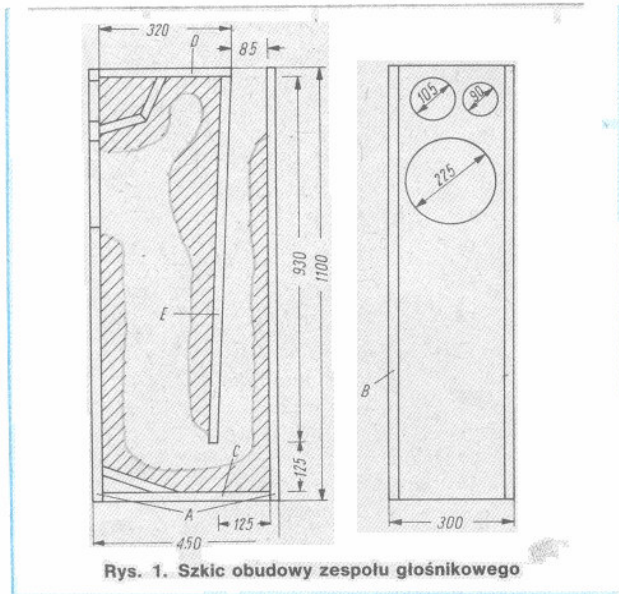


# Labiryntowy zespół głośnikowy

Labiryntowe zespoły głośnikowe mają wiele zalet, a ich wadą są jedynie duże rozmiary. W artykule jest opisana konstrukcja takiego zespołu z głośnikami produkcji krajowej.

Na temat labiryntowych obudów głośnikowych pisaliśmy szerzej w „Re” nr 11/1987. Nie będziemy więc opisywać ponownie właściwości takich obudów, a przedstawimy propozycję konkretnego rozwiązania.

Szkic obudowy jest przedstawiony na rys. 1. Jest ona wykonana ze sklejk lub z twardych płyt wiórowych o grubości 22 mm. Głośniki średniotonowy i wysokotonowy są umieszczone w górnej części obudowy, w szczelnej komorze wypełnionej materiałem dźwiękochłonnym. Głośnik niskotonowy jest umieszczony wysoko, w małej odległości od dwóch pozostałych. Kanał obudowy jest utworzony za pomocą jednej przegrody i małej wstawki w dolnej części obudowy. Na szkicu nie przedstawiono nóżek obudowy, które mogą być wykonane z drewna lub lepiej z klocków gumowych. Wszystkie głośniki powinny być osadzone od zewnętrznej strony obudowy. Ścianki obudowy skleja się kazeinowym klejem stolarskim i skręca dodatkowo wkręta-



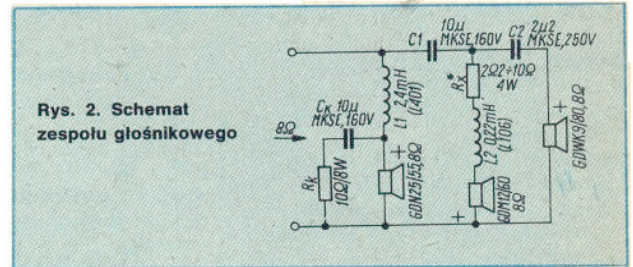
Rys. 1. Szkic obudowy zespołu głośnikowego

mi do drewna. Wymiary poszczególnych, głównych ścianek obudowy są następujące: A — 1100 × 256, B — 1100 × 450, C — 406 × 256, D — 321 × 256, E — 930 × 256.

