i zaštitne rukavice kad režeš žicu kako bi poduzeo/poduzela mjere predostrožnosti i smanjio/smanjila mogućnost ozljeđivanja.

PRIBOR I ALAT ZA RAD:

1. pribor za tehničko crtanje
2. škare

OPERACIJSKA LISTA 3

METODIČKA JEDINICA: MODEL TEHNIČKE TVOREVINE		8. RAZRED	TEHNIČKI DOKUMENT: OPERACIJSKA LISTA
NAZIV RADA: Izrada modela bimetala			
Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata 	karton alufolija ljepilo lučica	škare pribor za tehničko crtanje kliješta	Pripremi radno mjesto, alat i elektroničke elemente.
2. Ocrtavanje na materijal 	karton alufolija	pribor za tehničko crtanje	Ocrtaj karton i aluminijsku foliju prema radioničkom crtežu.
3. Izrezivanje materijala 	karton alufolija	škare	Izreži materijal po crtama.

Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
4. Lijepljenje 	karton alufolija ljepilo		Nanesi ljepilo na karton i precizno zalijepi aluminijsku foliju preko kartona. Ostavi da se ljepilo osuši.
5. Provjera 		lučica kliješta	Upali lučicu. Uhvati izrađeni model bimetala kliještima i zagrij stranu s aluminijskom folijom. Promatraj što se događa.

ZAPAŽANJE: _____

Ime i prezime:	Datum:	Ocjena i potpis:
----------------	--------	------------------

IZVJEŠĆE O RADU

(naziv)

	Redoslijed radnih operacija		Redoslijed radnih operacija
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
	Popis pribora		Popis alata
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

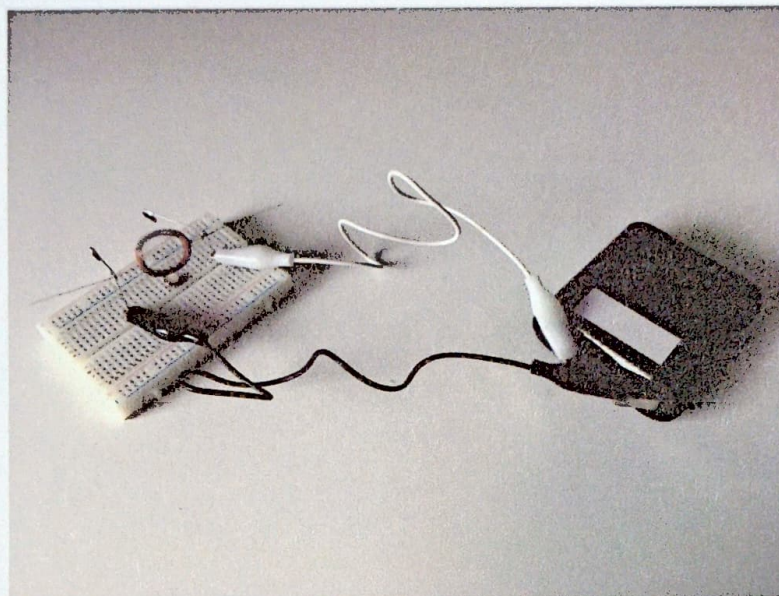
OPIS:

ZAPAŽANJE:

NAZIV VJEŽBE:

Model elektromotora

Izgled modela elektromotora na eksperimentalnoj pločici



TIJEK IZVOĐENJA VJEŽBE:

1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata.
2. Izrada rotora.
3. Čišćenje krajeva rotora od laka.
4. Priprema držača rotora.
5. Sastavljanje elektromotora.
6. Provjera funkcionalnosti

POPIS MATERIJALA:

1. eksperimentalna pločica
2. vodiči
3. izvor napajanja (baterija ili ispravljač)
4. magnet
5. bakrena žica za rotor
6. sigurnosna igla, 2 komada

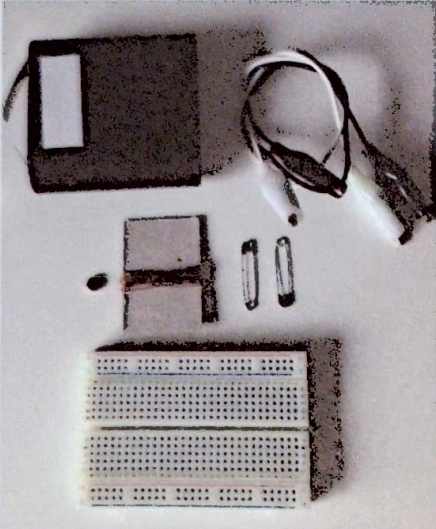
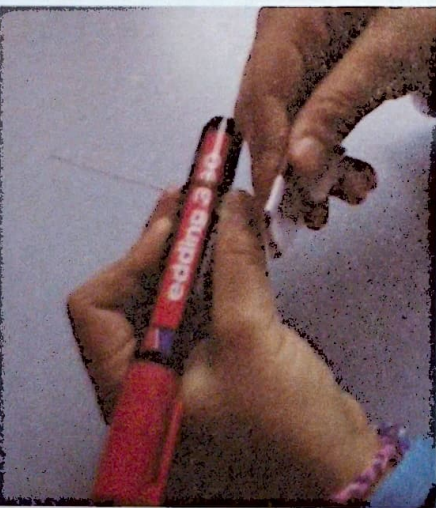
MJERE ZAŠTITE NA RADU:

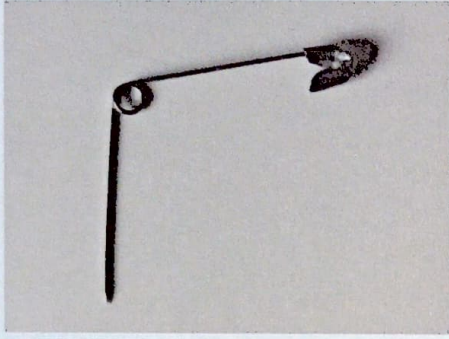
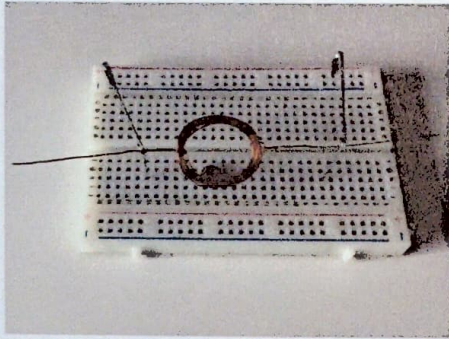
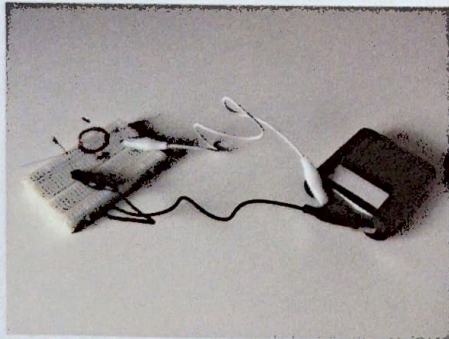
Pri sastavljanju elektroničkog sklopa koristi zaštitnu podlogu i zaštitne rukavice kad režeš žicu kako bi poduzeo/poduzela mjere predostrožnosti i smanjio/smanjila mogućnost ozljeđivanja.

PRIBOR I ALAT ZA RAD:

1. sječice
2. kliješta
3. brusni papir

OPERACIJSKA LISTA 4

METODIČKA JEDINICA: ELEKTROTEHNIKA		8. RAZRED	TEHNIČKI DOKUMENT: OPERACIJSKA LISTA
NAZIV RADA: Model elektromotora			
Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata 	eksperimentalna pločica vodiči magnet sigurnosna igla, 2 kom. bakrena žica za rotor	valjak (marker ili flomaster promjera oko 10 mm) izvor napajanja (baterija ili ispravljač) brusni papir	Pripremiti radno mjesto, alat i elektroničke elemente.
2. Izrada rotora  slika 1.  slika 2.	bakrena žica	valjak promjera 10 mm	Potrebno je omotati 15 namotaja bakrene žice na valjak tako da sa svakog kraja ostane oko 4 cm žice (slika 1.). Pažljivo skinuti namotaje s valjka, a krajeve žica zavezati u sredini namotaja (slika 2.).

Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
3. Čišćenje krajeva rotora od laka 	rotor	brusni papir	Brusnim papirom očistiti lak s krajeva žice.
4. Priprema držača rotora 	sigurnosna igla		Prstima otvoriti sigurnosnu iglu pod kutom od 90° kao što je prikazano na slici.
5. Sastavljanje elektromotora 	eksperimentalna pločica sigurnosna igla magnet rotor		Na razmaku od 3 do 4 cm postaviti sigurnosne igle na eksperimentalnu pločicu i u njih postaviti rotor. Ispod rotora postaviti magnet.
6. Provjera 		vodiči s krokodilkama, ispravljač ili baterija (4,5 V)	Ako je sve u redu, priključi model elektromotora na izvor napajanja. Ako je sve ispravno napravljeno, rotor se okreće.

