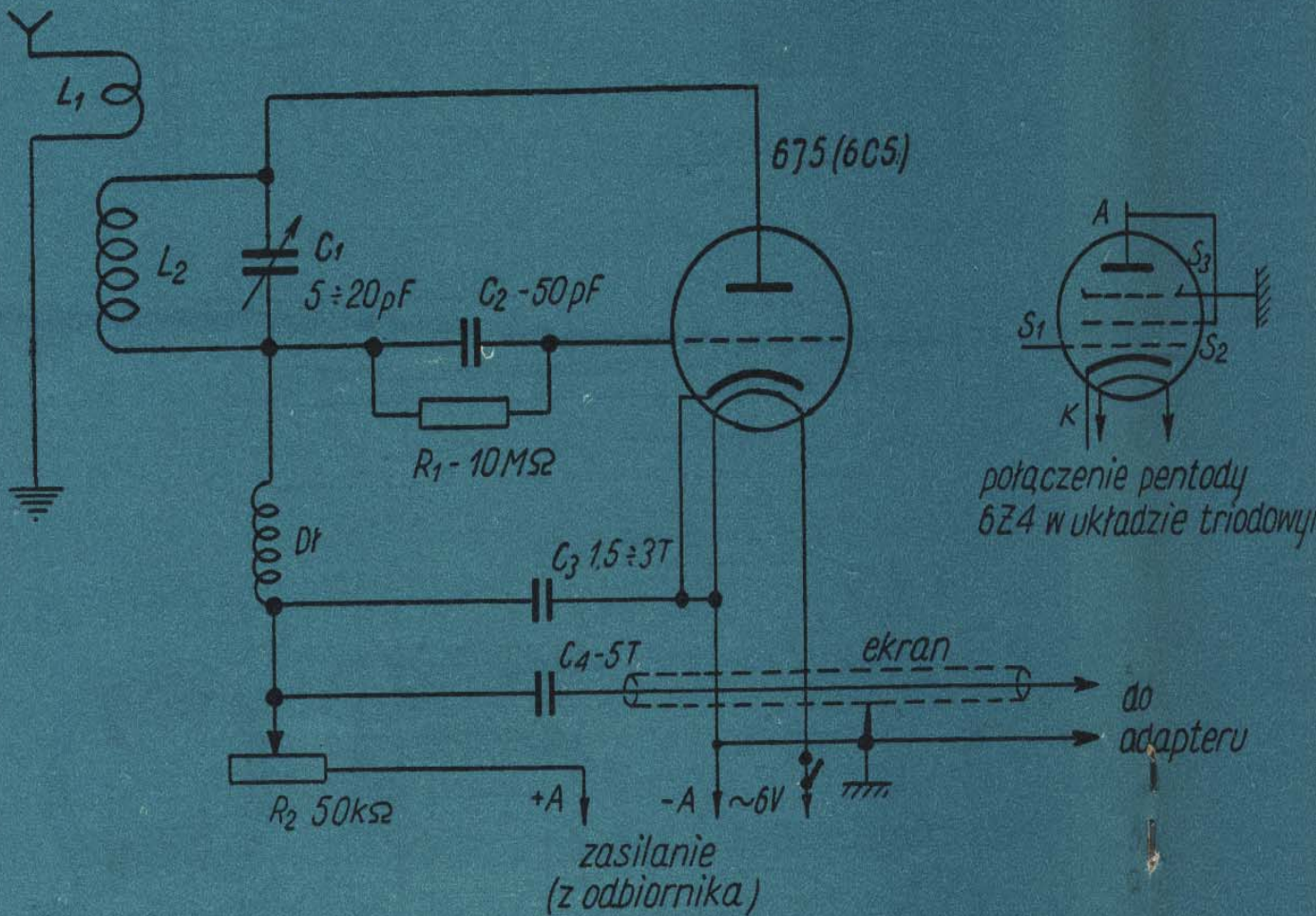
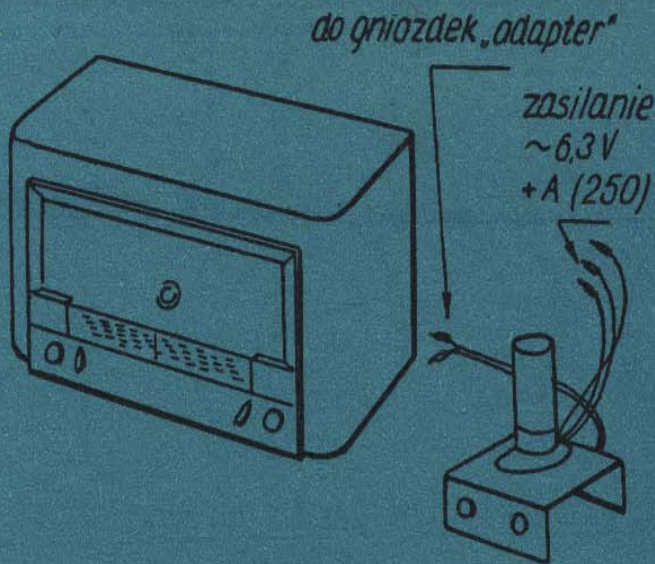


PRZYSTA DO ODB FAL U

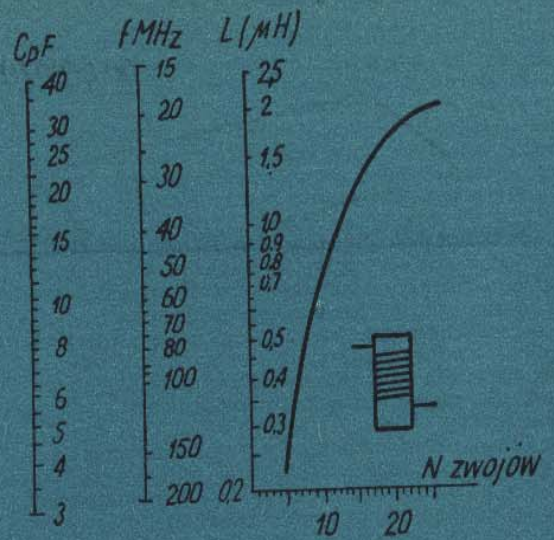
opr. inż WITOL



Rys.1. Schemat przystawki UKF

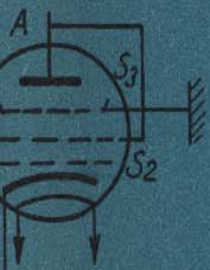
PRZYSTAWKA DO ODBIORU FAL UKF

opr. inż WITOLD KOZAK



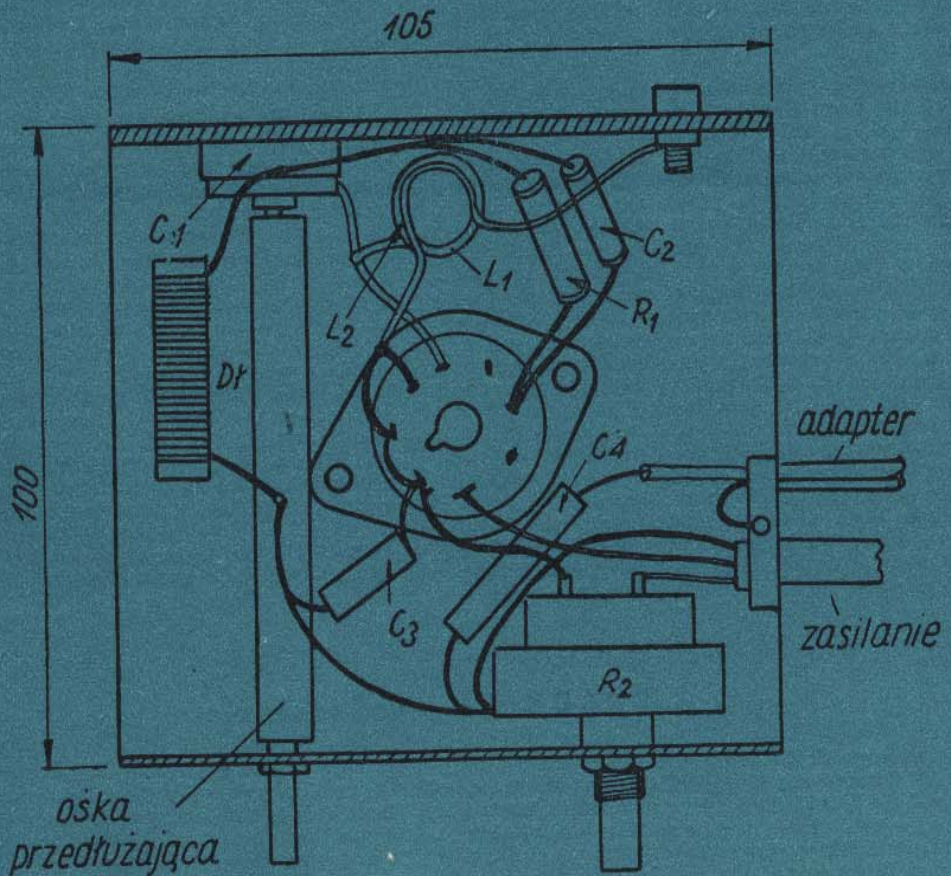
Uzwojenie drutem $\phi 0.5 - 0.7$

Ryż. 2. Wykresy do obliczania
cewek



pinie pentody
w układzie triodowym

do
adapteru



Rys. 3. Schemat montażowy przystawki

PRZYSTAWKA DO ODBIORU FAL UKF

Coraz żywsze zainteresowanie okazują młodzi konstruktorzy do zagadnień odbioru w zakresie UKF (fale 10—1 m). W tym zakresie pracują także stacje telewizyjne. Aby zapoznać się bliżej z techniką odbioru fal ultrakrótkich, zbudujemy prostą przystawkę do aparatu radiowego, która umożliwi nam odbiór stacji pracujących na falach o tym właśnie zakresie. Za pomocą tej przystawki można będzie również odbierać dźwięk towarzyszący nadawaniu programów telewizyjnych. Rysunek 1 przedstawia nam schemat ideowy takiej jednolampowej przystawki. Będzie to właściwie układ superredukcyjnego detektora. Przystawkę tego typu można dołączać do każdego odbiornika posiadającego „wejście adapterowe“, gniazdka do podłączenia adaptera. Zasilanie przystawki odbywa się również z odbiornika (do odbiorników uniwersalnych „Pionier“ i „Rekord“ zastosowanie przystawki będzie jednak utrudnione).

Przystawkę zbudujemy na małym metalowym chassis o wymiarach $105 \times 100 \times 50$ mm wykonanym z blachy aluminiowej, mosiężnej lub nawet stalowej. Stosując blachę stalową, należy pamiętać o starannym jej oczyszczeniu z rdzy i brudu (za pomocą szczotki drucianej i papieru ściernego). Ponadto w skład przystawki wchodzi niewiele detali, których wartość podajemy bezpośrednio na schemacie. Kondensator strojeniowy C_1 jest trimerem