

RADIOAMATOR i krótkofalowiec

9

1971



OD REDAKCJI

Od dłuższego czasu zamieszczamy w tym miejscu płatne ogłoszenia handlowe, chcąc w ten sposób wskazać naszym Czytelnikom-radioamatorom źródła nabywania potrzebnych im podzespołów, sprzętu pomiarowego itp. Ostatnio otrzymaliśmy wiele listów, których autorzy skarżą się, że treść ogłoszeń nie zawsze znajduje potwierdzenie w praktyce. Niektóre ogłaszające się firmy nie dotrzymują oferowanych zobowiązań, gdyż nie realizują nadsyłanych do nich zamówień, bądź pozostawiają je bez odpowiedzi. Jakkolwiek Redakcja nie odpowiada za treść tych ogłoszeń, to jednak tego rodzaju postępowanie stawia ją w kłopotliwej sytuacji i zmusza do podejmowania interwencji. Zwracamy się więc do ogłaszających się o bardziej odpowiedzialne postępowanie, gdyż w przypadku dalszych skarg zaprzestaniemy drukowania ogłoszeń tych firm.

Ogłoszenia

Kupię oporniki i kondensatory o tolerancji 1% i lepsze oraz mikroamperomierz 100 μ A. Bogdan Trynka, Poznań 34, ul. Biedrzyckiego 19 m 5.

Sprzedam nadajnik SSB oraz wzбудnicę SSB. Karol Kopeć, Wrocław, ul. Miarki 12/20.

Kupię odbiornik na pasma amatorskie KF. Caputa, Żywiec, Nowa 12.

Przystawki do gitar elektrycznych wysokiej jakości różnych typów w obudowie metalowej o oparce 5 k Ω w cenie 292 zł - wysyła za zaliczeniem pocztowym ZAKŁAD ŁUTNICZY, Łódź, ul. Kilińskiego 164.

Wykonujemy, regenerujemy, przewijamy TRANSFORMATORY, DŁAWIKI, CEWKI WARSTWOWE - do urządzeń elektronicznych, telewizyjnych, radiowych i elektrycznych. Na życzenie przeprowadzamy IMPREGNACJE próżniowo-ciężeniową lakierami elektroizolacyjnymi. ZAKŁAD TRANSFORMATORÓW Spółdzielni „Budometal” Szczecin 11, ul. Wiejska 10a.

Okładkę projektował Jarosław Jasiński



Wydawca:
WYDAWNICTWA
KOMUNIKACJI
I ŁĄCZNOŚCI

Redaguje KOMITET REDAKCYJNY w składzie: mgr inż. Mieczysław Flisak, inż. Janusz Justat, mgr inż. Czesław Klimczewski, prof. dr inż. Marian Rajewski, dr inż. Andrzej Sewiński (z-ca nacj. red.), inż. Mieczysław Wargalla (nacj. red.), inż. Jerzy Węglewski. Sekretarz redakcji i redaktor techniczny - Eugenia Grudzińska.

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Prenumerata jest przyjmowana do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena: kwartalna 15 zł, półroczna 30 zł, roczna 60 zł. Wpłaty na prenumeratę należy dokonywać na konto PKO nr 1-6-100020 - Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” Warszawa, ul. Towarowa 28, skr. poczt. 726, tel. 20-12-71.

Informacji o prenumeracie ze zleceniem wysyłki za granicę (droższa o 40% od krajowej) udziela Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-86. Konto PKO nr 1-6-100024.

Reklamacje dotyczące prenumeraty zalecała Dział Skarg i Reklamacji „Ruch”, Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 20-12-71.

Egzemplarze z ubiegłych miesięcy wysyła na zamówienie Punkt Prasy Archiwalnej „Ruch”, Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 20-12-71.

Ogłoszenia drobne, do 30 wyrazów, w cenie 4 zł za wyraz, lub w cenie 10,30 za 1 cm² na stronach okładkowych, w wymiarach do 240 cm², przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52.

Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Indeks 37504

Radioamator i Krótkofalowiec Polski

ROK 21 • WRZESIEŃ 1971 R. • NR 9

Treść numeru

Z KRAJU I ZAGRANICY	Str.
Udział krótkofalców w akcji żniwnej	205
Automat do pomiarów układów scalonych	205
Uniwersalny przyrząd laboratoryjny	205
Nowa rozwiązania odbiorników radiowych	206
Miniaturowy magnetofon reporterski	206
RÓŻNE	
Elektronika polska na 40 Międzynarodowych Targach Poznańskich - M. F.	207
O słońca światła dla przemysłu elektronicznego - M. W.	211
STEREOFONIA	
Odbiornik radiowy AM/FM stereo - cz. II i ostatnia - mgr inż. Zbigniew Raszczyk	211
RADIOAMATORSTWO W LOK	
I Centralna Spartakiada Łączności LOK - M. W.	216
PRZEGLĄD SCHEMATÓW	
Magnetofony walizkowe ZK 125 i ZK 145 - mgr inż. Hanna Kochman	217
CZY WIECIE, ZE...	221
TELEWIZJA	
Właściwości, konstrukcja i przestrojenie obwodów rezonansowych na pasmo UHF - cz. I - mgr inż. Tadeusz Siewierski	222
Z PRAKTYKI RADIOAMATORSKIEJ	
Ułatwienie odbioru programu TV osobom o upośledzonym słuchu - mgr inż. Jerzy Kozłowski	224
Szukacz sygnału - P. W.	225
Generator serwisowy - Hubert Miecznikowski	225
Wyłącznik dźwiękowy - Wiesław Rusek-SP7ELC	226
Z PRASY ZAGRANICZNEJ	
Amatorski odbiornik UKF-FM z aperiodycznym wzmacniaczem pośr.ecz. - R. G.	227
KRÓTKOFALOWIEC POLSKI	229
OD REDAKCJI	III okł.
PRZEGLĄD WYDAWNICTW	IV okł.

ADRES REDAKCJI:
Warszawa, ul. Nowowiejska 1
Tel. 25-29-83

Wśród licznie napływających listów od Czytelników naszego czasopisma natrafiamy i na takie, których autorzy zwracają się do nas zapytaniem: „Dlaczego zaniechano publikowania na łamach miesięcznika wyników przeprowadzanych przez Was prób eksploatacyjnych sprzętu elektronicznego powszechnego użytku (radioodbiorników, telewizorów, magnetofonów itp.) produkowanego przez przemysł krajowy i wprowadzanego do sprzedaży rynkowej? Wasze obiektywne opinie o jakości tych wyrobów, a więc zarówno o ich zaletach jak i ew. mankamentach, nacechowane były przecież troską o interes tak nabywców jak i producentów, a ponadto ułatwiały reflektantom ostateczny wybór przy zakupie danego urządzenia, bowiem na rzetelną informację handlową w sklepie (katalog, prospekt, porada fachowego sprzedawcy) nie zawsze jeszcze można liczyć. Informacje o sprzęcie radiowo-telewizyjnym zamieszczane w miesięczniku o nakładzie jednorazowym 70 000 egzemplarzy docierały nie tylko do środowiska radioamatorskiego, lecz i do szerszego kręgu ludzi interesujących się techniką, a w szczególności profesjonalnym sprzętem radioelektronicznym”.