Ime i prezime:

Datum:

Ocjena i potpis:

IZVJEŠĆE O RADU

(naziv)

	Redoslijed radnih operacija		Redoslijed radnih operacija
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
	Popis pribora		Popis alata
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

OPIS:

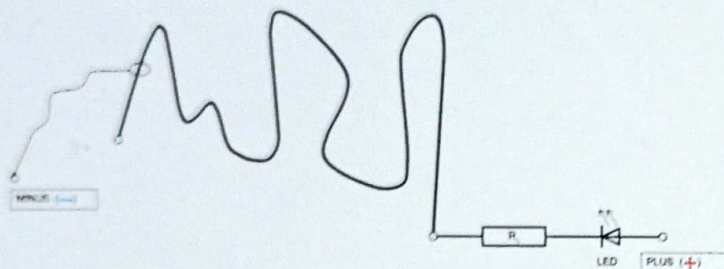
ZAPAŽANJE:

NAZIV VJEŽBE:

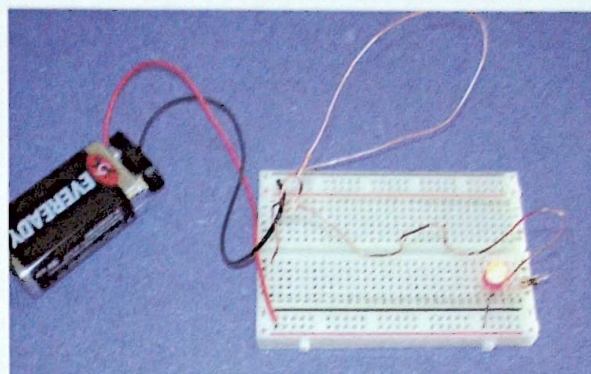
Vruća žica

Shema spoja

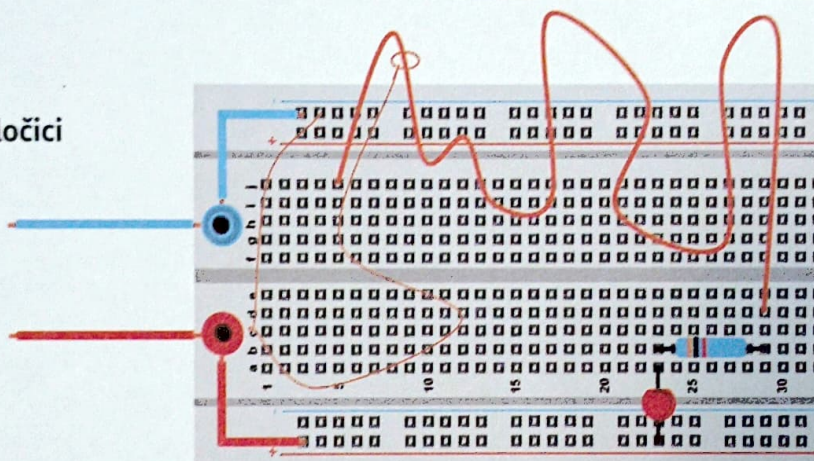
Shema spoja



Izgled spojenog sklopa na eksperimentalnoj pločici



Shema spajanja na eksperimentalnoj pločici



TIJEK IZVOĐENJA VJEŽBE:

1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata.
2. Postavljanje elektroničkih elemenata.
3. Izrada staze od vodiča.
4. Izrada petlje od vodiča.
5. Postavljanje staze i žičane petlje.
6. Postavljanje vodiča.
7. Provjera funkcionalnosti

POPIS MATERIJALA:

1. eksperimentalna pločica
2. vodiči
3. izvor napajanja (baterija ili ispravljač)
4. otpornik 100 Ω
5. LED diode
6. bakrena žica za žičane petlje

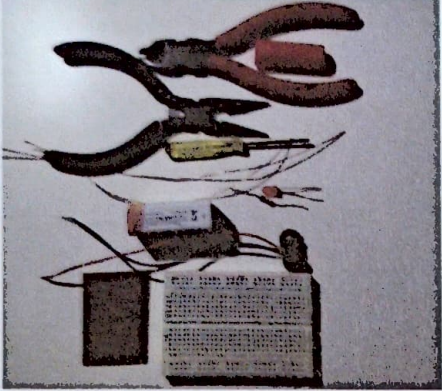
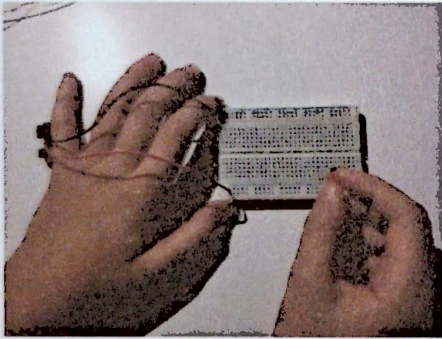
MJERE ZAŠTITE NA RADU:

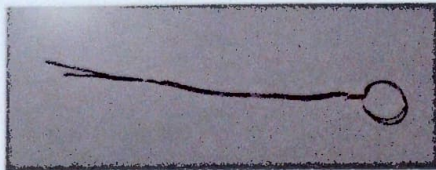
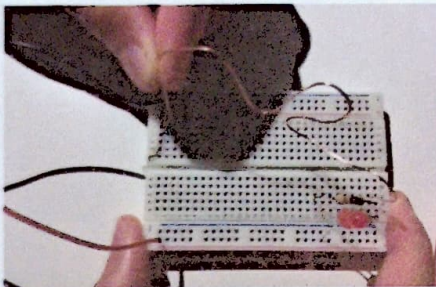
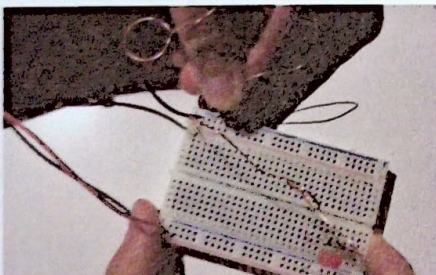
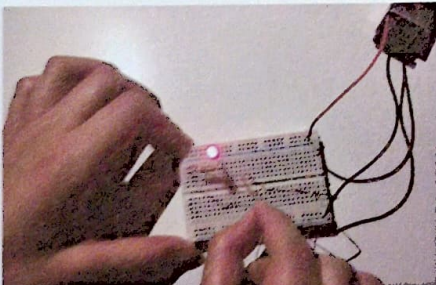
Pri sastavljanju elektroničkog sklopa koristi zaštitnu podlogu i zaštitne rukavice kad režeš žicu kako bi poduzeo/poduzela mjere predostrožnosti i smanjio/smanjila mogućnost ozljeđivanja.

PRIBOR I ALAT ZA RAD:

1. sječice
2. kliješta
3. odvijač
4. brusni papir

OPERACIJSKA LISTA 5

METODIČKA JEDINICA: ELEKTRONIKA		8. RAZRED	TEHNIČKI DOKUMENT: OPERACIJSKA LISTA
NAZIV RADA: Vruća žica			
Radne operacije (faze rada)	Materijal	Pribor i alat za rad	Opis radnih operacija
1. Priprema radnog mjesta, pribora i alata 	eksperimentalna pločica vodiči otpornik 100 Ω LED diode bakrena žica za žičanu petlju	sječiće kliješta odvijač valjak 10 mm izvor napajanja (baterija ili ispravljač)	Pripremi radno mjesto, alat i elektroničke elemente.
2. Postavljanje elektroničkih elemenata 	eksperimentalna pločica otpornik LED dioda	kliješta odvijač	Prouči shemu strujnog kruga (elektroničku shemu) i sastavni crtež elektroničkog sklopa. Dobro pazi na raspored elemenata. Posebno obrati pozornost na pravilan raspored izvoda elemenata LED diode (pogledaj sastavni crtež). Postavi elektroničke elemente na predviđena mjesta prema sastavnom crtežu. Važno: pazi na način postavljanja elektroničkih elemenata!
3. Izrada staze od žice  slika 1.  slika 2.	bakrena žica	sječiće kliješta odvijač brusni papir	Brusnim papirom očisti lak s deblje žice. Potom žicu dužine 20 cm presavij u oblik prema slici 2.

4. Izrada petlje od bakrene žice  slika 1.  slika 2.	bakrena žica	sječice bakrena žica valjak 10 mm	Na jednom kraju tanje žice napravi omču od žice – omotaj oko valjka od 10 mm i zaveži u obliku omče kao što je prikazano na slici 2.
5. Postavljanje žičanih petlji na eksperimentalnu pločicu  	petlja i staza od žice		Prema sastavnom crtežu postavi stazu i petlju na eksperimentalnu pločicu.
6. Provjera 		ispravljač ili baterija (9 V)	Usporedi raspored elemenata i vodiča na sklopu u odnosu na sastavni crtež. Ispravi pogreške ako ih ima. Zatim priključi sklop na izvor napajanja obraćajući pozornost na plus i minus pol izvora napajanja. Ako je sve ispravno napravljeno, sklop radi. Kako se igrate s vrućom žicom? Vruća žica je igra vještine. Cilj je voditi žičanu ušicu preko zakrivljene žice od početne točke do krajnje točke zakrivljenog vodiča bez dodirivanja. Da bi igra bila još uzbudljivija, vrijeme se može mjeriti i brojati broj dodirivanja žice. Ako želite, igru također možete produžiti vraćanjem u suprotnu stranu žice.

Ime i prezime:	Datum:	Ocjena i potpis:
----------------	--------	------------------

IZVJEŠĆE O RADU

(naziv)

	Redoslijed radnih operacija		Redoslijed radnih operacija
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
	Popis pribora		Popis alata
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

OPIS:

ZAPAŽANJE: