

Lech Krzymowski

AMATORSKI WZMACNIACZ AKUSTYCZNY „MELODIA“

Wzmacniacz, którego schemat przedstawiono na rys. 1, nie jest żadną rewelacją ani nowością, jednak ze względu na uzyskiwane wyniki może zainteresować amatorów dobrej muzyki i entuzjastów małych zespołów beatowych.

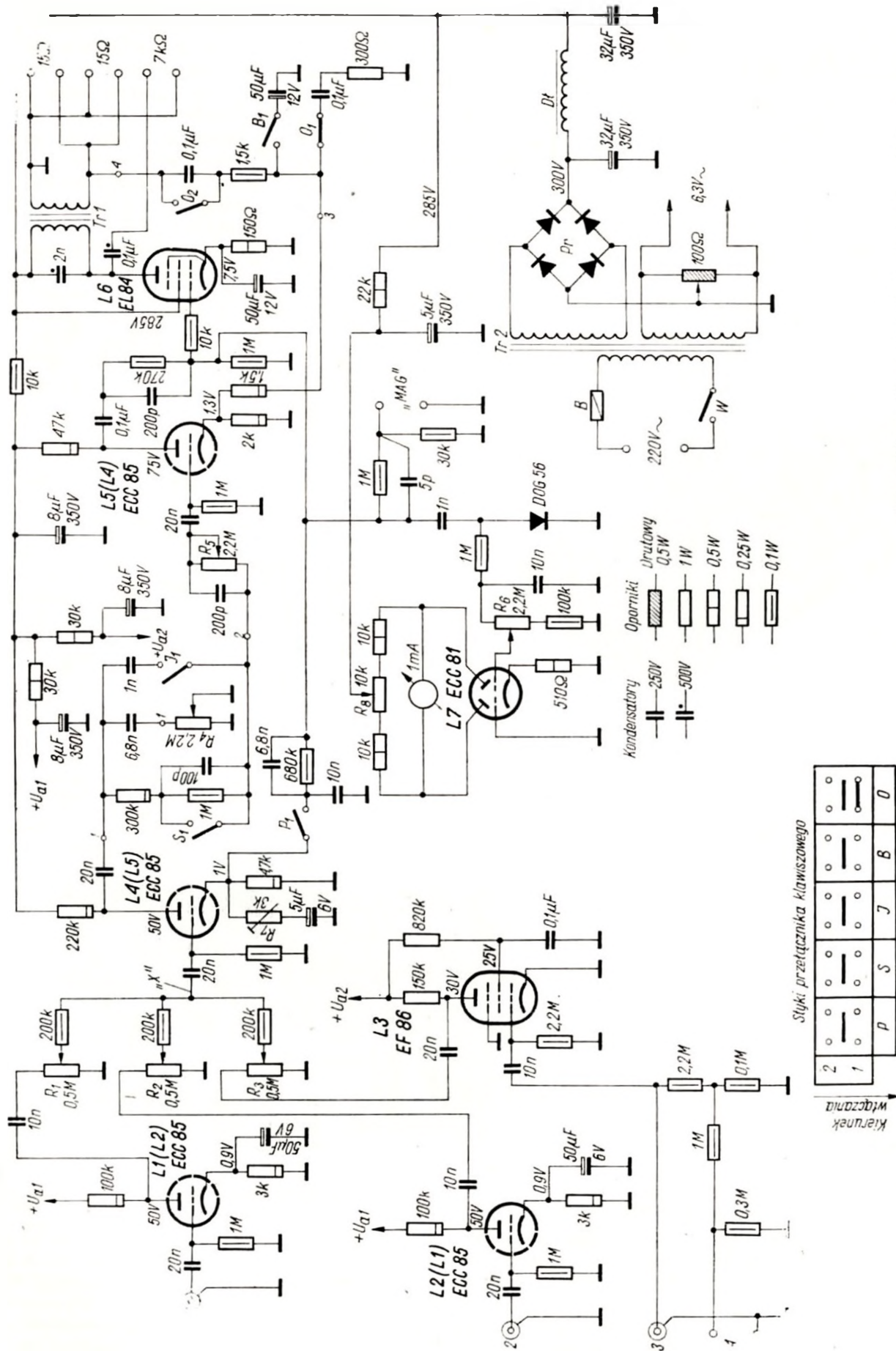
Zastosowanie w nim takich zespołów, jak 3-kanalowy układ miksera oraz klawiszowy przełącznik zmiany charakterystyki częstotliwości wzmacniacza z równoczesną płynną regulacją w zakresie skrajnych częstotliwości pasma akustycznego, daje dobre efekty, co stwierdzono przy użyciu magnetofonu ZK-120 i adaptera. Wyniki były nieporównywal-