Tych zgodnych na ogół w swej treści i wcale nieodsobnionych wypowiedzi naszych Czytelników nie możemy pominąć milczeniem. Sprawa wymaga wyjaśnienia z naszej strony i właśnie pragniemy to uczynić, udzielając zainteresowanym zbiorowej odpowiedzi na tym oto miejscu.

Zatem od początku. Po opublikowaniu w latach ubiegłych kilku wyników dokonanych przez nas prób eksploatacyjnych odbiorników i magnetofonów krajowej produkcji (radioodbiorniki „Krokus” i „Gulliver”, magnetofoon „Tonette”, telewizory „Ametyst” i „Topaz 23”), wytwórnie tego sprzętu odmówiły nam zgody na dalsze udostępnianie swych wyrobów do tego rodzaju prób — powołując się na ogólny zakaz. Nawiasem mówiąc — sprawozdania z tych prób były przekazywane odnośnym wytwórniom do wiadomości, zaś wypożyczony sprzęt zwracany w stanie nieuszkodzonym.

Nasze pisemne wystąpienie w tej sprawie do dyrekcji Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego UNITRA w czerwcu 1968 r., jak i osobiste tamże interwencje spotkały się z odmową umotywowaną względami formalnymi (obowiązujące dla Zjednoczenia zarządzenie Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego nr 8 z 1962 r.). Wobec tego w listopadzie 1968 r. zwróciliśmy się z kolei do Ministerstwa Przemysłu Maszynowego (w międzyczasie przemysł elektroniczny znalazł się w gestii tegoż Ministerstwa) z prośbą o zezwolenie na udostępnienie nam wspomnianych wyrobów do prób, a tym samym o umożliwienie kontynuowania naszej w tym względzie działalności. Uzasadniając jej celowość — powołaliśmy się przy tym na zaistniały już precedens wypożyczenia redakcji tygodnika „Motor” samochodów i motocykli krajowej produkcji do prób testowych.

W odpowiedzi na dwa z rządu monity pisemne (kwiecień 1969 r., październik 1969 r.) skierowano nas listem Departamentu Techniki Ministerstwa Przemysłu Maszynowego z dn. 4 listopada 1969 r. do Wydziału Rozwoju Sprzętu Elektronicznego Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego UNITRA w celu „nawiązania kontaktu”. Tam też naszego przedstawiciela poinformowano, że jego zgłoszenie się jest bezcelowe.

Nie zrezygnowaliśmy jednak z dalszego kroczenia do celu po drodze panoszącej się biurokracji. Po raz czwarty wystąpiliśmy do Ministerstwa Przemysłu Maszynowego (w lutym 1970 r.) i na monit nasz ze stycznia 1971 r. otrzymaliśmy wreszcie w kwietniu br. odpowiedź, której treść przytaczamy.

MINISTERSTWO PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO

ul. Krucza 36

Znak ŁT-44/174/71

W-wa, 6.IV.1971

Redakcja Czasopisma
Radiomator i Krótkofalowiec
Warszawa
ul. Nowowiejska 1

W odpowiedzi na pismo Redakcji z dnia 21 stycznia 1971 r. znak ŁR-111/71 Departament Techniki informuje uprzejmie, że zgodnie z ustaleniami ustępu 2 § 1 Zarządzenia Ministra Przemysłu Ciężkiego nr 88 z dnia 25 maja 1961 r. wyroby powszechnego użytku mogą być przekazywane do prób wyłącznie instytucjom państwowym lub społecznym, posiadającym odpowiednio wyposażenie do prób i badań eksploata-

cyjnych wyrobów. Przekazywanie wyprodukowanego sprzętu osobom prywatnym do prób zgodnie z wyż. wym. zarządzeniem nie jest dozwolone.

Powoływanie się Redakcji czasopisma na przekazywanie do prób testowych samochodów osobowych, miało miejsce w latach poprzednich i było usankcjonowane zarządzeniem nr 52 Ministra Przemysłu Ciężkiego z dnia 25.4.1967 r.

W świetle w.w. przepisów, Departament Techniki nie widzi możliwości wydania polecenia do przekazywania nieodpłatnego odbiorników telewizyjnych i radiowych oraz magnetofonów do prób przez członków redakcji czasopisma „Radiomator i Krótkofalowiec”.

Wicedyrektor Departamentu
(-) mgr inż. A. Wyrzykowski

Tak więc poruszona przez Czytelników sprawa doczekała się swego epilogu. Na jego marginesie — nasz redakcyjny komentarz.

● Trudno się nam zgodzić z zajmowanym przez resort Przemysłu Maszynowego stanowiskiem i motywacją odmowy, zwłaszcza dziś, gdy zgodnie z intencją władz kierowniczych naszego kraju w nurt odnowy życia politycznego, gospodarczego i społecznego powinna się aktywnie włączyć twórcza inicjatywa oddolna, niehamowana nikomu niepotrzebna biurokracją i formalistyką. Wydawało się nam, że opinia o jakości produkowanych urządzeń, pochodząca od ich użytkowników i wnosząca nowe elementy nie uwzględniane często przez wytwórnie (w sensie proponowanych ulepszeń) nie powinna być obojętna dla producentów, jeśli oczywiście dostatecznie nabrzmiały problem jakości nie ma być tylko czczą deklaracją czy frazesem. Okazuje się jednak, że opinia taka jest raczej niewygodna, zbędna. (Czyżby ankietyzacja programu transmitowanego przez Polskie Radio i Telewizję nie pomagała w jego doskonaleniu?).

● Niezrozumiałe jest, dlaczego mimo wydanego w 1961 r. zarządzenia Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego producenci udostępniali nam w poprzednich latach swe wyroby do prób, a zaniechali tego po opublikowaniu ich wyników.

● Udostępnianie sprzętu do prób odbywało się na zasadzie wypożyczenia go Redakcji na określony przeciąg czasu (3 miesiące) oraz zwrotu w stanie nieuszkodzonym. Nie chodziło więc o „nieodpłatne przekazywanie”, jak to sformułowano w cytowanej odpowiedzi Ministerstwa Przemysłu Maszynowego. Nasza działalność w niczym nie obciążała finansowo zainteresowanych producentów.

● Przyrównywanie naszego zespołu redakcyjnego do kategorii „osób prywatnych” nie jest słuszne. Czasopismo nasze pozostaje od 20 lat w gestii przedsiębiorstwa państwowego „Wydawnictwa Komunikacji i Łączności” i ten właśnie status określa chyba charakter zatrudnionych tam pracowników. A jeśli chodzi o kwalifikacje fachowe członków zespołu redakcyjnego, to nie powinny one budzić wątpliwości. Ponadto Redakcja ściśle współpracuje od lat m.in. właśnie z instytucjami społecznymi wyższej użyteczności, zrzeszającymi tysiące radioamatorów i krótkofalowców, a mianowicie: Polskim Związkiem Krótkofalowców, Ligą Obrony Kraju i Związkiem Harcerstwa Polskiego. Wyrazem tej współpracy jest reprezentowana w miesięczniku tematyka poświęcona problematyce wspomnianych organizacji społecznych.

● Kontrowersyjne wydaje się przekazywanie redakcji tygodnika „Motor” samochodów osobowych do prób testowych, usankcjonowane zarządzeniem Ministra Przemysłu Ciężkiego wydanym w r. 1967 — przy jednoczesnym stosowaniu w tym samym czasie innych kryteriów, jeśli chodzi o sprzęt elektroniczny powszechnego użytku. Wartość rynkowa radioodbiornika, telewizora czy magnetofonu była przecież i jest niewspółmiernie niższa niż wartość samochodu osobowego.

● Sprawą mniej już istotną, bo tylko formalną jest powoływanie się przez Zjednoczenie UNITRA na zarządzenie Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego nr 81 z 1962 r., podczas gdy Departament Techniki MPM powołuje się w swej odpowiedzi na zarządzenie Ministra Przemysłu Ciężkiego nr 88 z 25 maja 1961 r. Właściwie które z nich jest miarodajne?

Pragniemy wreszcie nadmienić, że zapoczątkowaną działalność informacyjną byłibyśmy skłonni wznowić w każdej chwili, gdyby nam to umożliwiło zrewidowanie stanowiska resortu Ministerstwa Przemysłu Maszynowego.

przegląd wydawnictw

ZADANIA Z TECHNIKI REGULACJI AUTOMATYCZNEJ — H. Kindler, H. Buchta, H. H. Wilfert. Tłumaczył z języka niemieckiego mgr inż. Andrzej Grütz-macher. Wydawnictwa Naukowo-Tech-niczne, Warszawa 1971. Wyd. 2 popraw-ione i rozszerzone, nakład 5190 egz., str. 224 (uzupełnionych tablicami i wy-kresami w formie wkładek), cena 47 zł.

W ostatnich dziesięcioleciach technika regulacji automatycznej rozwinęła się w samodzielną gałąź nauk technicznych. Teoretyczne podstawy tej techniki oraz metody analizy i syntezy układów re-gulacji stały się przedmiotem wyczer-pujących publikacji w licznych wydaw-nictwach książkowych. Zazwyczaj jed-nak prace te zawierają niewielką liczbę zadań i przykładów objaśniających omawiany materiał. Tę właśnie lukę wy-penia opracowany przez autorów książ-ki zbiór obszernie ujętych zadań bądź z podanym przebiegiem wzorcowych roz-wiązań, bądź tylko ze wskazówkami, a także bez rozwiązań. Przy wyborze ma-teriału kierowali się autorzy koniecz-

nością wiązania teorii z praktycznym zastosowaniem, tak ważnym w pracy inżynierskiej.

Zadania i przykłady ich rozwiązań są przyporządkowane poszczególnym (w liczbie 13) rozdziałom, dotyczącym m.in.: Charakterystyk częstotliwości, Kryteriów stabilności, Metod polepszania własności dynamicznych, Układów z opóźnieniem, Regulacji impulsowej. Mnogość wzorów reprezentujących wyższą matematykę, spora liczba zastosowanych oznaczeń specjalnych i skomplikowanych wykresów graficznych sprawiają, że lektura książki nie należy do łatwych. Ale bo też i przeznaczona jest dla określonego kręgu odbiorców: inżynierów-automaty-ków oraz studentów wyższych uczelni technicznych. Dla nich stanowić będzie cenną pomoc w doskonaleniu praktycz-nych umiejętności zawodowych.

Na podkreślenie zasługuje nader sta-ranne i efektywne wydanie (papier, druk, reprodukcje, płócienna oprawa, duża przejrzystość i czytelność dzięki rozgęszczeniu składu).

ZASADY RYSUNKU ELEKTRYCZNEGO W ELEKTRONICE I AUTOMATYCE — K. Michel i T. Sapiński. Wydawnictwa

Naukowo-Techniczne, Warszawa 1971. Wydanie 1, nakład 10 235 egz., str. 493, cena 38 zł.

Wszystkim tym, którzy mają do czy-nienia z rysunkiem technicznym soso-wanym w elektronice i automatyce, a więc z wykreśleniem go zgodnie z obo-wiązującymi normami i odczytywaniem, nie wystarczy chyba jednorazowe prze-czytanie, czy bodaj przekartkowanie książki wydanej ostatnio pod wyżej podanym tytułem. Muszą mieć ją stale pod ręką i często korzystać z podanych w niej wzorów symboli umownych, przykładów ujęcia schematów strukturalnych — zwanych również blokowymi lub funkcjonalnymi, schematów obwo-dów — albo schematów szczegółowych lub ideowych (wykonywanych w posta-ci skupionej, rozwiniętej lub mieszanej), schematów zastepek — zwanych tak-że równoważnymi, wzorów diagramów, wykresów (oscylogramów, nomogramów itd.), rysunków lokacyjnych lub sytu-acyjnych, tablic informacyjnych itd. Muszą, bo pamięć ludzka jest zawodna i niełatwo ułożyć w niej na stałe obra-z takiego mnóstwa symboli graficz-nych, jakie narasta w procesie przeni-kania elektroniki nie tylko w dziedzinę teleelektryki, lecz i energoelektryki, a poza tym w wyniku powstawania i roz-woju działów nowszych, jak automaty-ki, regulacji, sterowania procesów tech-nologicznych itp. No i ważne jest przy tym, aby stosowane definicje, symbole oznaczenia (graficzne, kodowe literowo-cyfrowe, znaki matematyczne) oraz naz-wy wielkości i ich jednostki miar — były zgodne z obowiązującymi i aktu-alnymi dokumentami normalizacyjnymi.

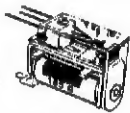
Całość pracy została ujęta w 3 roz-działach: Wiadomości ogólne o rysun-ku technicznym elektrycznym; Przykła-dy wykonywania i odczytywania ry-sunków technicznych elektrycznych; Tablice symboli. Uzupełniają ją dane o literaturze, wykaz norm polskich i alfa-betyczny skorowidz rzeczowy.

W książce zamieszczono 50 tablic, spo-śród których 40 zawiera symbole uwzględniające elektronikę, teleelektry-kę, radiotechnikę i automatykę, dwie — znaki stosowane w diagramach, kody oraz wielkości i jednostki w układzie SI. Poszczególne tablice obejmują nazwy i symbole ujęte w podziale według Pol-skich Norm oraz innych źródeł. O mno-gości tych symboli może świadczyć fakt, że zajmują one 406 stron tekstu książki. Zebranie ich i udokumentowanie było pracą zaiste mrowczą, jednającą duże uznanie dla autorów.

Książka jest przeznaczona dla projek-tantów, konstruktorów, techników, wy-konawców i użytkowników urządzeń elektrotechnicznych i łączności, uczniów szkół technicznych i studentów wyższych uczelni technicznych, redaktorów nau-kowych (merytorycznych) wydawnictw branżowych. Mogą z niej korzystać oczy-wiście i radioamatorzy.

Szata edytorska omawianej pozycji — na poziomie nie budzącym żadnych za-strzeżeń.

M.W.

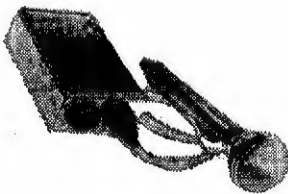
PRZEKAŹNIK MINIATUROWY

Opór	185 omów.
Maks. obciążenie styków	4 V/1,5 A
Wymiary	20 × 18 × 10 mm
Ciężar	ca 8 g
Cena	100 zł

wysyła za zaliczeniem pocztowym

ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY
K. Jakubowski Łódź, ul. Nawrot 45

Ponadto polecamy: dynamiczne mikrofony estradowe, mi-krofonowe wkładki krystaliczne, słuchawki magnetyczne 2000 omów

MIKROFON BEZPRZEWODOWY

układów automatyki, nie wymaga od użytkow-nika żadnych regulacji. Zamówienia i kore-spondencję prosimy kierować na adresy:

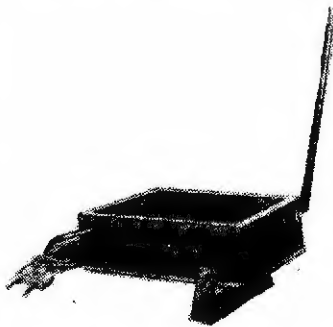
ZAKŁAD MECHANIKI PRECYZYJNEJ inż. Andrzej Sechor, Łódź, ul. Nawrot 7 — wyko-nawca części nadawczej

PRACOWNIA URZĄDZEŃ ELEKTROAKUSTYCZ-NYCH inż. Jerzy Wroński, Łódź, ul. Podrzecz-na 23/1 — wykonawca odbiornika

Cena mikrofonu z nadajnikiem — 8300.— zł.
Cena odbiornika — 9970 zł.

Mikrofon dynamiczny został wyposażony w tranzystorowy kieszonkowy nadajnik UKF/FM. Przeznaczony jest do przekazywania sygnałów mowy i muzyki na odległości 200 m w przestranii otwartej lub obrębie jednego pomiesz-czenia. Komplet zawiera: dynamiczny mikro-fon i nadajnik z regulatorem wzmocnienia, zasilany z suchego ognia 9 V (łączy czas pracy 24 godz.) oraz superheterodynowy od-biornik zasilany z sieci 220 V.

Komplety są wykonywane na jedną z 10 czę-stotliwości nośnych, umożliwiając równoczesną pracę kilku urządzeń w pobliżu siebie. Moc nadajnika 0,5 mW. Napięcie sygnału m.cz. na wyjściu odbiornika, przy pełnym wystero-waniu 50 mW. Odbiornik, dzięki zastosowaniu



UDZIAŁ KRÓTKOFALOWCÓW W AKCJI ŻNIWNEJ

Hasła „Każdy kłos na wagę złota”, realizowane w tegorocznej akcji żniwno-omłotowej znojnym trudem naszych rolników, w wielu przypadkach społecznie wspomaganych przez młodzież, spotkało się z pełnym zrozumieniem również w środowisku radioamatorskim. W tej tak ważnej dla kraju kampanii gospodarczej nie pozostało ono na uboczu.

Zgodnie z wspólnie wydanym zarządzeniem ministra łączności i przesa Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju w sprawie włączenia społecznych środków łączności radiowej do tegorocznej akcji żniwno-omłotowej – ogłoszono alert żniwny z dniem 15 lipca br. pod hasłem „Łączność dla żniw”. W oparciu o doświadczenia zebrane w latach ubiegłych sprzęt radiowy wraz z operatorami-aktywistami społecznymi został wykorzystany głównie w Państwowych Ośrodkach Maszynowych, Państwowych Gospodarstwach Rolnych i Kółkach Rolniczych do zapewnienia stałej łączności pomiędzy pracującymi na rozległych polach maszynami rolniczymi a bazami zaopatrzeniowymi, dysponującymi częściami zamiennymi i personelem warsztatowo-remontowym w celu skrócenia przestojów maszyn w wypadku ich awarii.

Wzmiankowane wyżej zarządzenie, koordynujące wszystkie związane z startem przedsięwzięcia, dotyczyło m.in. zasad i warunków użycia sprzętu radiowego (radiostacje RBM i radiostacje klubowe LOK), powołania komitetów organizacyjnych przy Zarządzie Głównym LOK i Zarządach Wojewódzkich LOK (przy czym w skład komitetów wojewódzkich wchodził przedstawiciel resortu łączności, wojewódzkich Zjednoczeń PGR, LOK, PZK i ZHP), oraz włączenia się Dyrekcji Okręgowych Poczty i Telekomunikacji do akcji przez wydzielenie rezerwowych środków łączności przewodowej odpowiednio do możliwości i zgłaszanych potrzeb, przedłużenie godzin pracy w centrach telefonicznych – wykorzystując do tego celu przeszkoleny aktyw społeczny LOK itd.

Polski Związek Krótkofalowców zwrócił się jednocześnie z apelem do operatorów-krótkofalowców PZK o masowe włączenie się do tej wspólnej akcji społecznej.

O wynikach żniwnej pomocy świadczonej dla wsi przez społeczny aktyw łączności postaramy się poinformować naszych Czytelników po podsumowaniu odpowiednich sprawozdań.

AUTOMAT DO POMIARÓW UKŁADÓW SCALONYCH

Różnój masowej produkcji i zastosowania układów scalonych wykłuszył możliwość indywidualnej kontroli tych podzespołów przez personel kontroli technicznej zakładu. Coraz częściej funkcję tę przejmują automaty sterowane komputerem, które w ułamku sekundy dokonują wielu skomplikowanych pomiarów nie tylko statycznych (prądy i napięcia w punkcie pracy), ale również pomiarów dynamicznych, jak: wzmocnienie, charakterystyki częstotliwości, czasu narastania impulsów itp.

Przykładem takiego automatu jest urządzenie typu ATS-2540 firmy ROHDE-SCHWARZ (rys. 1) służące do kontroli parametrów układów scalonych, obwodów drukowanych lub dowolnego zespołu elektronicznego posiadającego do 48 wyprowadzeń zewnętrznych.

