

KOLUMNY GŁOŚNIKOWE DO ZESTAWU STEREOFONICZNEGO

Wzrost zainteresowania stereofoniczną reprodukcją dźwięków skłania miłośników dobrej muzyki i radioamatorów do samodzielnej budowy odpowiednich zestawów elektroakustycznych, mających dobrą jakość odtwarzania dźwięków. Urządzenia wysokiej klasy, określane skrótem Hi-Fi (czyt. haj-fi), charakteryzują się tym, że przy 0,5% zniekształceń nieliniowych ich pasmo przenoszenia wynosi od 20 Hz do 20 kHz. Są one bardzo kosztowne i trudne do nabycia. Jednakże i z krajowych elementów radio-technicznych można wykonać zestaw elektroakustyczny o parametrach zbliżonych do urządzeń Hi-Fi.

W związku z tym proponujemy wykonanie kolumn z zestawem głośników krajowych (patrz fot.). Głośnik niskotonowy typu „Compact” GDN 16/10 VA w połączeniu z głośnikami wysokotonowymi typu GDW 6,5/1,5 VA tworzą zestaw jednej kolumny prawidłowo odzwierciedlający dźwięki w pasmie od 60 do 15000 Hz. Kolumny te charakteryzują się kierunkowym promieniowaniem dźwięku, co jest właśnie istotne przy zestawie stereofonicznym.

Obudowy kolumn wykonamy ze sklejk grubości 5 do 8 mm oraz listew sosnowych o przekroju 10×10 mm lub 10×15 mm (rys. 1). Po wstępnym naniesieniu wymiarów wszystkich ścianek na sklejke (na rysunkach podano wymiary dla sklejk grubości 5 mm) wytniemy poszczególne elementy, a następnie dokładnie obrobimy ich krawędzie. Do obrobionych ścianek przykleimy listewki, w odległości od krawędzi równej grubości zastosowanej na obudowę sklejk. Dla wzmocnienia połączeń wbijemy w kilku miejscach gwoździe.

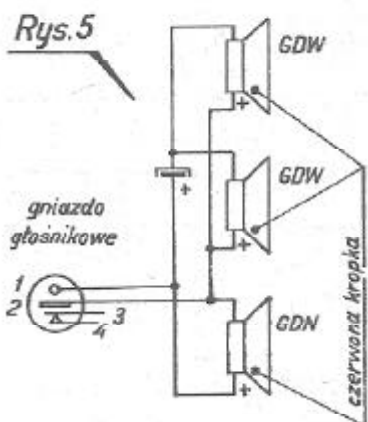
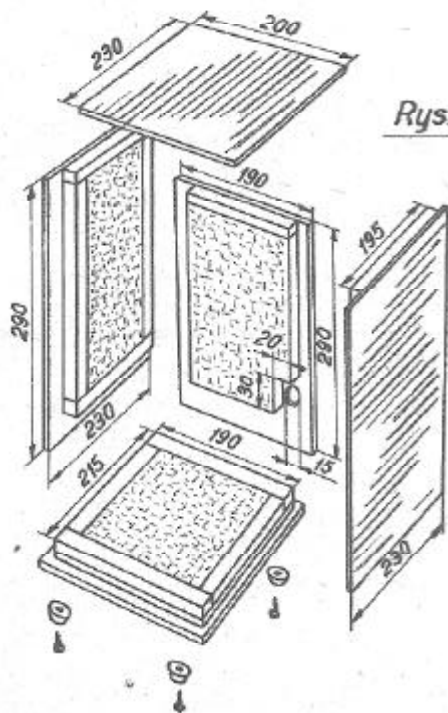
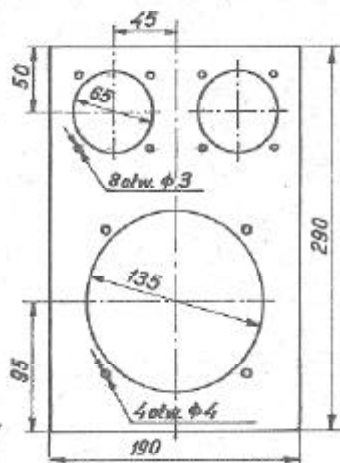
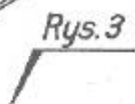
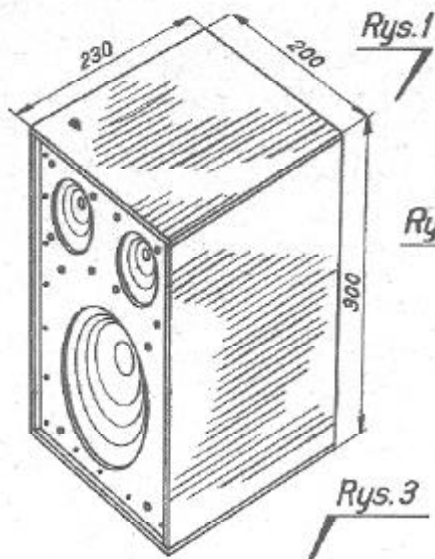
Obrobione i dopasowane części składowe obudowy połączymy za pomocą

kleju kazeinowego (można użyć innego kleju mocno wiążącego drewno, np. kostnego, koloidowego — nie wymagającego wstępnego przygotowania).

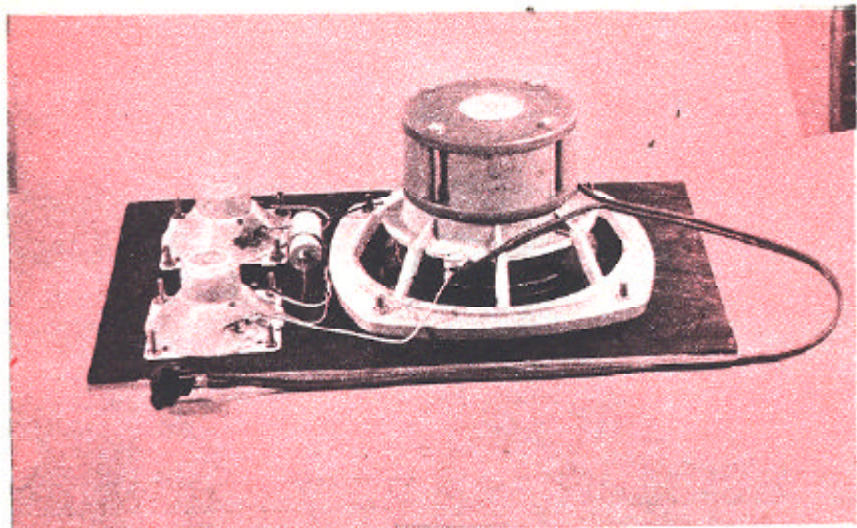
Spód kolumny wykonamy z dwóch warstw sklejk, co zapewni sztywność konstrukcji (rys. 2). Przygotowane w opisany sposób elementy, z wyjątkiem przedniej ścianki, wykleimy od strony wewnętrznej miękką płytą pilśniową, a następnie połączymy razem na zakładkę, za pomocą kleju i gwoździ (rys. 3). Ze względu na ciśnieniowy charakter pracy głośnika niskotonowego niezbędna jest szczelność skrzyni. Podobnie, wyklejanie wewnętrznej strony ścianek obudowy ma na celu wytłumienie jej drgań i poprawienie charakterystyki niskich tonów.

Przednią ściankę kolumny zrobimy również ze sklejk (rys. 4). Wytniemy ją piłką włósnicową, a następnie dopasujemy przednią ściankę do sklejoną wcześniej obudowy. Do przedniej ścianki za pomocą śrub M3 i M4 z nakrętkami i podkładkami zamocujemy głośniki. Pod głośnik niskotonowy należy włożyć podkładkę uszczelniającą z gumy lub korka.

Następnie wykonamy połączenia elektryczne głośników za pomocą drutu montażowego, zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. 5. Uzwojenia cewek głośników wysokotonowych połączymy równolegle, a do obwodu głośnika niskotonowego włączamy je za pośrednictwem kondensatora rozdzielczego o pojemności 5 mikrofaradów (napięcie robocze min. 25 V). Wykonując połączenia głośników zwracamy uwagę na ich prawidłowe fazowanie. (Mówimy o zgodności faz, gdy membrany drgają jednocześnie w tym samym kierunku w momencie podłączenia do cewek



Schemat połączeń głośników



Przednia ścianka kolumny z zamocowanymi głośnikami i kondensatorem rozdzielającym

źródła prądu stałego — do prób 3 — 4,5 V).

Głośnik niskotonowy łączy się z głośnikami wysokotonowymi w fazie przeciwej. Takie połączenie uzwojeń cewek drgających głośników polepsza brzmienie dźwięku dzięki częściowemu osłabieniu środkowego pasma częstotliwości akustycznych, co pożądane jest ze względu na fizjologiczne własności ucha ludzkiego.

Na wyprowadzenie połączeń głośników na zewnątrz stosujemy przewód dwużyłowy długości około 30 cm i standardowe gniazdo głośnikowe zamontowane w dolnej części kolumny dwiema śrubami M3. Połączenia gniazda dokonamy posługując się schematem, aby uniknąć przeciwfazowego łączenia kolumn ze wzmacniaczem stereofonicznym, co spowodowałoby zanik efektu stereofonii.

Przednią ściankę, z połączonymi głośnikami, przytwierdzimy wkrętami do listewek przyklejonych do bocznych ścianek.

Wykończenie obudowy modelowego zestawu głośnikowego wykonano z tapety imitującej fornir mahoniowy. Można również starannie zaszpachlować nierówności sklejk, a następnie pokryć ją lakierem nitro lub farbą olejną. Do dna kolumny przykręcimy cztery gumowe nóżki np. odboje sedesowe. Czołową powierzchnię ścianki z głośnikami pokryjemy tkaniną dekoracyjną naciągniętą na ramkę wykonaną z podwójnej twardej płyty pilśniowej grubości 4 mm. Ramkę uzyskamy przez wycięcie odpowiednich otworów, zgodnie z rozmieszczeniem głośników. Do płyty czołowej stosujemy tkaninę dekoracyjną o rzadkim splocie zapewniającym swobodny ruch cząsteczek powietrza.

Łączny koszt elementów koniecznych do budowy jednej kolumny z zastosowanymi w niej głośnikami wynosi około 500 zł, co w zestawieniu z rynkową ceną kolumny (z jednym głośnikiem typu GDN i jednym GDW) stanowi stosunkowo niewielką kwotę.

Roman Kozak