

# NAJČEŠĆE POGREŠKE U 1. i 2. DOMAĆOJ ZADAĆI IZ RPPEU

Detaljne upute za izradu programa (a time i domaćih zadaća) iznesene su na četvrtom predavanju i nalaze se u datoteci *Poglavlje\_04.pdf* u repozitoriju datoteka na stranicama predmeta (od slajda 13 do kraja). U ovom dokumentu će ukratko biti navedene najčešće pogreške uočene prilikom ispravljanja domaćih zadaća i ponovljeni najbitniji dijelovi uputa.

## Područje primjene i namjena sklopovlja

Potrebno je dati kratki (ali ipak duži od dvije rečenice!) i jezgroviti tehnički opis – čemu uređaj služi i gdje se primjenjuje.

## Blok shema

Na blok shemi treba na jednostavan način i sa što manje blokova prikazati **funkciju** uređaja. Ne treba za svaku komponentu crtati poseban blok i spajati je s ostalima, jer se način spajanja komponenti vidi iz električke sheme. Dakle, ne stavljati blok „otpornička mreža“, već „sklopovlje za prilagodbu naponske razine signala“ i sl.

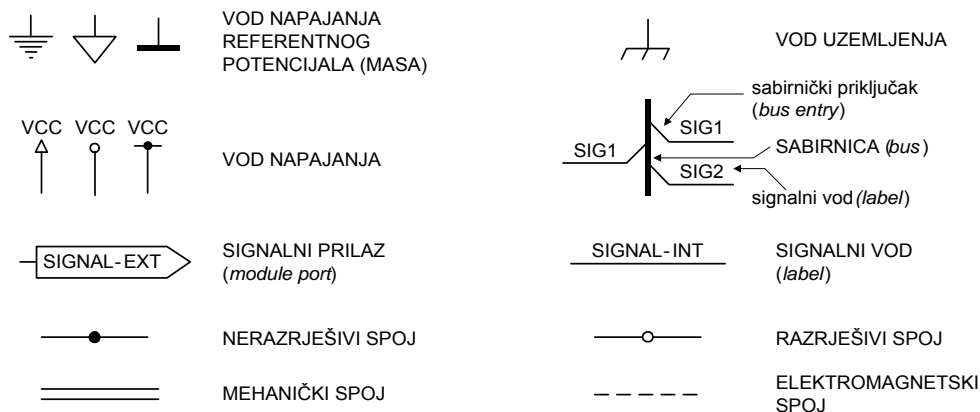
## Električka shema

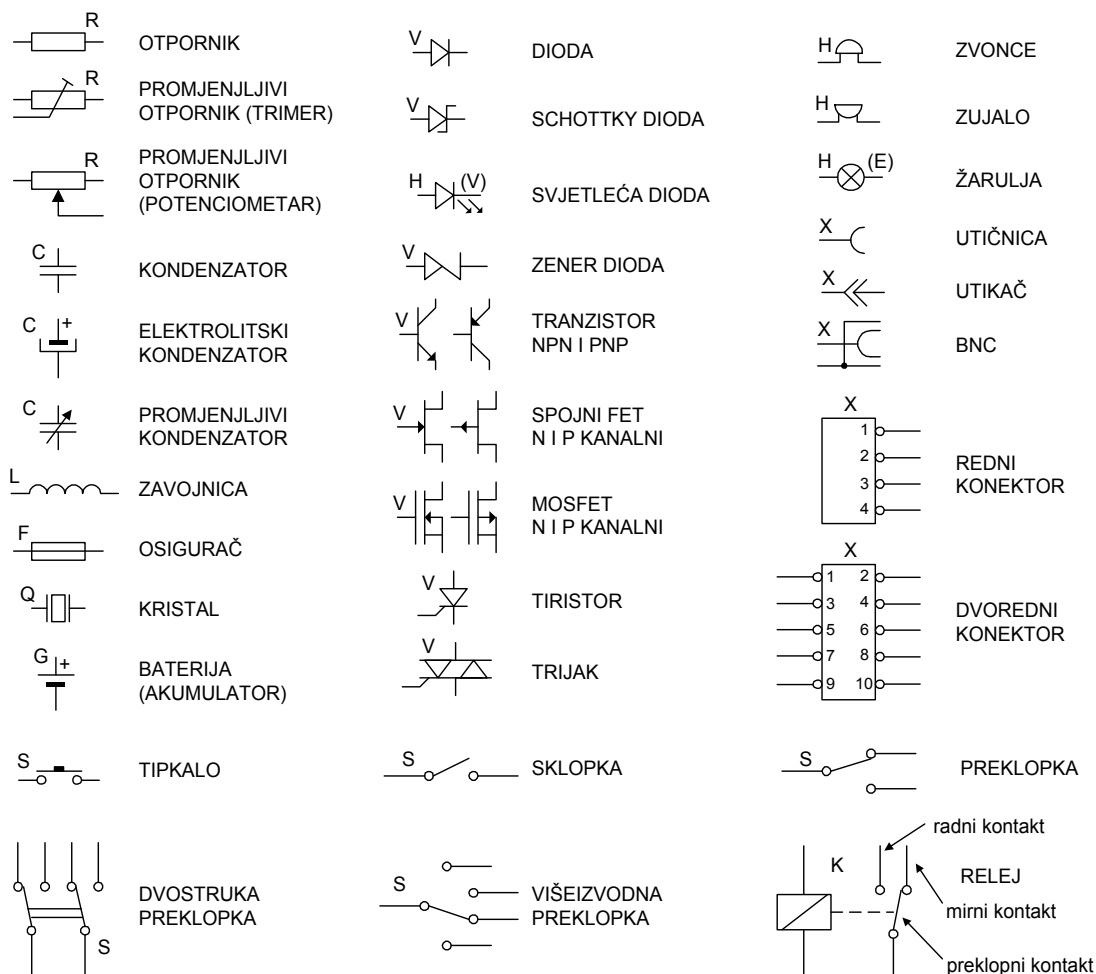
Električka shema jednoznačno opisuje funkciju sklopa, odnosno način na koji su povezane komponente. Na zadanoj električkoj shemi treba:

1. ucrtati **priključak napajanja** (konektor)
2. ucrtati blokadne kondenzatore
  - **keramički kondenzator kapaciteta 100 nF** spaja se najkraćim putem između mase i napajanja svakog integriranog sklopa. Na digitalne sklopove i unipolarne analogne IC ide jedan blokadni kondenzator (između GND i  $V_{CC}$ ), dok na bipolarne analogne IC idu dva (između GND i  $V_{CC}$  i između GND i  $V_{EE}$ );
  - na svakih 3 do 5 blokada od 100 nF postavlja se po jedan elektrolitski **tantalov kondenzator kapaciteta 10  $\mu$ F**;
  - na ulaz napajanja kao blokada se postavlja **aluminijски elektrolitski kondenzator kapaciteta 100  $\mu$ F**

Blokadni kondenzatori se crtaju prema uputi s predavanja. Na nekim shemama su već ucrtani svi, a ne nekima niti jedan blokadni kondenzator.

3. označiti komponente i nacrtati ih prema **IEC preporukama**, kao u sljedećoj tablici i na sljedećim slikama:





OZNAKA	VRSTA KOMPONENATA
A	analogni integrirani sklopovi
B	pretvornici neelektričnih veličina u električne
C	kondenzatori i promjenljivi kondenzatori
D	digitalni integrirani sklopovi
E	komponente za rasvjetu i grijanje
F	komponente za zaštitu (osigurači, VDR-otpornici)
G	izvori (generatori)
H	komponente za svjetlosnu i zvučnu signalizaciju (svjetleće diode, zvučnici, zvonca, zujala)
K	releji
L	induktivne komponente, zavojnice
M	motori
P	mjerni uređaji (instrumenti, brojila, satovi)
Q	kristali i kristalni filtri
R	otpornici, promjenljivi otpornici (trimeri i potencimetri), otporničke mreže
S	sklopke, preklopke, tipkala
T	transformatori
U	modulatori
V	diskretne poluvodičke komponente
W	prijenosni putovi (žice, sabirnice, antene, kratkospojnici)
X	priključne komponente (konektori, utičnice, stezaljke, ispitni šiljci)

Dakle, integrirani sklopovi nisu IC, već A ili D; potencijometri nisu P, već R; tranzistori nisu T, već V; diode su V, a svjetleće diode su H; konektori se označavaju s X. Također, simbol otpornika je pravokutnik (*Res2*), a simbol tranzistora ne sadrži kružnicu.

4. zaključiti sve neiskorištene ulaze integriranih sklopova.

Još neke napomene:

1. Nerazrješivi spoj (*junction*) se treba vidjeti samo na spojevima tri i više žica (ili priključaka). Ako se *junction* pojavi na spoju dvije žice, znači da se žice međusobno preklapaju i barem jednu od njih treba smanjiti
2. *bar* simbol uobičajeno se koristi za masu, a za VCC se koristi *arrow* ili *circle*
3. *net labela* se **ne postavlja** iznad pina komponente, već iznad *wirea*
4. potencijometri i trimeri uvijek imaju i treći izvod!

Za ispravnu električku shemu nakon kompajliranja program ne smije javiti greške tipa *error*.

## **Sastavnica**

Sastavnica predstavlja tablični prikaz svih komponenti koje se koriste pri izradi uređaja, na temelju kojeg se komponente nabavljaju (uključuje i komponente koje se ne crtaju na shemi, npr. vijke i odstoynike). U sastavnici komponente se navode **sljedećim redoslijedom**:

- električke (pasivne, aktivne, integrirani sklopovi i sl.)
- elektromehaničke (konektori, tipkala i sl.)
- elektrotermičke (hladila)
- mehaničke (kutije, vijci, odstoynici itd.)

Unutar pojedine grupe, komponente se navode prema složenosti, počevši od najsloženijih (npr. za električke komponente: integrirani sklopovi, diskretne aktivne komponente, pasivne komponente). Kod opisa komponenti koristiti hrvatske termine.

Položajni nacrt komponenata, nacrt tiskanih veza i plan bušenja izraditi prema uputama za 2. laboratorijsku vježbu i uputama s 4. predavanja. Dokumentacija za izradu tiskane pločice izrađuje se u mjerilu **M1:1**.