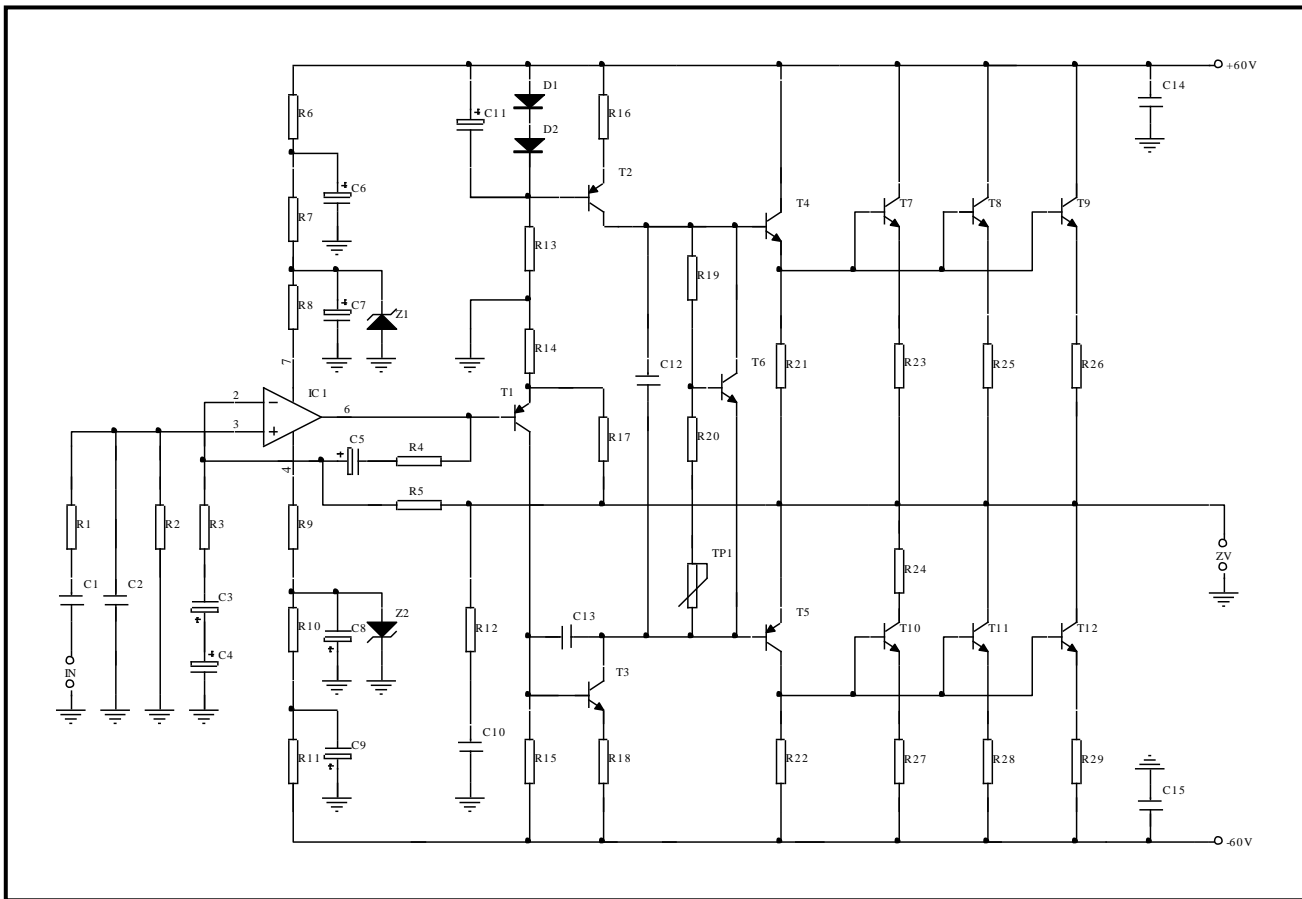


# ***POJAČALO 200-500W***

Izlazna snaga	200-500w
Napon napajanja	Vidi tabelu
Harmonijska izobličenja	0,01%
Intermodulaciona izobličenja	0,01%
Propusni opseg	5Hz-50kHz
Odnos signal/šum	110dB
Damping faktor	200
Ulazna osjetljivost	1v
Ulazna otpornost	33k
Otpor zvučnika	4Ω



Pojačavač snage je visoke klase, potpuno univerzalne primjene, od instrumentalnih pojačavača, preko profesionalnih razglasnih sistema do HI-FI uređaja. Univerzalnost ovog pojačavača proizilazi iz njegove konstrukcije koja je poznata i gradi se širom svijeta u raznim varijantama i sa minimalnim izmjenama u električnoj šemi.