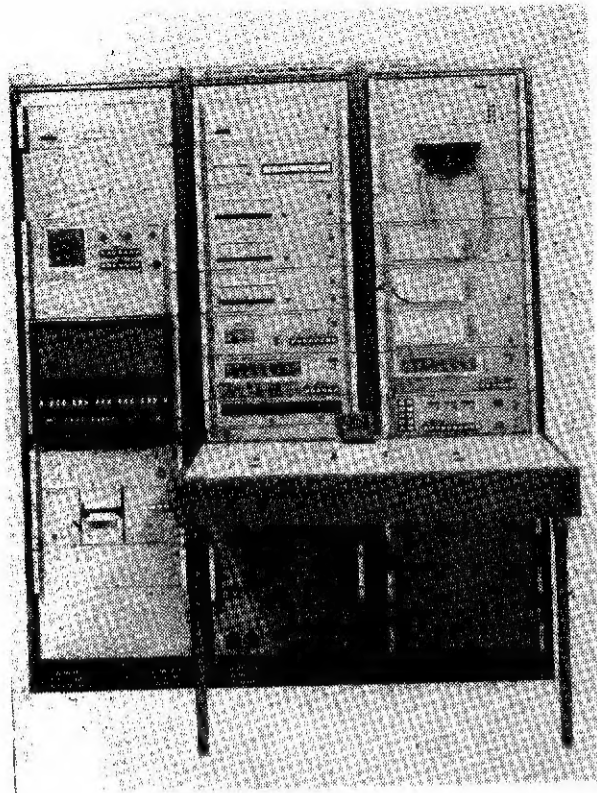
Najkrótszy czas pomiaru funkcji zespołu wynosi 100 μ s, przy czym ilość pomiarów dochodzi do 10 000 na sekundę.

Urządzenie zawiera programowane źródła napięć stałych i zmiennych oraz czwórniki bierności o różnych parametrach. Tak więc cyfrowo mogą być ustalone:

- napięcia stałe w zakresie od 10 mV do 100 V,
- prądy stałe od 1 μ A do 0,5 A,
- napięcia zmienne od 1 μ V do 10 V przy częstotliwościach od 0,1 Hz do 500 MHz.

Podobnie programowane mogą być przy pomiarach impulsowych czasy narastania i opadania, szerokości impulsów od 10 μ s do 40 s, częstotliwość repetycji impulsów od 25 Hz do 25 MHz przy napięciach wyjściowych do 50 V.

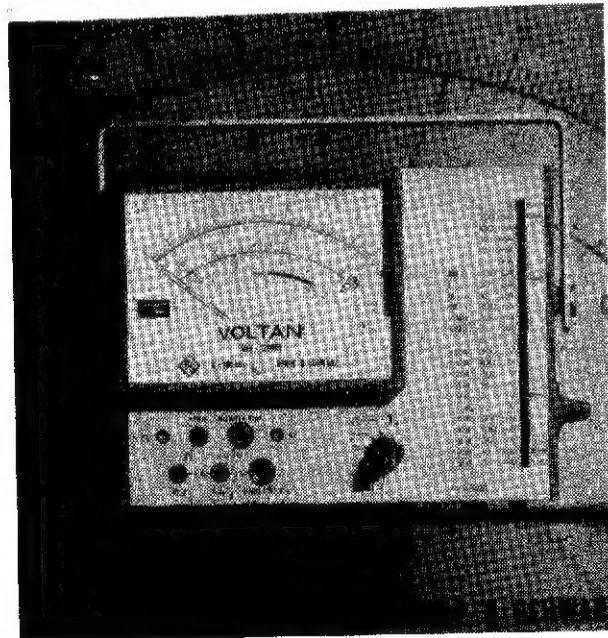
Czwórniki bierności zawierają programowane tłumiki o tłumienności od 0 do 100 dB nastawiane do 0,1 dB oraz dekady oporników o wartościach od 10 Ω do 150 k Ω .



Rys 1

UNIERSALNY PRZYRZĄD LABORATORYJNY

Układy półprzewodnikowe wymagają coraz czulszych przyrządów pomiarowych, umożliwiających pomiary stosunkowo niskich napięć przy dużym oporze wewnętrznym przyrządu, jak również bardzo małych prądów. Opór wewnętrzny takich przyrządów na zakresie napięciowym rzędu 1 czy 10 M Ω /V wcale nie należy do rzadkości.



Rys. 2

Przykładem takiego przyrządu jest ostatnio demonstrowany miernik uniwersalny „Voltan” (rys. 2) firmy ROHDE-SCHWARZ wyposażony w tranzystory polowe o następujących zakresach (na pełne wychylenie wskazówki):

- 3 mV do 300 V – napięcia stałe i zmienne do 100 kHz,

- 0,3 nA do 1 A - prądy stałe i zmienne do 100 kHz,
- 10 Ω do 10 M Ω - wartość oporników w środku skałki.

Opór wejściowy przyrządu, wynosi 10 M Ω lub 100 M Ω - jak w woltomierzach lampowych.

Przyrząd jest zasilany z baterii 12-woltowej lub z sieci; w tym przypadku bateria jest równocześnie ładowana. Wymiary zewnętrzne: 20 x 15 x 5 cm.

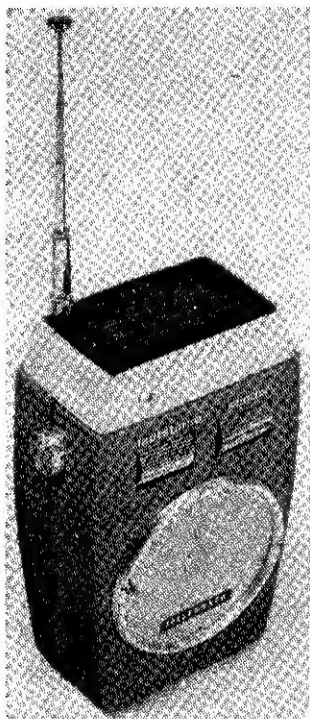
NOWE ROZWIĄZANIA ODBIORNIKÓW RADIOWYCH

Firma TELEFUNKEN demonstrowała interesujące rozwiązania odbiorników tranzystorowych.

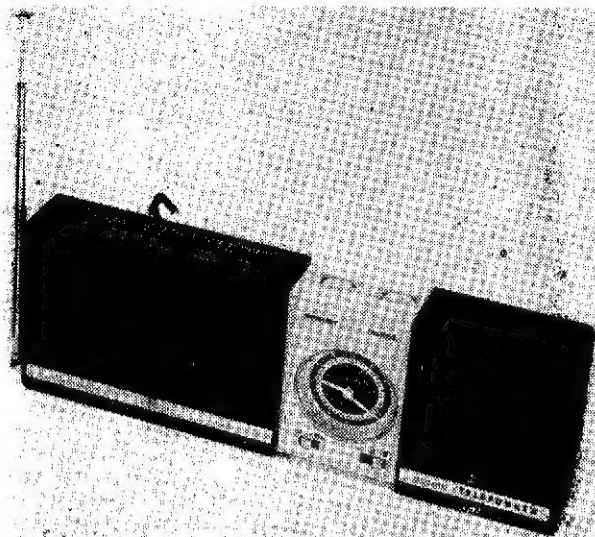
● **Mini-Partner** (rys. 3) - kieszonkowy odbiornik o rozmiarach 7x12x4,5 cm, na zakresy fal średnich i UKF. Moc wyjściowa 250 mW.

● **Ticcole** (rys. 4) z wbudowanym zegarem i budzikiem - ton alarmowy lub muzyka; odbiornik jest przeznaczony do odbioru fal średnich i UKF; moc wyjściowa 250 mW.

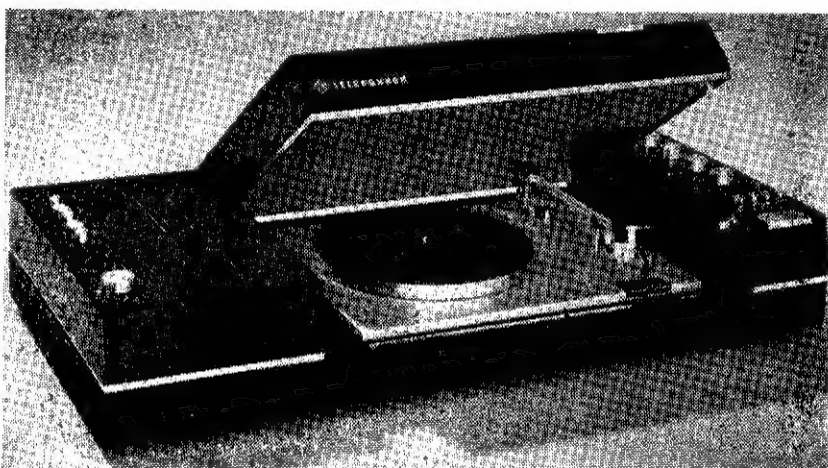
● **Stereo-Compact** (rys. 5) - zestaw zawierający odbiornik stereofoniczny, gramofon oraz wzmacniacz 2 x 6 W. Układ ma 13 tranzystorów, 12 diod, 7 obwodów dla AM i 12 obwodów dla FM.



Rys. 3



Rys. 4



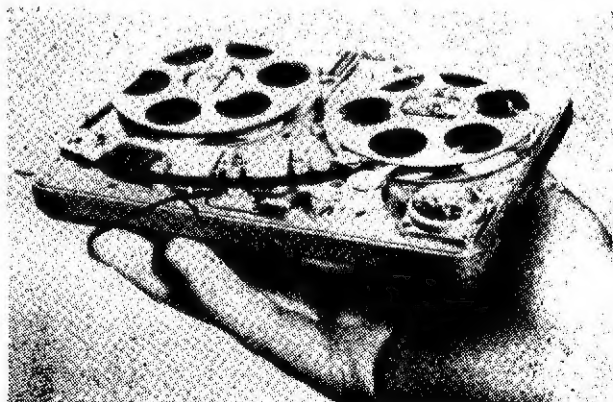
Rys. 5

ma magnetyczną o szerokości 3,8 mm umożliwia dokonanie zapisu przy szybkości 2,38 cm/s w czasie 108 minut. Magnetofon ten może również pracować z szybkością przesuwu 9,5 cm/s i 4,7 cm/s.

Ogółem w układzie pracuje 63 tranzystorów i 19 diod. Zasilanie z 2 ogniw wystarcza na 7,5-godzinną pracę.

MINIATUROWY MAGNETOFON REPORTERSKI

Znany producent magnetofonów najwyższej klasy (Polek z pochodzenia) KUDELSKI z Lozanny, opracował ostatnio miniaturowy magnetofon NAGRA SN (rys. 6) o wysokiej jakości odtwarzania. Taś-



Rys. 6

OGŁOSZENIA

Mikrofonowe przystawki do akordeonów, ulepszone - 650 zł. Czterokanałowe miksery, czułość wej. 3-300 mV, napięcie wyj. 1 V - 6000 zł. Wzmacniacze mocy 35, 50, 100 VA z mikserami wielokanałowymi do gitar i mikrofonów. Pasma 40 do 12000 Hz, zniekształcenia nieliniarne przy pełnej mocy poniżej 3% - wykonuje PRACOWNIA URZĄDZEN ELEKTRO-AKUSTYCZNYCH - Łódź, ul. Podrzeczna 23.

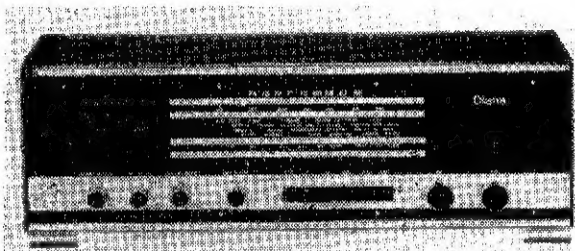
GENERATORY FONO I VIDEO-TEST do lokalizacji uszkodzeń w urządzeniach elektronicznych. Używane już przez 2500 fachowców i radioamatorów ułatwiają i przyspieszają naprawę. Opatentowana konstrukcja z atestami: PG-SEP-ZBR, ZURIT. FONO-TEST radiowy gen. m.cz. i w.cz. do 5 MHz - cena 260 zł, VIDEO-TEST telewizyjny gen. pasów pionowych do 250 MHz cena 300 zł. Użyte razem dają obraz pseudokraty i fanię AM/FM do 250 MHz. Cena kompletu 520 zł. Dostawa pocztą w ciągu 10 dni. Płatne przy odbiorze + porta. Czy zapoznaliśmy się z treścią prospektu nr 5, w którym polecamy generator RC, mierniki zniekształceń i kineskopów, lokalizator metali oraz zasilacze. Napisz, wyślemy bezpłatnie prospekt! WARSZTAT ELEKTROMECHANICZNY - Gdańsk 5, ul. Spacerowa 16c.

Intensyfikacja produkcji eksportowej naszego przemysłu elektronicznego znalazła wyraz w szerokim asortymencie sprzętu radiowego, telewizyjnego i pomiarowego, demonstrowanego na tegorocznych Targach w Poznaniu.

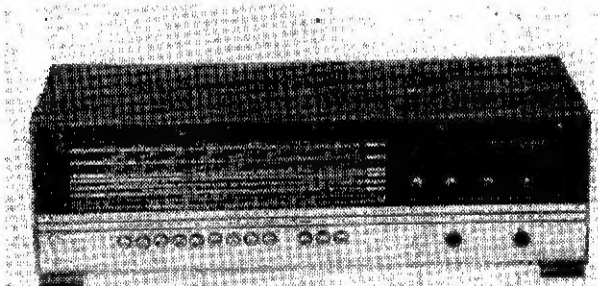
Obok wyrobów powszechnego użytku duże zainteresowanie wzbudziły urządzenia profesjonalne jak: radary, sprzęt teletechniczny, a przede wszystkim sprzęt kontrolno-pomiarowy na dobrym już poziomie światowym.

ODBIORNIKI RADIOWE I TELEWIZYJNE

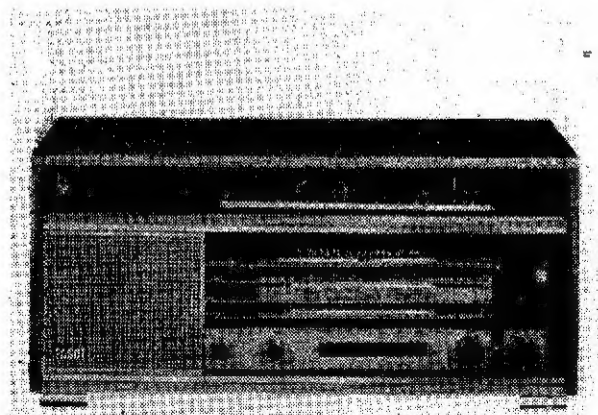
● Z nowości w tym zakresie należy przede wszystkim wymienić odbiornik „Diana” (rys. 1) przystosowany do odbioru programów stereofonicznych; do wyposażenia odbiornika należą również dwie kolumny głośnikowe. Odbiornik w pełni tranzystorowany ma 4 zakresy fal: długie, średnie, krótkie i ultrakrótkie. Moc wyjściowa 2×5 W. Zasilanie z sieci 220 V.



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

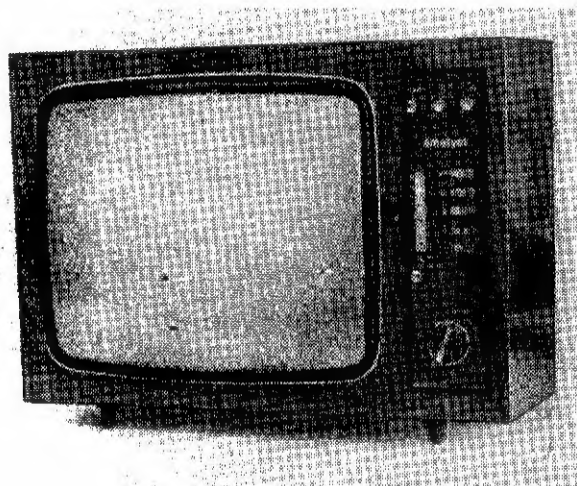
● Odbiornik DMT/L202 (rys. 2) tranzystorowo-lampowy współpracujący z oddzielną kolumną głośnikową, szczególnie przydatny dla amatorów dalekosiężnego odbioru na falach

krótkich. Zakres fal: długie, średnie (dwa podzakresy $530 \div 930$ kHz i $850 \div 1600$ kHz), krótkie (trzy podzakresy pokrywające częstotliwości od 6 do 22 MHz) oraz ultrakrótkie. Moc wyjściowa 5 W, zasilanie z sieci 220 V 40 VA.

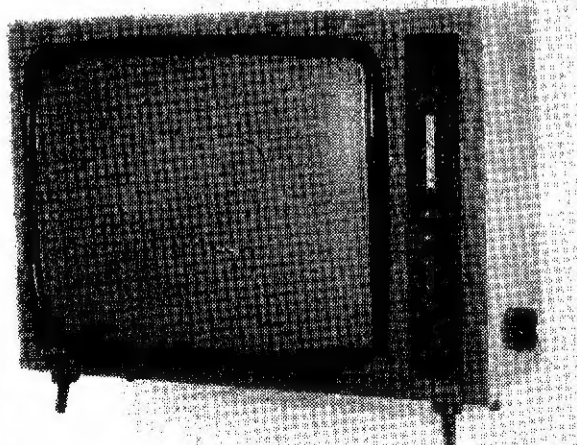
● Odbiornik „Fagot” (rys. 3) wyposażony w adapter gramofonowy, pełnotranzystorowy z wbudowanym głośnikiem. Zakres fal: długie, średnie, krótkie i ultrakrótkie, z automatyczną regulacją częstotliwości, o mocy wyjściowej 1,5 VA.

Śród odbiorników telewizyjnych warto wymienić nowe modele z kineskopem o superprostokątnych narożach z zabezpieczeniem antyimplozyjnym, o kącie odchylenia 110° . Są nimi:

● „Ametyst 3010” — 20-calowy (rys. 4) przewidziany również do odbioru programów w IV i V zakresie po wbudowaniu głowicy UHF; 14 lamp, 2 tranzystory, 5 diod i głośnik szerokopasmowy. Spełnia zastrzeżone warunki klimatyczne (zwiększona niezawodność pracy w trudnych warunkach eksploatacyjnych). Umożliwia odbiór dźwięku na słuchaw-



Rys. 4



Rys. 5

ki oraz włączenie magnetofonu. Pobór mocy 200 W, ciężar 23 kg.

● „Beryl 102” — 24-calowy (rys. 5) wykonany na płytkach drukowanych przystosowany do odbioru również w IV i V

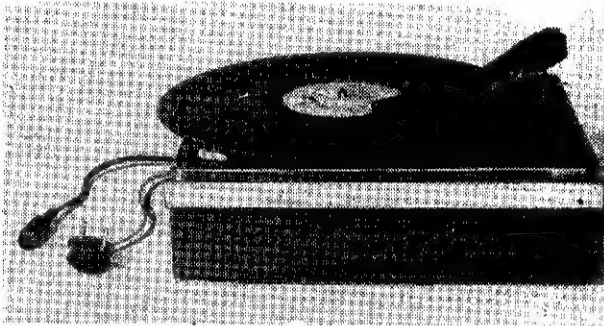
zakresie. Wyposażony w 2 głośniki (szerokopasmowy i wysokotonowy), gniazda słuchawkowe i magnetofonowe oraz gniazdo zdalnego sterowania. Pobór mocy 180 VA, ciężar 32 kg.

Ponadto demonstrowano odbiorniki popularne o przekątnej ekranu 19-20 cali, m.in. „Lazuryt 104” (19 cali) i „Ametyst 105” (19 i 20 cali) również wyposażone w kineskopy antyimplozyjne, przy czym w niektórych z nich rozbudowano układy automatycznej regulacji jasności, stabilizacji wymiarów obrazu, układów wygaszania plamki i wyciszania dźwięku.

GRAMOFONY

● Gramofon typu G-470 fs (rys. 6) przeznaczony również do odtwarzania nagrań z płyt stereofonicznych z nastawianymi szybkościami 16, 33, 45 i 78 obr/min.

