

8. RAZRED - ELEKTRONIKA - RJEŠAVANJE PRAKTIČNOG ZADATKA

NAZIV TEME: SIGNALIZACIJA I DOJAVLJIVANJE – LED DISPLEJ

Opis

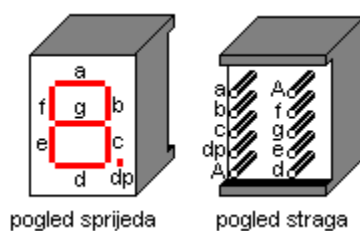
LED displej je elektronički element koji je sastavljen od sedam svjetlećih dioda raspoređenih na način da oblikuju broj 8 (vidi sliku 1.).

Priključivanjem napona na pojedine segmente moguće je prikazati bilo koji broj od 0 do 9.

Zadatak

Izradi sklop za signaliziranje na univerzalnoj eksperimentalnoj pločici prema električnoj i montažnoj shemi koji će poslužiti za demonstraciju rada displeja.

Izgled displeja

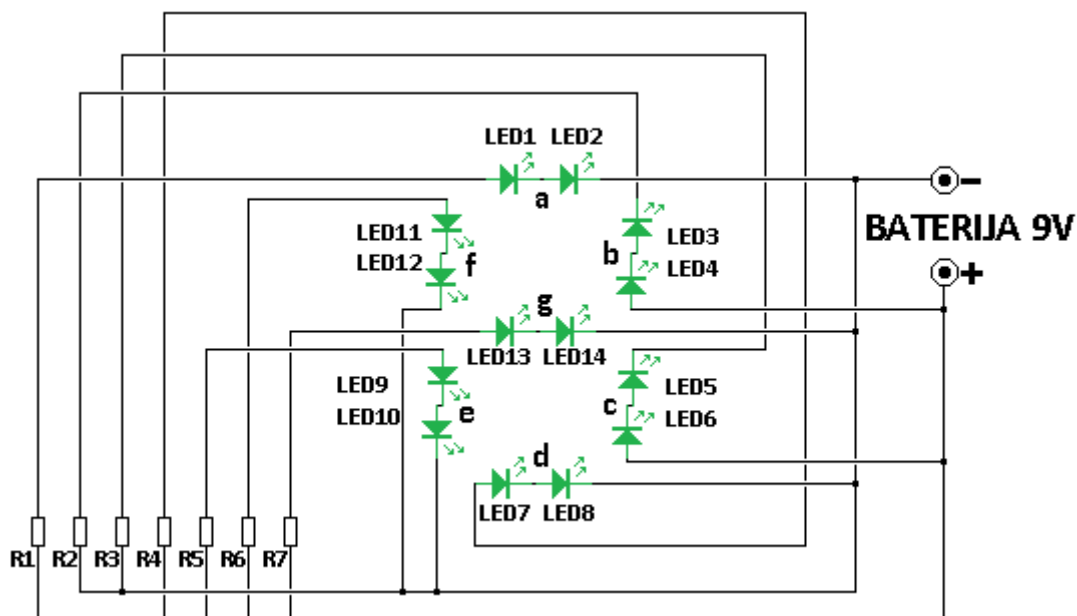


Slika 1.

Ovako izgleda kupljeni element – displej.

Mala slova upisana pokraj pojedinog segmenta (pogled sprijeda) i pokraj pojedine nožice (pogled straga) ukazuju koja će LED zasjati kod dovođenja odgovarajućeg istosmjernog napona.

Električna shema



Slika 2.

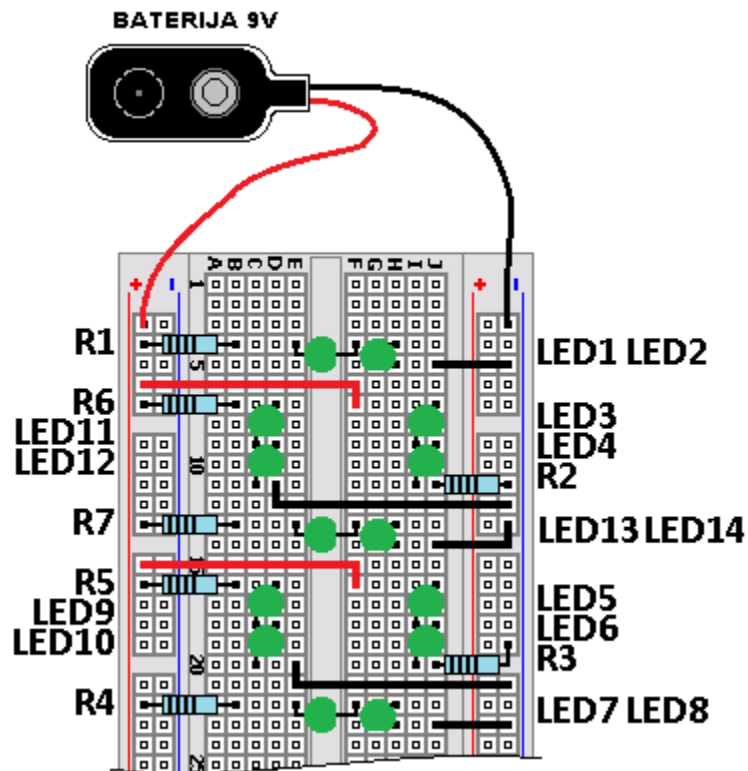
Za potrebe ovog zadatka sastaviti ćeš LED displej, za što ćeš koristiti obične svjetleće diode posložene tako da tvore broj 8.