ne z możliwościami przeciętnych układów nawet produkcji fabrycznej. Również próba z zespołem beatowym wypadła pomyślnie.

Schemat blokowy wzmacniacza na rys. 2 wyjaśnia przeznaczenie poszczególnych stopni układu.

Stopień wejściowy 3-kanalowy służy do wstępnego wzmocnienia sygnałów sterujących doprowadzonych do wejścia układu. Gniazda 1 i 2 służą do włączenia przetworników gitar elektrycznych, ewentualnie magnetofonu czy adaptera. Gniazdo wejściowe 3 może być wykorzystane przy zastosowaniu mikrofonu, natomiast do gniazda 4 (o mniejszej

czułości) dołączamy np. gitarę z przedwzmacniaczem lub adapter. Sumowanie wzmocnionych już wstępnie przebiegów elektrycznych następuje w mieszaczu R_1 , R_2 , R_3 , którego pokręta wyprowadzone są na zewnątrz wzmacniacza (trzy dolne galki z prawej strony — rys. 3). Między mikserem (mieszaczem) a następnym stopniem wzmocnienia ($L4$) zastosowano przełącznik błyskawiczny, umożliwiający wykorzystanie wzmacniacza jako stopni końcowych odbiornika radiowego (sterujemy napięciem m.cz. z radia po detektorze). Dzięki temu brzmienie audycji jest o wiele przyjemniejsze.

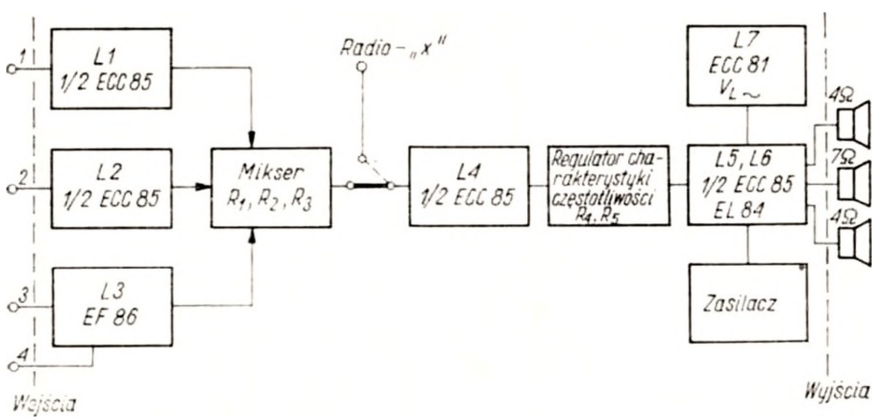


Rys. 1. Schemat ideowy wzmacniacza akustycznego „Melodia”

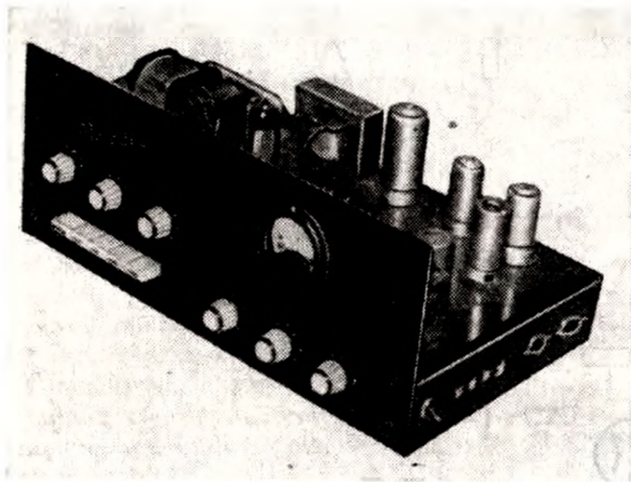
Na schemacie ideowym przełącznik został pominięty ze względu na przejrzystość układu, a znajduje się