Višegodišnja primjena i izrada ovog pojačala u dosta primjeraka dokazuje veoma visok kvalitet i konstrukcije i performansi ovog pojačala. Pojačavač je moguće, sa datom šemom i sa odgovarajućim izmjenama vrijednosti nekih komponenti izraditi sa snagama od 100 do 800W, za impedanse zvučnika od 2 do 8  $\Omega$ .

Ulazna osjetljivost pojačavača je 1V i ona je određena otpornikom R3. Povećanjem vrijednosti otpornika R3, može se smanjiti ulazna osjetljivost i obrnuto. Minimalna vrijednost otpornika R3 iznosi 330  $\Omega$ .

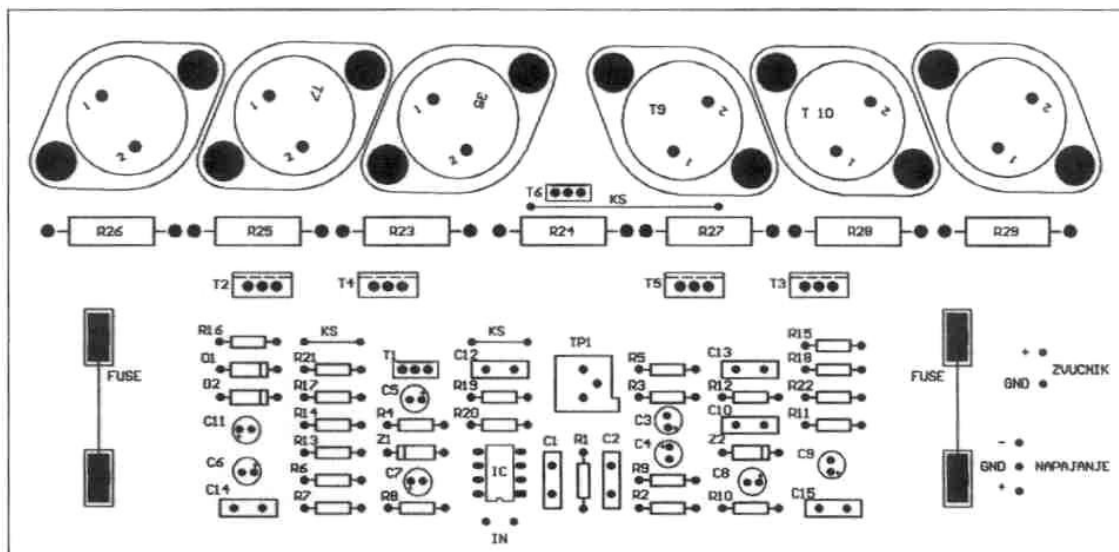
Za one koji žele da eksperimentišu daćemo kratko uputstvo za postupak prilikom prvog uključivanja pojačavača na napajanje i podešavanje mirne struje.

Pojačavač priključujemo na napajanje preko žičanih otpornika od 100  $\Omega$ , 2-5w i mjerimo pad napona na njima, koji ne smije biti veći od 3V u protivnom u pojačalu postoji neka greška nastala lošim lemljenjem, ugrađivanjem neispravnih elemenata, pogrešno okrenut neki od poluprovodnika ili sl.

Poslije pronalaženja i otklanjanja nedostataka postupak uključivanja ponoviti i mjeriti padove napona na žičanim otpornicima. Napon na izlazu za priključenje zvučnika mora biti 0v. Zatim provjeravamo napone napajanja OP, na nožicama 4 i 7 (-15v i +15v). Na nožici 6 IC treba da bude napon oko -3,5v. Pad napona na R16 i R18 treba da je oko 0,6v. Trimer TP1 staviti skroz ulijevo. Izmjeriti padove napona na R21 i R22, oni treba da budu manji od 0,5v u suprotnom R19 smanjiti na 820  $\Omega$ . Sada priključujemo izlazne tranzistore i podešavamo mirnu struju,

zaokretanjem TP1 udesno, tako da na žičanim otpornicima R23 i R24 budu padovi napona 5 puta veći (u mv), od vrijednosti žičanih otpornika ( na primjer za žičane otpornike od 0,12 Ω pad napona na njima treba da bude 6mv). Time smo podesili mirnu struju po izlaznom tranzistoru na 5mA. Za upotrebu pojačavača kao HI-FI uređaja, podešavamo veću mirnu struju 10-20mA.

