

Subwoofer 200W

Nowy Elektronik 201-K

Proponowany układ jest 200W wzmacniaczem mocy z subwoofer'em. Wzmacniacz przeznaczony jest dla wszystkich, którzy kochają słuchać muzyki z mocnym podkreśleniem tonów niskich. Układ idealnie współpracuje z przedwzmacniaczem 135-K i dwoma końcówkami mocy 070-K lub 107-K.

Subwoofer to dodatkowy wzmacniacz mocy z aktywnym lub pasywnym filtrem dolnoprzepustowym o częstotliwości granicznej około 100Hz. Jego zadaniem jest uwypuklenie tonów niskich.

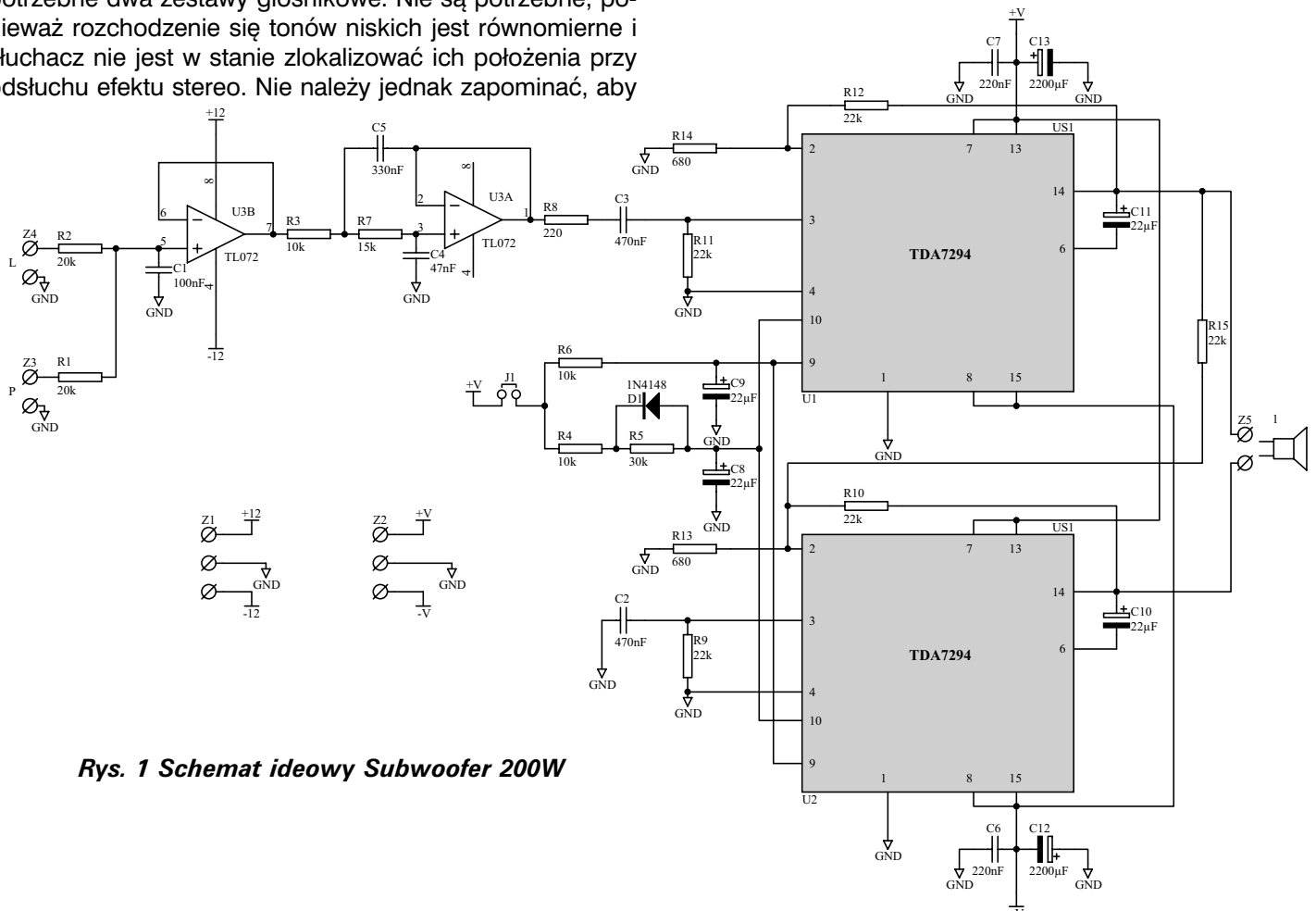
W ostatnim czasie wielu producentów sprzętu audio zaczyna wyposażać swoje produkty w dodatkowy zestaw głośnikowy, którego jedynym zadaniem jest przenoszenie tonów niskich. Zazwyczaj każdy preferuje jedno opracowanie twierdząc, że jest najlepsze i bije na głowę konkurentów. Szczególnie widoczne to jest u producentów dalekowschodnich. Przy okazji każdy podaje zawrotne moce nawet do 1000W. Tak ogromna moc bierze się z nowego sposobu liczenia mocy wzmacniacza. Od pewnego czasu nie podaje się mocy sinus, która odzwierciedla prawdziwą moc wzmacniacza, lecz moc chwilową szczytową, która niejednokrotnie jest parę razy większa od mocy sinus. Niedawno widziałem w sklepie wzmacniacz samochodowy z wielkim napisem na pudełku i o radiatorze 800W. Po zagłębieniu się w instrukcję okazało się, że owe 800W zostało zredukowane do 250W mocy sinus.

