



**„MAJSTERKOWICZ I JEGO DZIEŁO”** — pod takim tytułem ogłosiliśmy w nrze 11 i 12 z ub. r. **STAŁY FOTO-KONKURS**. — Powyżej reprodukowujemy fotografię nadesłaną przez **Andrzeja Sobolewskiego** z Lublina (nagrodzoną 100-złotowym honorarium). Zdjęcie przedstawia fotoamatora-majsterkowicza wykonującego uniwersalną torbę na fotograficzne akcesoria. Czekamy na następne zdjęcia!

# NA WARSZTACIE



Pod redakcją Jerzego Niebojewskiego

**PRZEDWZMACNIACZ AKUSTYCZNY DO GITARY ELEKTRYCZNEJ** (Stanisław Sabat) — **GLINA, CENNY SUROWIEC CERAMICZNY** (Jerzy Niebojewski) — **MALOWANIE SZYLDZIKÓW** (Jan Wojeński) — **APTECZKA DOMOWA** (Lubomir Paciewicz)

## PRZEDWZMACNIACZ AKUSTYCZNY DO GITARY ELEKTRYCZNEJ

Opisy budowy gitary elektrycznej (MT nr 10/64) oraz lampowego wzmacniacza (MT nr 3/65) i wibratora dźwięku (MT nr 4/65) zamieszczone w naszym piśmie wywołały wśród czytelników olbrzymie zainteresowanie.

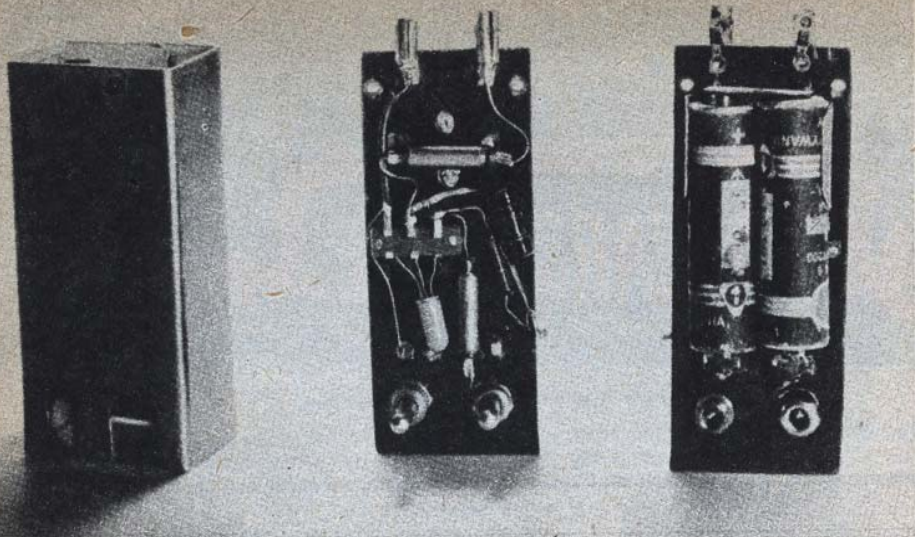
Na podstawie nadesłanych listów stwierdzić można, że wielu czytelników, którzy wykonali gitary i nie uzyskali dużej siły dźwięku, przypuszczało, że przyczyną tego mogło być złe wykonanie przetwornika lub coś podobnego. Należy tu od razu wyjaśnić, że napięcie wytworzone przez przetwornik gitary jest kilkakrotnie niższe od napięcia, jakie wytwarza wkładka adapterowa, i dlatego nie jest ono w stanie wystarować wzmacniacza w słabych odbiornikach radiowych.

Gitara elektryczna, podłączona do gniazd adapterowych odbiornika radiowego średniej klasy, zapewnia dostateczną siłę dźwięku, a to dlatego, że we wzmacniaczu n.c. pra-

cuja dwie lampy o dużym wzmacnieniu np. EF 22, EF 80, EBF 89, ECC8S i EBL21, EL84. Są to odbiorniki: stary typ — „Aga”, „Sylrena”, „Stolica” itp., i nowsze — „Calipso”, „Ramona”, „Bolero”, „Karioka” itp.

Gitara elektryczna podłączona do odbiornika popularnego lub wzmacniacza adapterowego uzyskuje małą siłę dźwięku, ponieważ we wzmacniaczu n.c. pracuje przeważnie lampa trioda np. ECH 21, EBL 21 i ECL 82 — w odbiornikach „Mazur”, „Figaro”, „Kos”, „Wioletta” itp. oraz wzmacniacz adapterowy „Karolinka” i „Bambino”. Aby przyjąć z pomocą tym, którzy posiadają popularne odbiorniki i wzmacniacze, zamieszczamy dla mało zaawansowanych czytelników opis budowy bardzo prostego i łatwego do wykonania przedwzmacniacza tranzystorowego, którego zadaniem jest wstępne wzmocnienie słabych sygnałów z przetwornika gitary.





Przedwzmacniacz ma tę zaletę, że oporność cewki przetwornika może być stosunkowo mała (w granicach 150—2000  $\Omega$ ). Cewka taka może być nawinięta drutem miedzianym o średnicy 0,07—0,15 mm, co jest bardzo korzystne z uwagi na trudności w uzyskaniu cienkiego drutu i równoległego łączenia przetworników. W tych warunkach przetwornik może być wykonany ze słuchawkowych wkładów telefonicznych o oporności 150  $\Omega$ .

Przedwzmacniacz przedstawiony na fotografii i w opisie (rys. 1 i 2) jest uniwersalny, gdyż może być wbudowany w kadłub gitary elektrycznej lub bezpośrednio włączony w gniazda adapterowe odbiornika radiowego. Można go również wykorzystać do mikrofonu, telefonu polowego, odbiornika detektorowego itd.

Do wykonania przedwzmacniacza potrzebne są następujące części:

1) tranzystor produkcji krajowej, typ TG 4, TG 5, TG 6 lub zagraniczny OC 70, OC 71;

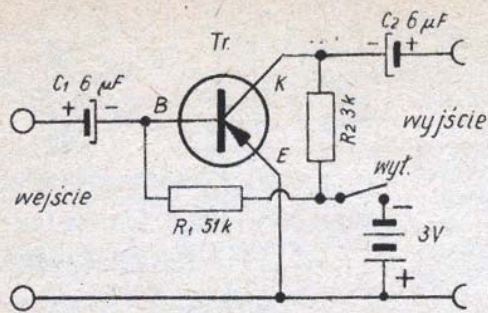
2) dwa miniaturowe kondensatory 4—6  $\mu$  F/6 V,

3) oporniki 3 k $\Omega$  i 51 k $\Omega$  (0,1 W);

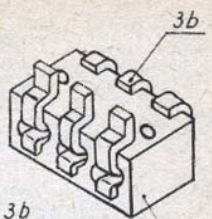
4) dwa ogniwa 1,5 V, typ R 6, oraz drobne części wg opisu.

Po skompletowaniu wszystkich materiałów pracę rozpoczniemy od wykonania podstawki tranzystora (rys. 3). Podstawkę tę warto zrobić, gdyż przez to ułatwimy sobie dokonywanie różnych prób.

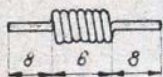
Z płytki preszpanowej lub winidurowej grubości 5 mm wycinamy kostkę (rys. 3a) i wiercimy w niej 3 otwory o  $\varnothing$  1,5 mm w odstępach co 4 mm. W otwory te wsuwamy po dwie blaszki (rys. 3b) uzyskane z końcówek uszkodzonych oporników lub blachy pocynowanej z puszek i zaginamy je, jak to wskazano na rys. 3. Dla przekalibrowania gniazdek pomiędzy blaszkami wsuwamy stalowy drucik o średnicy 0,5—0,6 mm, tak aby końcówki tranzystora wchodziły do gniazdka z lekkim oporem. Zamiast blaszek (rys. 3b) można wykonać odpowiednie spiralki (rys. 3c), zwój przy zwoju, z drutu miedzianego posrebrzonego lub pocynowanego o średnicy 0,5 mm, nawinięte na stalowym pręci-