w miejscu oznaczonym „x”. Między następnymi stopniami zastosowano układ kształtowania charakterystyki

częstotliwości wzmacniacza, zawierający przełącznik klawiszowy i potencjometry do płynnej regulacji.



Rys. 2. Schemat blokowy wzmacniacza akustycznego „Melodia”



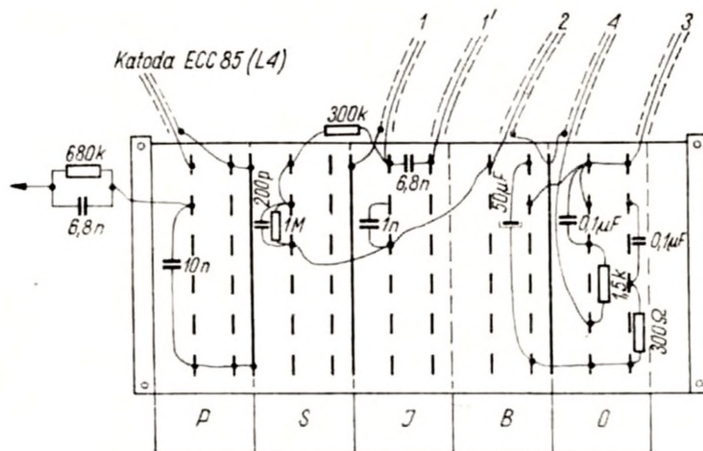
Rys. 3. Widok ogólny wzmacniacza akustycznego „Melodia”

Schemat montażowy tego przełącznika przedstawiono na rys. 4.

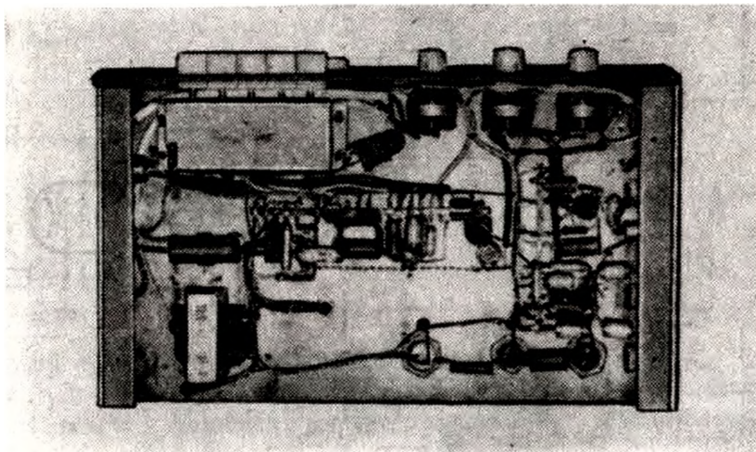
Zmiany kształtu charakterystyki wzmacniacza za pomocą przełącznika klawiszowego ilustrują wykresy na rys. 6.

W stopniu końcowym pracuje pojedyncza lampa L6, zasilając poprzez transformator wyjściowy dwie kolumny głośnikowe (głośniki GDS 31—21/5). Kolumny głośnikowe wykonano ze sklejk o wymiarach 470×320×203 mm. Przy stosowaniu w kolumnach głośników GD 31-21/5 należy dodatkowo jeszcze stosować głośniki wysokotonowe w celu poszerzenia pasma przenieszonego przez układ. Przy włączaniu kolumn dźwiękowych należy zwrócić uwagę na zgodność faz łączonych głośników. Równocześnie z anody lampy L6 poprzez kondensator 0,1 μF wprowadzono dodatkowy sygnał wyjściowy umożliwiający dołączenie głośnika z transformatorem (przy stosowaniu dłuższej linii połączeniowej).