## Montažna šema



R1 = 5k6	C1 = 220n (470n)	T1 = BD 140
R2 = 33k	C2 = 1n (470p)	T2 = MJE 15031*
R3 = vidi tekst	C3 = C4 = 22uF /25v	T3 = MJE 15030*
R4 = 2k7	C5 = 10uF tantal	T4 = MJE 15030*
R5 = 33k	C6 = 100uF/63v	T5 = MJE 15031*
R6 = R7 = vidi tekst	C7 = 100uF/63v	T6 = BD 139
R8 = R9 = 100Ω	C8 = 100uF/63v	
R10 = R11 = vidi tekst	C9 = 100uF/63v	T7 – T12 = MJ 15003
R12 = 150Ω	C10 = 15n	
R13 = 27k	C11 = 100uF/10v	
R14 = 1k5	C12 = 100n	
R15 = 470Ω	C13 = 33p	
R16 = 68Ω	C14 = 100n/100v	
R17 = 27k	C15 = 100n/100v	
R18 = 68Ω		
R19 = 1k	TP1 = 470Ω	
R20 = 470Ω	IC1 = TL 071	
R21 = R22 = 68Ω	Z1 = Z2 =15v	
R23 = R24 = vidi tavelu	D1 = D2 = DUS	
R25 - R29 = kao i R23 i 24		

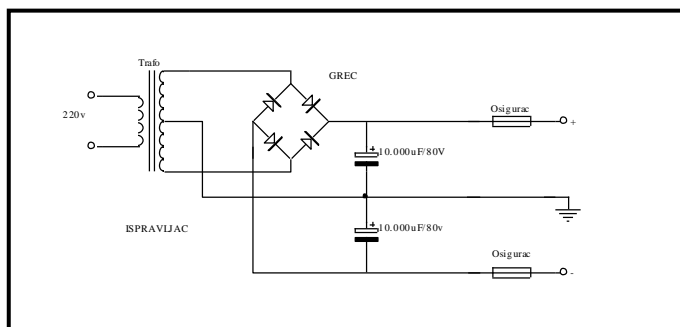
Za C1 i C2 su date vrijednosti za korišćenje pojačavača za ozvučavanje. Za HI-FI date su vrijednosti u zagradama

\*Za napone ispod +/- 60v mogu se koristiti BD 243C/BD 244C

## ISPRAVLJAČ

Jedan od najvažnijih komponenti u pojačalu je mrežni dio, jer je on bitan za kvalitet zvuka. Najbolje rezultate daje ispravljač sa stabilisanim naponom, ali kako je cijena takvog ispravljača izuzetno visoka i ispravljač sa slike će zadovoljiti sve kriterijume za kvalitetan zvuk ovog pojačala.

Najbolji transformator koji nema štetne posledice na pojačavač i sa kojim se postiže ušteda prostora je torusni transformator koji se lako nabavlja i na domaćem tržištu. Napon na sekundaru transformatora i njegova snaga data je u priloženoj tabeli zavisno od snage samog pojačavača.



Kapacitet elektrolita ispravljača je veoma bitan za snagu pojačala ili kvalitet zvuka koji se ogleda u gubljenju dubokih tonova u reprodukciji. U tabeli su date vrijednosti elektrolita koji su dovoljno dimenzionisani, ali oni mogu da budu i veći. Grec treba da bude dimenzionisan na 10A.

Snaga pojačavača	Napon transformatora	Snaga transformatora	Kapacitet elektrolita
200w/4 Ω	2x36v	300w	2x10.000uF/80v
300w/4 Ω	2x44v	400w	2x15.000uF/80v
400w/4 Ω	2x49v	550w	2x20.000uF/100v
500w/4 Ω	2x54v	650w	2x20.000uF/100v

Snaga	Izlazni tranzistori	R6,R7,R10,R11	R23 i R24	R3
200W	4x MJ 15003*	3k3/0,25w	0,27Ω/5W	820 Ω
300W	4x MJ 15003	4k7/0,25w	0,12 Ω/5W	680 Ω
400W	6x MJ 15003	5k6/0,25w	0,18 Ω/5W	560 Ω
500W	8x MJ 15003	5k6/0,25w	0,22 Ω/5W	470 Ω

\* Dobro radi i sa 6x KD 503

**Napomena:** Ovo pojačalo zaista radi i to dobro. Izradio sam ga u više komada i svi su uvijek dali dobre rezultate. Nijesam radio veće snage od 300W. Štampanu ploču sam dizajnirao sam i crtao starinskim metodama, olovkom na papiru potom rapidografima na pausu. Izgleda zaista dobro. Moguće ju je uraditi samo foto postupkom (flomasteri ne dolaze u obzir). Zainteresovanima mogu poslati nacrt štampane ploč kao i ostale podatke za snage do 800W.

Lutovac Miodrag, Berane, Crna Gora  
e-mail: lutovac-ba@cg.yu