

KONCERT U NAŠEM STANU

Piše:

Dušan Dragović

Akustički vat

(IZRAČUNAVANJE POTREBNE SNAGE POJAČAČA)
Teoretska objašnjenja i praktične upute
kako upotrebljavati Hi-Fi uređaje

Da biste lakše predočili potrebnu snagu izlaznog pojačavača, uzmite u obzir slijedeće:

(a) rastojanje vaših stereo zvučnika koje ne smije biti manje od dva metra (b) rastojanje između krajnjeg lijevog, posljednjeg violinskog pulta i krajnjeg desnog, prvog kontrabasista, koje u prosječnoj postav većeg simfonijskog orkestra iznosi oko 20 metara. Budući da već znamo kako kompletan simfonijski orkestar pri najjačem mogućem sviranju proizvodi AKUSTIČKU energiju ekvivalentnu 70 električnih vati, koji je onda akustički intenzitet potreban u jednoj Hi-Fi sobi za adekvatnu reprodukciju takvog simfonijskog klimaksa?

Dakako, mnogo manji, otprilike za kvadrat odnosa između širine orkestra i rastojanja vaših zvučnika. Taj odnos je u našem slučaju $20 : 2 = 10$. Dakle, 10^2 je 100. Znači, u sobi je potrebna, i to prilikom najjačeg slušanja, akustička energija 100 puta manja od 70 W, koliko iznosi električki ekvivalent najjačeg sviranja orkestra u dvorani. A to je 0,7 W ili 700 mW (milivati)!

Tako mala energija, pitat ćete? Pa, što onda pričamo o nekakvih 100 i više vati, kad smo, evo, izračunali da nam čak ni jedan cijeli vat nije potreban, i to pri najjačem sviranju! Koliko je onda malo potrebno za prosječnu razinu slušanja... 200 ili 300 mW? Pa, toliko ima i svaki džepni tranzistorski prijemnik?!

— Da, točno! Ali, koji vat? Ne onaj koji «čuće» u električnom po-

tencijalu vašeg izlaznog pojačavača, nego AKUSTIČKI vat! Vjerojatno vam nije promaklo da stalno govorimo o AKUSTIČKOJ energiji najjačeg orkestarskog sviranja u dvorani, koja je samo EKVIVALENTNA 70 električnih vati!

— Gdje je, onda, ta akustička energija u našoj sobi?

— Naravno u vašim zvučnicima.

— Lijepo — reći ćete! Izlazni pojačivač natjeramo da uputi svakom od zvučnika po 700 mW svoje električne energije i, eto, maksimalno potrebne akustičke energije!

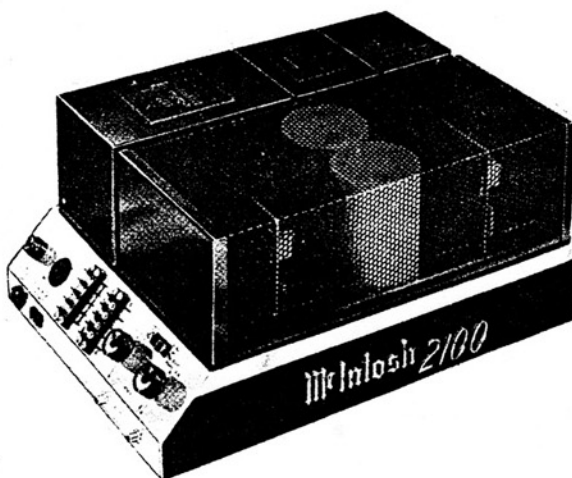
— Eh, kad to budete postigli, započet će najveća revolucija u Hi-Fi tehnici. Zasad postoje samo dozlaboga lijeni zvučnici! Potrebno je »ošinuti« ih velikom snagom kako bi se njihove krute, nepokretne membrane pomakle za koji milimetar. Zvučnik, obično, može svega 5 do 10 posto primljene električne energije pretvoriti u akustičku. Neki američki zvučnici su tako lijeni da njihova efikasnost ne iznosi ni 2 posto. S druge strane, engleski LOWTHER zvučnici su nevjerovatno marljivi. Njihov model »Acousta cabinet P. M. 6« pretvara 25 posto električne energije u akustičku. Ali, zato njegov pojačivač ne smije imati snagu veću od 6 W. Ovaj stupanj efikasnosti nema nikakve ve-

ze s kvalitetom zvučnika ali ima veze s izlaznom snagom pojačavača. Ako je efikasnost nekog zvučnika, npr. 5 posto, to znači da mu se mora dovesti 20 električnih vati kako bi proizveo 1 akustički vat, što je, do- duše, više nego dovolj-

no za malu sobu, gdje su zvučnici razmaknuti samo 2 metra. Ali, izračunajte koliko je akustičkih vati potrebno za veću sobu s istim zvučnicima međusobno udaljenim četiri metra. Ne zaboravite unijeti u svoju kalkulaciju i našu pretstavku da je simfonijski orkestar »širok« 20 metara. A zatim, izračunajte i potrebnu snagu izlaznog pojačavača!



Sony izlazni pojačivač TA-3200F, 2 x 110 W kontinuirane snage, na 8 oma. Izobličenja manja od 0.01 posto. Osjetljivost ulaza 1.4 V. Odnos signal-šum 110 dB



McIntosh izlazni pojačivač MC 2100, 2 x 105 W kontinuirane snage na bilo kojoj impedanci zvučnika od 4 do 16 oma. Izobličenja manja od 0,1 posto. Osjetljivost ulaza 0.5 V. Odnos signal-šum veći od 90 dB