Do odsłuchu wzmacnianych przebiegów, lub do utrwalania ich na taśmie magnetofonowej służy wyjście „MAG”.



Rys. 4. Schemat montażowy przełącznika klawiszowego. Punkty 1, 1', 2, 3 i 4 są zaznaczone na rys. 1.



Rys. 5. Montaż wzmacniacza

Aby móc ocenić wielkość amplitudy sygnału przekazywanego do wyjścia wzmacniacza, zastosowano woltomierz lampowy z lampą L7 i miernikiem wychyłowym 1 mA. Do regulacji „zera” służy potencjometr nastawny $R_5 = 5 \text{ k}\Omega$, natomiast do regulacji czułości woltomierza potencjometr R_6 (prawa gałka nad przełącznikiem klawiszowym). Wskaźnik jest pomocny przy

transmisji z jednego pomieszczenia do innego, jeżeli w sposób praktyczny (na słuch) nie możemy określić wielkości sterowanej amplitudy. Podziałkę miliamperomierza można wyskalować w decybelach.

Prostownik sieciowy pracuje w układzie pełnokresowym — mostkowym z filtrem typu LC.

Płytkę nośną (chassis) wykonano z blachy stalowej i pomalowano lakierem nitro. Płytki boczne (wejścia i wyjścia) wykonano z blachy aluminiowej. Z lewej strony umieszczona jest płytka z gniazdami wyjściowymi, natomiast na prawej płycie znajdują się wszystkie gniazda wejściowe. Rozwiązanie takie jest o

tylko korzystne, że eliminuje konieczność stosowania przewodów w ekranie. W ekranie poprowadzono jedynie kabel sieciowy i połączenia potencjometrów w mieszaczu.

Płytkę czołową stanowi płytka bakelitowa, w którą wmontowano potencjometry, przełącznik klawiszowy i wskaźnikysterowania.

Od spodu znajduje się odpowiednio ukształtowana pokrywa z blachy stalowej, która zabezpiecza cały układ wzmacniacza od wpływu obcych pól zakłócających.

Wzmacniacz został wykonany z części produkowanych w kraju i łatwo dostępnych na rynku. Układ jest stosunkowo prosty i nie wymaga szerszego omówienia. Połączenia montażowe przedstawiono na rys. 5. Dokładnych rysunków wykonawczych nie podaję; szczegóły wykonania samego wzmacniacza i obudowy pozostawiam pomysłowości czytelników. Pewną pomocą mogą być fotografie — rys. 3 i 5.

Pomiary wzmacniacza wykonano doprowadzając sygnał do gniazd wejściowych 1 i 2, przy czym potencjometry mieszacza — oprócz potencjometru toru badanego — zostały „wyciszone”. Jednocześnie stwierdzono, że przesłuch między kanałami był minimalny. Potencjometry barwy głosu R_4 i R_5 były ustawione na maksymalną szerokość pasma.

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH PODZESPOŁÓW

$Tr1$ i $Tr2$ — transformator wyjściowy od odb. „Tatry”, „Bolero”, „Karioka”, „Rapsodia”
 P_r — prostownik selenowy SPS-6B-250/100

$D1$ — dławik anodowy (pierwotne uzwojenie transformatora wyjściowego od „Pioniera”)

Przełącznik klawiszowy od odb. „Eroica” lub „Turandot”

Miliamperomierz 1 mA.

