

Zbudowany w Stacji Młodych Techników w Warszawie poduszkowiec przeszedł pierwsze pomyślne próby lotów nadwodnych. Próby te przeprowadzone zostały w końcu czerwca na Wiśle

NA WARSZTACIE



Pod redakcją Jerzego Niebojewskiego

MEGAFON TRANZYSTOROWY PRZENOSNY (inż. Sł. Zieliński) — WYKONYWANIE ELEMENTÓW DO MAŁOTRANZYSTOROWYCH ODBIORNIKÓW AMATORSKICH (inż. Witold Kozak) — SZCZUDŁA (Jerzy Niebojewski) — LASKA-WÓZEK DO TRANSPORTOWANIA ZAKUPÓW (Lubomir Packiewicz) — REGULACJA WIELKOŚCI PŁETW (Jan Pająk) — NOWA ODMIANA GRY „KÓŁKO-KRZYŻYK” (Jerzy Niebojewski)

MEGAFON TRANZYSTOROWY (przenośny)

W okresie licznych wyjazdów na obozy letnie, kolonę, wycieczki oraz na urządzane w tym czasie różne zawody sportowe i imprezy artystyczne niezmiernie przydatnym urządzeniem dla organizatorów tych imprez i zawodów jest przenośny megafon tranzystorowy.

Urządzenie to służy do wzmacniania siły głosu i umożliwia bezpośrednie przekazywanie go na dalsze odległości w promieniu od kilkudziesięciu do stukilkudziesięciu metrów.

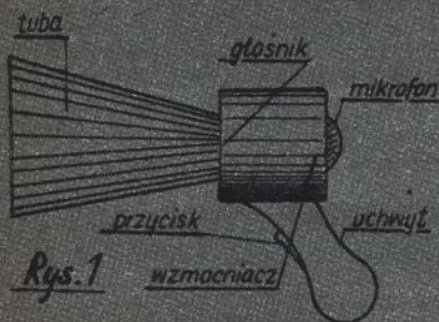
Megafon składa się z następujących części: tuby, wzmacniacza tranzystorowego, mikrofonu, głośnika dynamicznego oraz 2 baterii płaskich po 4,5 V każda.

Zaprojektowanie tuby i obudowy do pozostałych części megafonu oraz sposoby jej wykonania pozostawiamy pomysłowości Czytelników, którzy

zechcą wykonać to urządzenie samodzielnie. Obudowę części wraz z tubą (rys. 1) można wykonać z grubszego kartonu, tektury, sklejki albo blachy, a nawet wykleić ją z papieru gazetowego i płótna. Kształt i wymiary obudowy mogą być różne, ale zawsze zbliżone do kształtu tuby, który z kolei powinien być przystosowany do funkcji, jaką ma spełniać megafon. Zwykle jest to kształt stożkowy, rzadziej ostrosłupowy.

W końcu tuby umieszczamy w obudowie głośnik, za nim wzmacniacz z bateriami i mikrofon. Do obudowy megafonu przymocujemy ponadto uchwyt (rączkę) wraz z przyciskiem, za pomocą którego będzie włączany wzmacniacz.

Wzmacniacz wraz z bateriami można również umieścić w osobnym pudełku, które należałoby nosić po-



Rys. 1

Zestawienie elementów potrzebnych do wykonania tranzystorowego megafonu

Tranzystory:

Tg 3	szt. 1
Tg 50	szt. 2 (para)

Transformatory:

Tr. 1	szt. 1	} wg opisu
Tr. 2	szt. 1	

Głośnik:

Głośnik dynamiczny GD 12,5/1,5 W
— szt. 1 (od telewizora „Wisła” albo inny).

Oporniki:

R1	— 22 k Ω /0,25 W
R2	— 10 k Ω /0,25 W
R3	— 500 k Ω /0,25 W
R4	— 5,1 k Ω /0,25 W (dobrac eksperymentalnie)
R5	— 100 k Ω /0,25 W

Kondensatory:

C1	— 50 μ F/12/15 V
C2	— 50 μ F/12/15 V
C3	— 50—100 μ F/12/15 V

Mikrofon: wg opisu.

Obudowa: wg opisu.

Wyłącznik, bateria 9 V, przewód igelitowy ϕ 9,5 mm, cyna, śrubki M3 z nakrętkami i drobny sprzęt pomocniczy wg potrzeby.

dobnie jak aparat fotograficzny na pasku, a głośnik i mikrofon znajdują się w tubie połączyc ze wzmacniaczem giętkim przewodem.

Zamieszczony na rys. 2 schemat ideowy wzmacniacza wyjaśnia nam układ i współdziałanie części składowych megafonu. Według tego schematu mikrofon steruje tranzystor (Tr₁), który dostarcza niezbędnej do wysterowania wzmacniacza mocy.

Transformator (Tr₁) dopasowuje oporność wyjściową stopnia sterującego do oporności wejściowej stopnia mocy. Ponadto transformator ten służy jako odwracacz fazy dla tranzystorów (Tr₂) i (Tr₃) pracujących w układzie przeciwobnym.

Transformator (Tr₁) można wykonać samodzielnie. Środkowa kolumna rdzenia utworzona z blach krzemowych powinna mieć przekrój 1 cm². Uzwojenie pierwotne powinno zawierać 2000 zwojów nawiniętych drutem DNE (Drut Nawojowy Emaliowany) o ϕ 0,09 mm, a uzwojenie wtórne 2 \times 700 zwojów nawiniętych bifilarnie drutem DNE o ϕ 0,25 mm. Pewne zmiany w przekroju drutu są możliwe, należy jednak pamiętać, że zbyt gruby drut nie zmieści się na cewce.

Po nawinięciu drutu początek jednej połówki uzwojenia wtórnego (700 zwojów) należy połączyć z końcem drugiej połówki tego uzwojenia. Można tu także zastosować wyjściowy transformator od odbiornika „Koliber”.

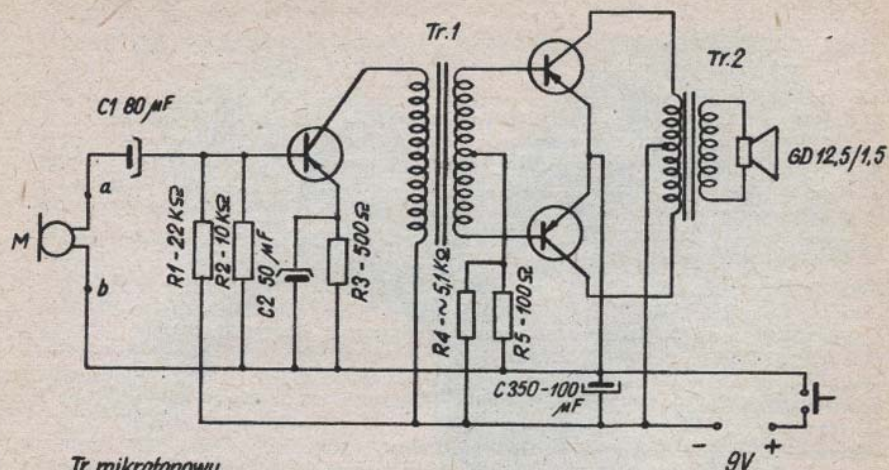
W stopniu mocy pracują dwa tranzystory (Tr₂) i (Tr₃) w układzie przeciwobnym klasy B. Początkowy prąd tranzystorowy, wynoszący 3—5 mA, ustala się dobierając odpowiednią wartość opornika (R₄).

Transformator wyjściowy (Tr₂) dopasowuje oporność wyjściową stopnia mocy do oporności cewki głośnika.