ceramicznym, do którego dorobimy tylko oskę przedłużającą (widoczną na rys. 3). Kondensator stały C_2 o pojemności 50 pF, musimy zastosować o doskonałej jakości (bezsłatny), ceramiczny, rurkowy lub mikowy płaski. Potencjometr (pożądany z wyłącznikiem) o oporności 50 k Ω (lub 0,1 M Ω). Dławik wielkiej częstotliwości może być nawinięty na rdzeniu ceramicznym ze „starego“ opornika — ilość zwojów 80; drut w emalii i w bawełnie (ϕ 0,15 mm).

W przystawce możemy zastosować triody typu 6J5, 6C5 lub 6F5. Można również użyć pentody typu 6Z4, którą należy połączyć w układzie triodowym (patrz schemat).

Przystawkę eksperymentalną wykonano w pracowni Pałacu Młodzieży w Warszawie na lampie 6C5 i zastosowano ją do odbioru dźwięku towarzyszącego audycji telewizyjnej. Odbiór był zadowalający przy dołączeniu jej do odbiornika typu „Syrena“. Cewki L_1 i L_2 wykonamy z drutu izolowanego emalią. Ilość zwojów cewki L_2 zależy od pasma częstotliwości, które zamierzamy odbierać. Na przykład dla Warszawskiej Stacji Telewizyjnej nadającej dźwięk na fali 4,56 m (częstotliwość 65,75 MHz) cewkę wykonano (bez szkieletu) o średnicy wewnętrznej 20 mm, licząc 4 zwoje drutu o ϕ 0,7 mm. Zaprojektowanie cewek do odbioru innych częstotliwości umożliwi nam wykres uwidoczniony na rys. 2. Za pomocą tego wykresu możemy obliczyć ilość zwojów cewki, która umożliwi odbiór żądanej częstotliwości fali (częstotliwości fal stacji telewizyjnych polskich podajemy obok wykresów). Średnica wewnętrzna cewki ϕ 10 mm (szkielet z dobrego materiału izolacyjnego). Uzwojenie nawijamy stosując skok równy grubości przewodu drutu nawojowego. Krzywa wykresu dotyczy obliczenia cewek bez rdzenia. W celu obliczenia ilości zwojów (N), które odczytujemy na dolnej poziomej podziałce, przy-