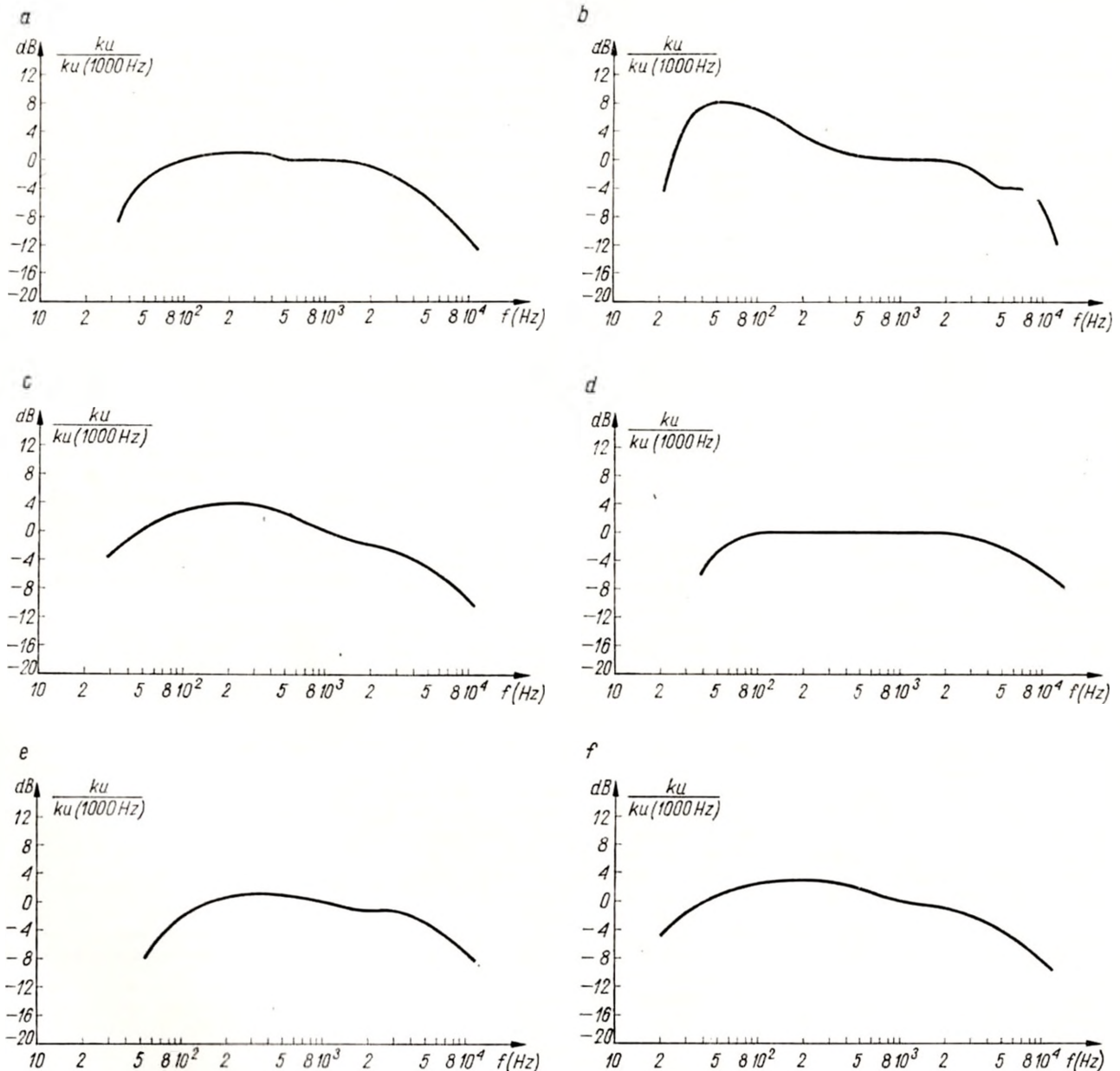
DANE TECHNICZNE WZMACNIACZA

Moc wyjściowa: 5 W przy $h = 10\%$

Czułość wejściowa: wejście 1 — 12 mV; wejście 2 — 12 mV; wejście 3 — 3 mV; wejście 4 — 150 mV

Czułość mierzono przy mocy maksymalnej.

Lech Krzymowski



Rys. 6. Charakterystyki wzmacniacza

a — z wyłączonym korektorem; b — z włączonym klawiszem 0; c — z włączonym klawiszem B; d — z włączonym klawiszem I; e — z włączonym klawiszem S; f — z włączonym klawiszem P