Na wstępie napisałem, że producenci wyposażają swoje produkty w dodatkowy zestaw głośnikowy. Niektórzy mogli pomyśleć o pomyłce. Jednak to prawda. Mimo że cały zestaw jest stereo, to do odtwarzania tonów niskich nie są potrzebne dwa zestawy głośnikowe. Nie są potrzebne, ponieważ rozchodzenie się tonów niskich jest równomierne i słuchacz nie jest w stanie zlokalizować ich położenia przy odsłuchu efektu stereo. Nie należy jednak zapominać, aby

do tego zestawu doprowadzić dźwięk z obydwu kanałów. W przeciwnym razie dźwięk będzie niepełny, a słuchacz odcienie wrażenie pogorszenia jakości odtwarzanych utworów. Schemat ideowy wzmacniacza widzimy na rys.1. Analizując schemat możemy podzielić go na dwie części. Pierwsza to część z filtrem dolnoprzepustowym składającym się z dwóch wzmacniaczy operacyjnych TL072. Jest to filtr Bessela trzeciego rzędu o tłumieniu około 18db/oktawę. Zdecydowałem się na filtr Bessela, ponieważ łatwo go modyfikować i nie trzeba mieć praktycznie żadnych przyrządów pomiarowych, aby go uruchomić. Na dodatek ma bardzo dobrą charakterystykę tłumienia niepożądanych częstotliwości rys.2.

Oczywiście każdy może zmienić elementy RC i przesunąć pasmo w górę zakresu do 200-250Hz. Jednak moim zdaniem tłumienie częstotliwości powyżej 100Hz daje najlepsze rezultaty. Tony niskie nie są zbyt agresywne, a dźwięk jest miły dla ucha. Jednak to wszystko zależy od rodzaju muzyki i indywidualnych upodobań. Sygnał po "odcięciu" częstotliwości powyżej 100Hz trafia na wejście wzmacniacza mocy. Jest to druga część schematu z rys. 1.

Wzmacniacz mocy został wykonany na dwóch bardzo dobrej jakości końcówkach mocy opracowanych przez firmę SGS-THOMSON o oznaczeniu TDA7294. Na pewno niektó-



Rys. 1 Schemat ideowy Subwoofer 200W



TDA7294 posiadają zabezpieczenie termiczne i przeciążeniowe. Zwarcie J1 powoduje włączenie MUTA i STBY.

Wlutowujemy rezystory, a następnie kondensatory, układ scalony i na zakończenie złącze ARK3(Z1) i dwa złącza PLS2 (Z3,Z4). Po wlutowaniu wszystkiego jeszcze raz dokładnie sprawdzamy. Następnie podłączamy do wyjścia filtra miernik napięcia zmiennego z ustawionym zakresem na 2V. Do złącza ARK3 przykładamy napięcie $\pm 12V$. Należy zwrócić szczególną uwagę przy podłączaniu napięcia, aby nie zamienić plusa z minusem. Taką zamianę na pewno spowo-



Transformator do zasilania układu powinien być o mocy nie mniejszej niż 250VA.

Spis elementów	C6 - 220nF
	C7 - 220nF
Rezystory:	C8 - 22 μ F/50V
R1 - 20k	C9 - 22F/50V
R2 - 20k	C10 - 22 μ F/50V
R3 - 10k	C11 - 22 μ F/50V
R4 - 10k	C12 - 2200 μ F/50V
R5 - 30k	C13 - 2200 μ F/50V
R6 - 10k	
R7 - 15k	Półprzewodniki:
R8 - 220	D1 - 1N4148
R9 - 22k	
R10 - 22k	Układy scalone:
R11 - 22k	U1 - TDA7294
R12 - 22k	U2 - TDA7294
R13 - 680	U3 - TL072
R14 - 680	
R15 - 22k	Inne:
	J1 - PLS2+MJ6B
Kondensatory:	Z1 - ARK3
C1 - 100nF	Z2 - ARK3
C2 - 470nF	Z3 - PLS2
C3 - 470nF	Z4 - PLS2
C4 - 47nF	Z5 - ARK2
C5 - 330nF	