ujemy określoną pojemność kondensatora (CpF). (Np. dysponując trimerkiem o 3—15 pF przyjmiemy pojemność $C = 5$ pF). Bierzemy również pod uwagę częstotliwość fali stacji, którą chcemy odbierać (w MHz). Cewka L_1 obwodu antenowego liczy około $3/4$ zwoja. Umieszczamy ją w odległości 3J5 mm od cewki L_2 (odległość ustalamy eksperymentalnie).

Schemat montażowy przystawki jest przedstawiony na rys. 3. Prawidłowa budowa przystawki polega na takim rozmieszczeniu poszczególnych jej części, aby połączenia między nimi były jak najkrótsze. Wybierając części składowe do przystawki (kondensatory, oporniki itp.) należy zwrócić uwagę na ich jakość oraz na wartości elektryczne. Szczególne znaczenie w naszym układzie będą miały: kondensator C_2 oraz opornik R_1 .

Uruchomienie przystawki jest nieskomplikowane. Polega ono na uzyskaniu superreakcji i dostrojeniu przystawki na pożądane pasmo częstotliwości.

Zasilanie przystawki odbywać się będzie z odbiornika radiowego, z którego za pomocą dodatkowych przewodów czerpiemy napięcie żarzenia 6,3 V oraz napięcie anodowe 250 V. Sygnał uzyskany z przystawki podajemy (w celu dalszego wzmocnienia) do gniazdek adapterowych w odbiorniku. Połączenie z wejściem adapterowym należy wykonać za pomocą ekranowanego przewodu odpowiedniej długości (około 35—50 cm).

Po włączeniu przystawki regulujemy odbiór gałką potencjometru (R_2) do momentu wytworzenia się superreakcji (charakterystyczny szum w głośniku). Następnie regulując kondensatorem C_1 sprawdzamy działanie superreakcji na całym zakresie. W wypadku braku superreakcji należy zmienić ilość zwojów w dławiku oraz doświadczać dobierać pojemność kondensatora C_3 . Po sprawdzeniu działania superreakcji do przystawki, możemy dołączyć antenę i dostroić odbiornik do żądanej stacji. Z chwilą dostrojenia aparatu do odbioru stacji superreakcja zanika i w głośniku usłyszymy audycję. (Dostrojenia do odpowiedniego pasma w pewnym zakresie można dokonać również przez rozciąganie lub zbliżanie zwojów w cewce L_1).

Uwagi dla młodych konstruktorów

Projektowanie i budowa urządzeń ultrakrótkofalowych jest jednym z najtrudniejszych zagadnień radiotechniki. Praca nad przystawką UKF jest pierwszym krokiem młodego radioamatora w tej dziedzinie. W miarę zdobywania doświadczenia można będzie zaprojektować przystawkę na lampie podwójnej triodzie (typ E CC81). Jeden system triodowy możemy wykorzystać w układzie superreakcyjnym (wg schematu rys. 1), a drugi w układzie wzmacniacza małej częstotliwości. W ten sposób uzyskamy znaczne wzmocnienie audycji.

Zasilanie przystawki z odbiornika radiowego nie wymaga w nim istotnych przeróbek. Gniazdka „adapterowe“ znajdują się na chassis odbiornika (patrz tylna ścianka w aparacie). Należy tylko wyprowadzić z układu odbiornika napięcie żarzenia (np. od żarówczek) 6,3 V (jeden biegun żarzenia jest połączony w odbiorniku z masą oraz z —A) i napięcie anodowe +A (250 V). Do tego celu zastosujemy płytkę z trzema gniazdkami, które po dołączeniu przewodów zamocujemy z tyłu odbiornika.