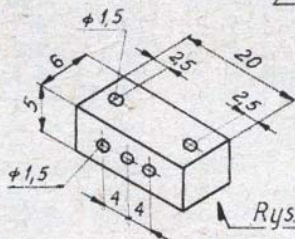
Rys. 1 Schemat ideowy



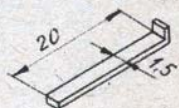
Rys. 3 Podstawka



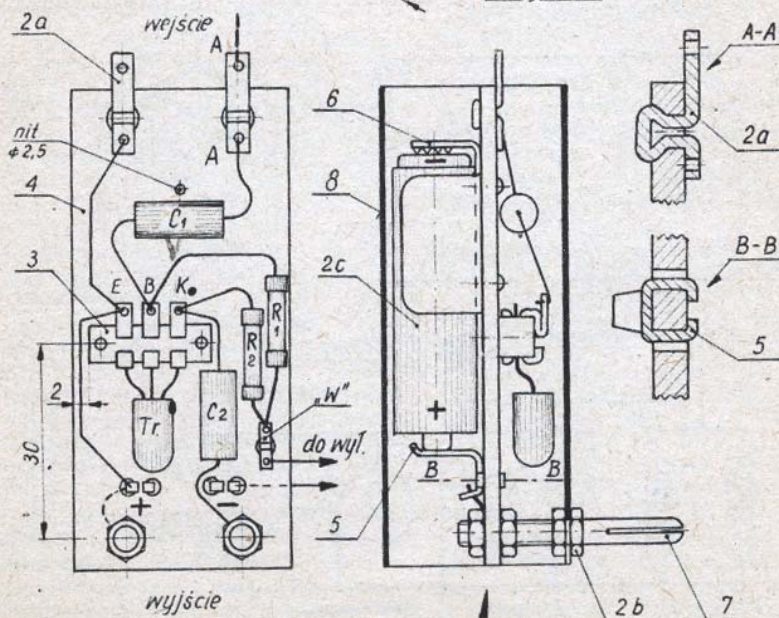
Rys. 3c



Rys. 3a

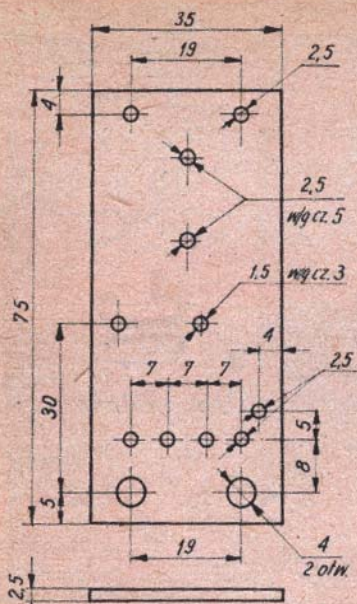


Rys. 3b

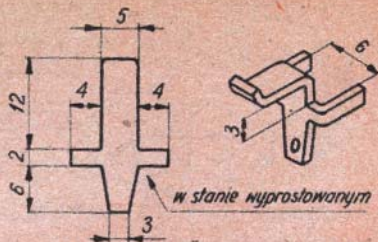


Rys. 2 Złożenie przedwzmacniacza

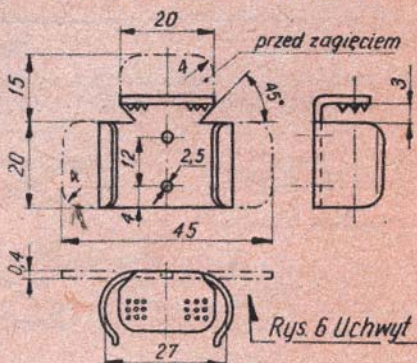




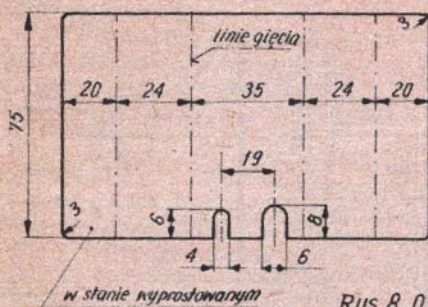
Rys. 4 Płytki



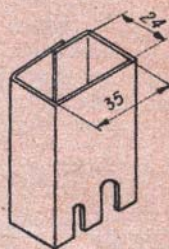
Rys. 5 Błazka stykowa



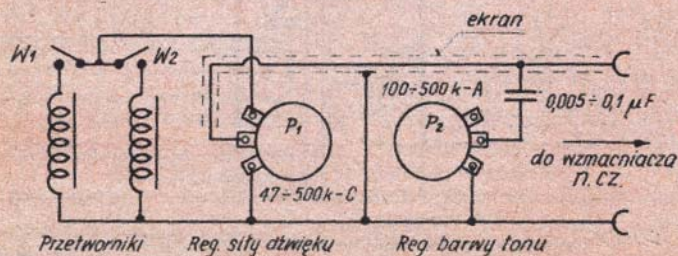
Rys. 6 Uchwyt



Rys. 8 Osłona



Rys. 7 Wtyczka



Rys. 9 Schemat elektryczny gitary



ku o średnicy 0,5 mm. Spiralki pocięte na odcinki wsuwamy w otwory płytki i końce ich zaginamy. Druć miedzianą można posrebrzyć samemu przez pocieranie go łapiem lub przez moczenie w zużytym utrwalaczu.