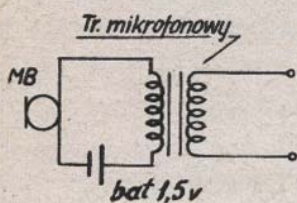
Dla głośnika o oporności 4 Ω dane transformatora powinny być następujące: rdzeń transformatora głośnikowego od odbiornika „Szarotka”; uzwojenie pierwotne 2 \times 400 zwojów drutem DNE o ϕ 0,3 mm; uzwojenie wtórne 120 zwojów drutem DNE o ϕ 0,6 mm. Bateria za-

T63

2x T6 50



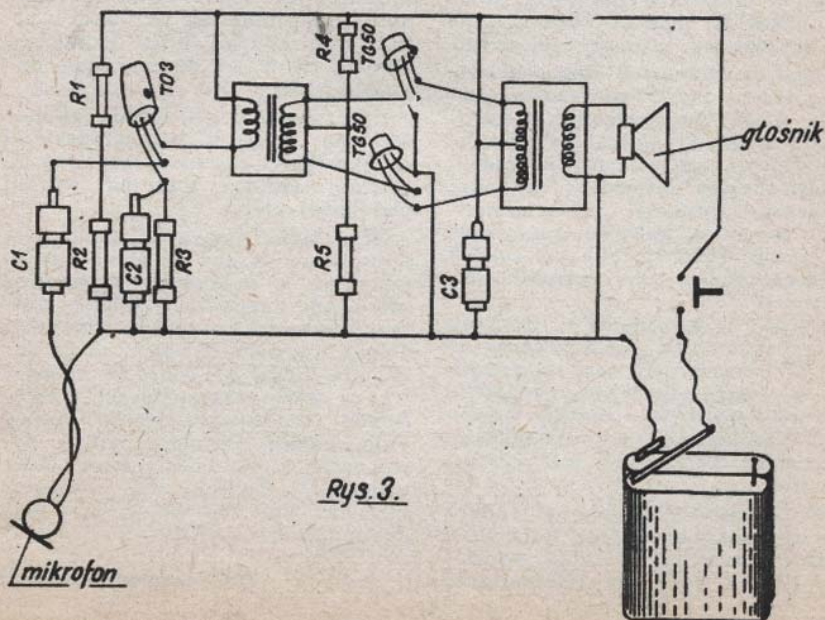
Rys. 2.



Układ przy mikrofonie
ze słuchawki telefonicznej

Tr1

Tr2



Rys. 3.



silająca zablokowana jest kondensatorem elektrolitycznym C_3 , który zmniejsza jej oporność wewnętrzną dla przepływu prądów zmiennych.

Przy uruchomieniu wzmacniacza, ale jeszcze przed włączeniem baterii, należy bezwzględnie skontrolować zgodność połączeń ze schematem. Przy pierwszym włączeniu baterii należy sprawdzić, czy prąd pobierany z baterii jest właściwy. Prąd kolektora każdego tranzystora najłatwiej bada się mierząc spadek napięcia stałego na oporniku emitera.

Sposób wykonania połączeń wzmacniacza jest przedstawiony na rys. 3. Wzmacniacz jest wyposażony w elektromagnetyczny mikrofon o zrównoważonej kotwicy typu BB57, produkcji firmy angielskiej „Standard Telephones and Cables Limited”.

W przypadku zaistnienia trudności w uzyskaniu takiego mikrofonu można zastosować mikrofon węglowy MB ze słuchawki telefonicznej

i uzupełnić go transformatorem mikrofonowym dopasowującym oporność mikrofonu do oporności wejścia wzmacniacza oraz dodatkową baterię 1,5 V — do zasilania mikrofonu MB.

Cały wzmacniacz można zbudować na płycie z polimetakrylanu metylu (szkła organicznego) albo na twardej tekturze, albo na twardej pilśniowej płycie.

Oczywiście, wszystkie połączenia i lutowania trzeba wykonać bardzo starannie i dokładnie. Szczególną zaś uwagę należy zwrócić przy wlotowywaniu tranzystorów, gdyż zbyt długie ogrzewanie końcówek lutownicą może spowodować częściowe, a nawet całkowite ich uszkodzenie i zniekształcenie pracy wzmacniacza. Podobnie należy postępować z kondensatorami elektrycznymi. Należy też zachować kierunki plus do plusa, a minus do minusa.

Inż. Sławomir Zieliński