Sposób rozmieszczenia materiału dźwiękochłonnego w obudowie jest przedstawiony na rys. 1. Ścianki obudowy są pokryte warstwą waty mineralnej lub lekarskiej o grubości ok. 50 mm. Druga część kanału jest wypełniona mniejszą ilością materiału dźwiękochłonnego. Natomiast na ściance za głośnikiem warstwa materiału jest znacznie grubsza. Ilość materiału dźwiękochłonnego i jego rodzaj ma bardzo istotny wpływ na działanie zespołu głośnikowego. Zaleca się więc jedną z bocznych ścianek wykonać jako odejmowaną, uszczelnianą paskami z pianki poliuretanowej aby mieć możliwość eksperymentalnego dobrania ilości materiału dźwiękochłonnego. Zbyt małe wytłumienie kanału obudowy powoduje nadmierny efekt jej rezonansu na małej częstotliwości ok. 40 Hz. Nadmierne wytłumienie zuboża

dźwięki basowe, muzyka traci brzmienie „soczyste”. Na ilość materiału dźwiękochłonnego ma więc wpływ również gust muzyczny słuchacza i rodzaj ulubionej muzyki. Schemat elektryczny zespołu głośnikowego jest przedstawiony na rys. 2.

Zastosowany głośnik niskotonowy GDN 25/55, 8 Ω nadaje się bardzo dobrze do opisanej obudowy labiryntowej. Jego częstotliwość rezonansowa wynosi ok. 35 Hz. Obudowa labiryntowa nie powoduje zwiększenia tej częstotliwości, przeciwnie — jej zmniejszenie o kilka procent. Ponieważ długość kanału obudowy wynosi 2200 mm, pierwszy rezonans (układanie się 0,25 długości fali w kanale obudowy) wypada prawie dokładnie w zakresie częstotliwości rezo-



Rys. 2. Schemat zespołu głośnikowego

nansowej głośnika. Membrana głośnika jest w tych warunkach silnie obciążona akustycznie i głośnik oddaje znaczną moc przy małej wartości amplitudy membrany.

Głośnik średniotonowy i wysokotonowy są typowymi głośnikami produkcji ZWG Tonsil dla tej mocy zespołu głośnikowego. Wykonany zespół głośnikowy nie wymaga w zasadzie żadnej regulacji. Jeśli okazałoby się, że głośnik średniotonowy ma zbyt wielką sprawność i tony średnie dominują, trzeba zastosować rezystor ( $R_x$  na schemacie) o wartości  $2,2 \div 10 \Omega$ .

Przedstawione na schemacie elementy  $R_k$  i  $C_k$  nie są niezbędne, ale polepszają znacznie działanie filtra dolnoprzepustowego, który stanowi cewka  $L_1$ . Do głośnika niskotonowego nie przedostają się wówczas większe częstotliwości, które powinien promieniować wyłącznie głośnik średniotonowy. Cewki indukcyjne mogą być fabryczne (ZWG Tonsil) lub wykonane we własnym zakresie według znanych tablic. Do tego zespołu nadają się znakomicie głośniki firm zachodnich, np. Isophon (Berlin Zachodni): PSL 265 TM, PSM 120 i SKK 10.

Opisana konstrukcja obudowy labiryntowej jest wzorowana na zaleceniach firmy Isophon (typ IMS-T420).

## Dane techniczne zespołu głośnikowego

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Moc znamionowa:                                   | 60 W                               |
| Pasma przenoszenia:                               | 35 Hz + 18 kHz                     |
| Częstotliwości podziału pasma:                    | 1 kHz i 7 kHz                      |
| Efektywność:                                      | 90 dB                              |
| Impedancja (wartość znamionowa):                  | 8 Ω                                |
| Moc wzmacniacza zasilającego:                     | 15 ÷ 100 W                         |
| Zespoły nadają się do pomieszczenia o powierzchni | 20 ÷ 50 m <sup>2</sup>             |
| Przeznaczenie zespołu:                            | odsłuch hi-fi w warunkach domowych |

## LITERATURA

- [1] „Radioelektronik” nr 11/1987
- [2] „Radioelektronik” nry: 5, 6, 17/1985
- [3] Witort A.: Zestawy głośnikowe. WCIKT SIGMA, Warszawa 1986
- [4] Materiały firmy Isophon (Bauvorschlage) — 1988
- [5] Dane techniczne głośników ZWG Tonsil

A.W. □