Wykonaną podstawkę przynitujemy aluminiowymi nitami do płytki montażowej (rys. 4) wykonanej z preszpanu lub winiduru grubości 2—3 mm.

Dwie blaszki stykowe (rys. 5) i uchwyt (rys. 6) do ogniw wykonamy z blachy mosiężnej lub stalowej pocynowanej (z puszek) grubości 0,3—0,4 mm. Po wycięciu przedmiotów wg wymiarów podanych w rozwinieciu i po wygładzeniu krawędzi kształtujemy je wg rys. 5 i 6 i osadzamy w płytce montażowej. Dla zapewnienia dobrego kontaktowania ogniw w uchwycie (6) powinny się one lekko przesuwać, a ponadto ostrym kolcem wygniatamy w miejscu styku ogniw kilka wgłębień w rodzaju tary.

Dwie wtyczki (rys. 7) wykonamy z drutu mosiężnego i przymocujemy je do płytki montażowej za pomocą nakrętek (2b) M4. Jeśli przedwzmacniacz nie będzie przeznaczony do wkładania w gniazdko adapterowe odbiornika, to zamiast wtyczek (7) można użyć gniazdek telefonicznych lub nawet blaszki stykowej (2a) szerokości 3 mm, których sposób zamocowania pokazany jest na rys. 2 na przekroju A—A.

Ostonę przedwzmacniacza, a raczej ekran (rys. 8) wykonamy z blachy uzyskanej z puszek po konserwach i tylko w przypadku niewbudowania go do gitary. Ekran należy łączyć za pomocą nakrętek (2b) bezpośrednio do wtyczki zacisku „+” (do plusa).

Po umocowaniu do płytki montażowej wszystkich elementów, oporniki i kondensatory należy przylutować, a dla uniknięcia ewentualnych pomyłek należy wyraźnie oznaczyć elektrody tranzystora (K, B, E) oraz bieguny ogniw.

Należy również pamiętać, że na tranzystorze, przy końcówce kolektora, namalowana jest mała czerwona kropka, która orientuje nas — jak go zakładać.

Odwrotne włożenie tranzystora do układu lub ogniw może zniszczyć tranzystor.

Uruchomienie i sprawdzenie działania przedwzmacniacza. Do gniazda (3) wkładamy tranzystor (Tr) zakładamy ogniwa (2c) i łączymy punkt (W) z minusem ogniwa bezpośrednio lub przez wyłącznik. Wtyczki wyjściowe przedwzmacniacza (7) wkładamy w gniazdko adapterowe odbiornika, a zaciski wejściowe łączymy ekranowanym przewodem z przetwornikiem gitary. Zamiast gitary można podłączyć również słuchawki telefoniczne lub radiowe o oporności od 150 do 2000  $\Omega$ . Uderzając w struny lub w membranę słuchawki powinniśmy usłyszeć z głośnika odbiornika silny dźwięk.

Należy przy tym zwrócić uwagę na właściwe łączenie gitary, przedwzmacniacza i odbiornika, których masy powinny być połączone ze sobą, w przeciwnym przypadku w głośniku będzie słychać ciągłe lekkie buczenie.

Modelowy przedwzmacniacz był sprawdzany z kilkoma tranzystorami o różnej jakości, z przetwornikiem gitar i słuchawkami, na odbiorniku „Figaro”, „Aga”, „Bolero” — wyniki były bardzo dobre.

Dla ułatwienia montażu elektrycznego gitary na rys. 9 podajemy schemat gitary z dwoma przetwornikami, regulacją siły dźwięku i regulacją barwy tonu.

Nie pokazane na schemacie odczepy masy potencjałów należy połączyć z dolnym przewodem masowym.

Jeśli przedwzmacniacz ma być umieszczony na stałe w kadłubie gitary, to lepiej go włączyć między przetwornik i potencjometr siły dźwięku.

Stanisław Sabat