Primijeti kako su i ovdje korištena mala slova za označavanje pojedinih segmenata displeja.

Popis potrebnih elemenata

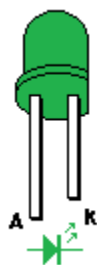
LED1 – LED14	Ø5 mm, zelene	14	Svjetleće diode
R1 – R7	390 Ω - ¼ W	7	Otpornici
Baterija	9 V	1	Baterija 9 V tipa 6F22 (G6F22M)
NAZIV	VRIJEDNOST	KOMADA	OPIS

Montažna shema



Slika 3.

Raspored nožica svjetleće diode



Slika 4.

Uputa za izradu				
REDNI BROJ	RADNA OPERACIJA	RADNI POSTUPAK	PRIBOR I ALAT	UPUTA ZA RAD
1.	Spajanje otpornika.	Utakni otpornike u pločicu.	Univerzalna eksperimentalna pločica i pinceta.	Nožice otpornika lagano svini te utakni u rupice eksperimentalne pločice kako je vidljivo na montažnoj shemi.
2.	Spajanje svjetlećih dioda.	Utakni svjetleće diode u pločicu.	Univerzalna eksperimentalna pločica i pinceta.	Nožice svjetlećih dioda lagano svini te utakni u rupice eksperimentalne pločice kako je vidljivo na montažnoj shemi. Pažnja! Dioda su polarizirane.
3.	Spajanje utikača baterije.	Utakni izvode utikača baterije u pločicu.	Univerzalna eksperimentalna pločica i pinceta.	Crni i crveni izvod utikača baterije utakni u rupice eksperimentalne pločice kako je vidljivo na montažnoj shemi.
4.	Spajanje izoliranih bakrenih vodiča.	Utakni dva crvena izolirana bakrena vodiča u pločicu.	Univerzalna eksperimentalna pločica i pinceta.	Neizolirani dio bakra dva izolirana bakrena vodiča crvene boje svini i utakni u pločicu kako je vidljivo na montažnoj shemi.
5.	Spajanje izoliranih bakrenih vodiča.	Utakni pet crnih izoliranih bakrenih vodiča u pločicu.	Univerzalna eksperimentalna pločica i pinceta.	Neizolirani dio bakra pet izoliranih bakrenih vodiča crne boje svini i utakni u pločicu kako je vidljivo na montažnoj shemi.
6.	Probni rad.	Utakni bateriju.	Baterija 9 V.	Svrstaj svjetleće diode tako da dobiješ nešto što slično broju 8.
7.	Eksperiment.	Postupi prema uputama koje ćeš pronaći ovdje dolje.	Eksperimentalna pločica sa svim nataknutim elementima i baterija.	Upute se nalaze ovdje dolje ↓ .

Upute za izvođenje eksperimenta

Na displeju možemo osim brojeva zapisivati i pokoje slovo abecede. U donjim tablicama upisane su sve mogućnosti.

S eksperimentalne pločice skidaj i vraćaj odgovarajuće otpornike da isprobaš pokoji broj i slovo!

Displej	a	b	c	d	e	f	g
0	x	x	x	x	x	x	
1		x	x				
2	x	x		x	x		x
3	x	x	x	x			x
4			x			x	x
5	x		x	x		x	x
6	x		x	x	x	x	x
7	x	x	x				
8	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x		x	x

Tablica 1.

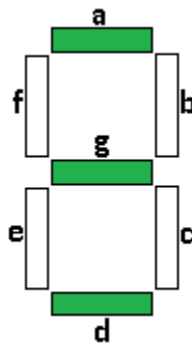
Križićem su obilježeni segmenti koji moraju svijetliti.

Displej	a	b	c	d	e	f	g
L				x	x	x	
A	x	x	x		x	x	x
C	x			x	x	x	
E	x			x	x	x	x
F	x				x	x	x
S	x		x	x		x	x
U		x	x	x	x	x	
H		x	x		x	x	x
P	x	x			x	x	x
b			x	x	x	x	x
d		x	x	x	x		x

Tablica 2.

U tablici 2. olovkom zaokruži slovo/slova koja si isprobao na eksperimentalnoj pločici.

Za kraj, poigraj se sa znakovima koji nisu obuhvaćeni ovim tablicama i u slobodnom prostoru dolje (tablica 3.) upiši i nacrtaj još neke moguće kombinacije. Ima ih najmanje još 30 pa stoga nemoj ponavljati već navedene. Napomena: znakovi ne moraju sličiti ni slovima ni brojevima, vidi primjer na slici 5.



Slika 5.

Displej	a	b	c	d	e	f	g

Tablica 3.

Kako te što god ne bi iznenadilo, sve znakove moraš isprobati jer ćeš ih prikazivati članovima komisije kad budeš branio/branila rad. Imaj na umu da će ti svaki novi znak u konačnici donijeti više bodova.

Napomena

- Kad si završio/završila pripremi obranu, a zatim pozovi učitelja/učiteljicu da vrednuje rad.
- Pedantnost i točnost spajanja pridonijeti će izgledu i funkcionalnosti sklopa.
- Pazi na redosljed radnih operacija.
- Vodi brigu o rasporedu pribora, materijala i uputa na radnom mjestu.
- Primjeni mjere zaštite pri radu.
- Ako imaš ideju kako poboljšati uređaj onda u prostoru za bilješke ukratko opiši svoje zamisli.

Prostor za bilješke i pripremu obrane rada (isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada):

Ime i prezime učenika/učenice:

Razred:

Datum:

Broj ostvarenih bodova
(najviše 50!):