

TRANZYSTOROWY PRÓBNIK

do układów

wzmacniających

Znalezienie uszkodzenia we wzmacniaczu małej częstotliwości bądź w radioodbiorniku stwarza niejednokrotnie poważne trudności, zwłaszcza gdy chodzi o małe, tranzystorowe aparaty.

Warto więc zbudować miniaturowy próbnik, który pozwoli na szybką lokalizację uszkodzenia.

Na rys. 1 przedstawiony został schemat tego rodzaju układu, łatwy do wykonania i nie wymagający dużej ilości elementów.

Jest to generator multiwibratorowy pracujący na dwóch tranzystorach TG1 do TG5. Układ nosi nazwę astabilnego, gdyż niemożliwe jest uzyskanie jednoczesnego przepływu prądu przez oba tranzystory.

Zmiana prądu kolektorowego jednego z tranzystorów, np. T_1 zostaje przekazana na bazę tranzystora T_2 za pośrednictwem kondensatora C_1 .

Powoduje to wzrost prądu kolektorowego tranzystora T_2 , a przez to wzrost napięcia na bazie T_1 , poprzez kondensator C_2 . Równocześnie kondensator C_1 ładuje się przez opornik R_1 ze źródła prądu, prądem emiter — baza tranzystora T_2 , który znajduje się w stanie przewodzenia. Napięcie na bazie kondensatora T_1 maleje, ponieważ kondensator C_2 dąży do ponownego naładowania się.

Z chwilą, gdy napięcie na bazie tranzystora T_1 zrównoważy się z napięciem kondensatora C_2 , tranzystor T_1 zostaje odblokowany i następuje kolejny przeskok, w wyniku którego tranzystor T_2 zostanie zablokowany, a tranzystor T_1 przejdzie w stan nasycenia.

W tym czasie kondensator C_2 szybko się ładuje do wartości napięcia

baterii, które pozostaje niezmiennie w ciągu okresu zablokowania tranzystora T_2 .

Nowy przeskok nastąpi w momencie, gdy napięcie na kondensatorze C_1 , równe napięciu na bazie tranzystora T_2 , zmaleje do zera i w ten sposób spowoduje odblokowanie tranzystora T_2 .

Nowy przeskok nastąpi w momencie, gdy napięcie na kondensatorze C_1 , równe napięciu na bazie tranzystora T_2 , zmaleje do zera i w ten sposób spowoduje odblokowanie tranzystora T_2 .

Ponieważ cały układ zawiera bardzo mało elementów, można go zmontować w małym, plastikowym pudełku. Doskonale nadaje się do tego celu obudowa od przetwornicy do ładowania akumulatorów do radzieckiego odbiornika „Globus”.

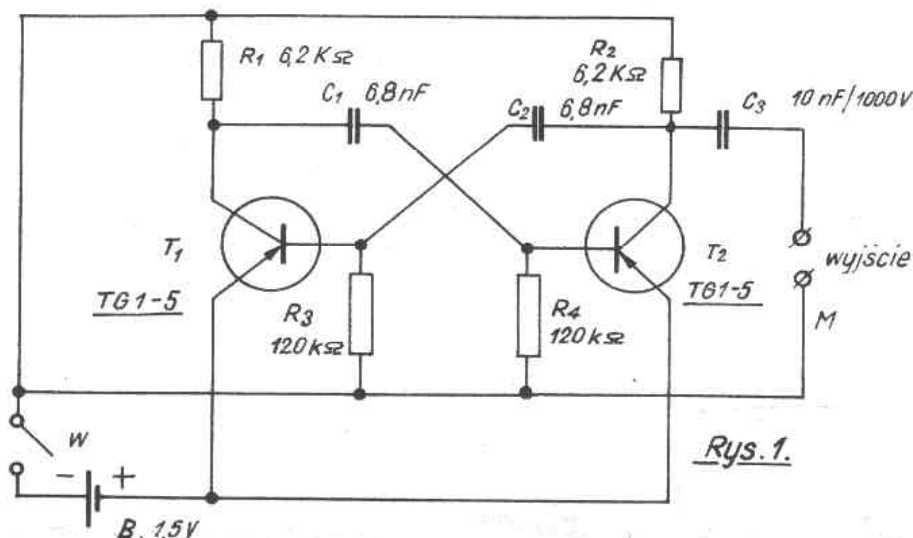
W bocznych ścianach obudowy znajdują się dwa wycięcia, które należy osłonić przyklejając do ścianki bocznej wygięty pasek celuloidu lub polistyrenu. Otrzymamy w ten sposób płytkę osłonową (rys. 2) przyklejoną do dolnej połówki obudowy. W płytce osłonowej należy wyciąć prostokątny otwór o wymiarach 2×20 mm, dla wyłącznika.

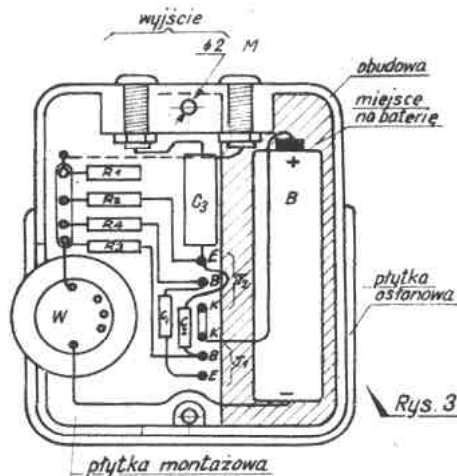
Na rys. 3 przedstawiony został przykład schematu montażowego.

Płytkę montażową grubości 2 mm wykonana została z materiału izolacyjnego i swym kształtem dopasowana jest do wnętrza obudowy, ale z jednej strony pozostaje miejsce na baterię (pojedyncze ogniwo 1,5 V od „Kolibra”)... W płytce montażowej należy wywiercić dwa otwory o średnicy 2 mm, dopasowane do nagwintowanych otworów w obudowie.

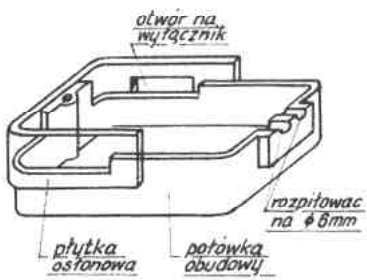
Jako wyłącznika użyjemy potencjometru z uszkodzoną ścieżką oporową od odbiornika „Migo”, jednakże wykorzystamy tylko jego wyłącznik. Gniazda wyjściowe umieścimy w przedniej części obudowy po rozpiłowaniu znajdujących się tam dzielonych otworów dla wtyków sieciowych. Na wierzchu płytki montażowej umieścimy wyłącznik, oporniki i kondensatory, natomiast tranzystory umieścimy pod płytką (niewidoczne na rys. 3).

Wszystkie oporniki mogą być przewidziane na moc 0,05 W, a kondensatory C_1 i C_2 na dowolne napięcie. Kondensator C_3 musi być dostosowany do pracy pod napięciem 1000 V ze względu na bezpieczeń-

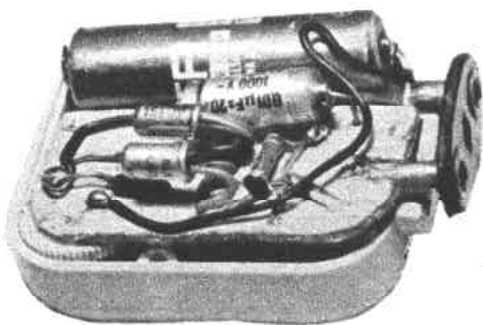




Rys. 3.



Rys. 2.



Sprawdzenie układów za pomocą próbnika będziemy wykonywali następująco: zacisk krokodylkowy połączymy z masą badanego odbiornika, włączymy próbnik i metalowym przecikiem drugiego przewodu będziemy dotykali do siatki lampy głośnikowej odbiornika. W głośniku powinniśmy usłyszeć ton około 1000 Hz. Następnie cofamy się i w ten sam sposób sprawdzamy przedostatnią lampę.

Cofając się aż do wejścia układu sprawdzimy wszystkie jego człony.

Jerzy Pietrzyk

stwo podczas sprawdzania obwodów anodowych wysokiego napięcia.

Baterię (B) umieścimy w wolnej części obudowy i połączymy z układem za pomocą lutowania przewodów ze względu na jej długi czas eksploatacji.

Po zakończeniu montażu założymy drugą połówkę obudowy i zakręcimy śruby łączące, które przejdą przez otwory w płytce montażowej.

Do wyposażenia próbnika należą jeszcze dwa przewody zakończone wtyczkami po stronie dołączenia do próbnika.

Przewód łączący z masą (M) zaopatrzymy po drugiej stronie w zacisk krokodylkowy, który będziemy zakładać na masę badanego odbiornika.

Drugi przewód, połączony z kondensatorem C₃, zakończymy przecikiem miedzianym, na który obowiązkowo naciągniemy kawałek grubej igelitowej koszulki.