● Gramofon „Bambino 3” (rys. 7) i „Bambino 4” ze zmodernizowanym mechanizmem napędowym, o płynnie regulowanym nacisku igły na płytę. Moc wzmacniacza 2 W przy odtwarzaniu w pasmie 60÷10 000 Hz, ciężar 8 kg.



Rys. 6

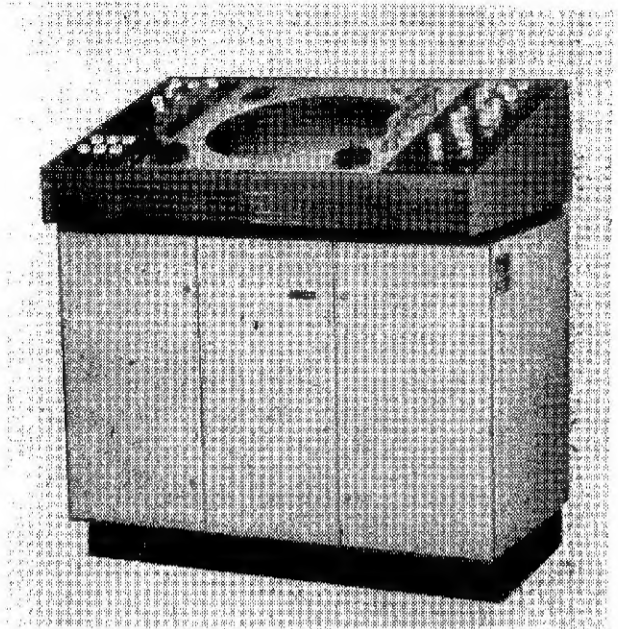
Szafa muzyczna M-122 przeznaczona do automatycznego wybierania i odtwarzania nagrań z płyt gramofonowych przy mocy wyjściowej wzmacniacza 15 W, w pasmie 40 Hz do 15 kHz. W urządzeniu jest wmontowana kolumna dźwiękowa, którą w razie potrzeby można wyjmować i odstawiać na odległość 8 m od automatu. Pojemnik zawiera 50 płyt gramofonowych (45 obr/min).



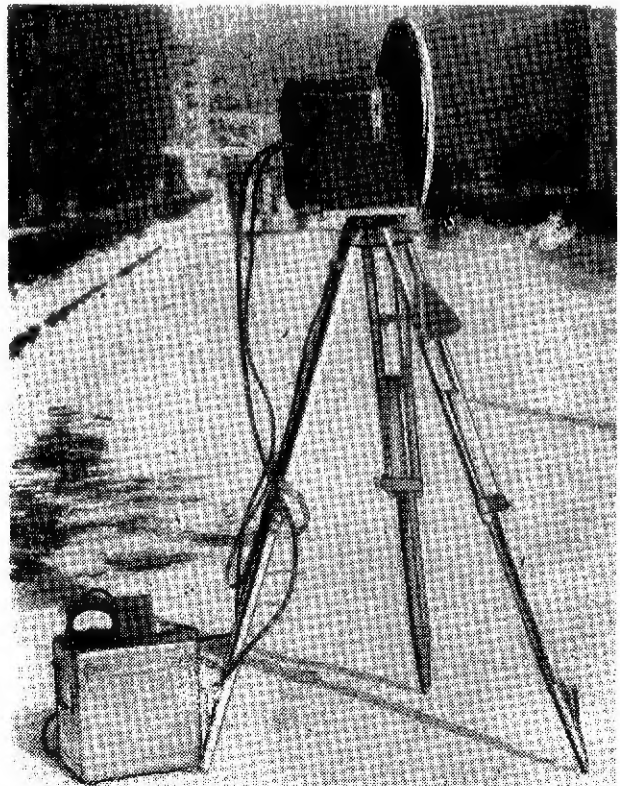
Rys. 7

SPRZĘT PROFESJONALNY

● Tranzystorowy radar nawigacyjny TRN-524 (rys. 8) o mocy w impulsie 25 kW, przeznaczony dla statków, a więc odporny na działanie klimatu tropikalno-morskiego. Częstotliwość pracy nadajnika około 9500 MHz, antena o rozpiętości około 3,6 m przy 20 obr/min zapewnia rozdzielność kątową 0,9° przy zakresach odległości od 0,75 do 60 mil morskich. Wskaźnik panoramiczny ma ekran o średnicy 16 cali, wyposażony w ruchomy znacznik odległości i znacznik namiaru kąta z elektronicznym odczytem cyfrowym. Radar jest zasilany z przetwornicy statycznej z automatyczną regulacją napięcia; przetwornica może być zasilana z sieci 3 × 380 V 50 Hz lub 220 V prądu stałego. Moc pobierana około 1,5 kW.



Rys. 8



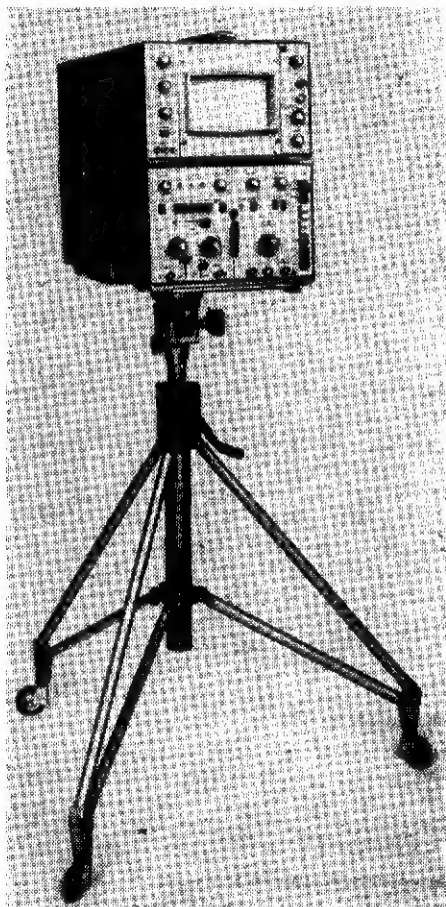
Rys. 9

● Radarowy miernik prędkości RMP-100 (rys. 9) przeznaczony do wykrywania i pomiaru prędkości poruszających się pojazdów mechanicznych; przystosowany również do sygnalizacji przekroczenia dopuszczalnej prędkości jazdy. Pomiar z odległości do 200 metrów od jadącego pojazdu, przy zakresie prędkości od 15 do 160 km/godz. Dokładność pomiaru $\pm 3\%$. Zakres nastawiania sygnału „Alarm” od 30 do 160 km/godz.; częstotliwość pracy około 9400 MHz. Urządzenie jest zasilane z baterii 12 V; pobór mocy 30 W.

● Radiotelefon „Echo II” pracujący na częstotliwości 27 MHz, przeznaczony do utrzymania łączności w systemie simplex na odległość do 3 km. Zasilanie z 8 ogniw 1,5 V, czas pracy do około 10 godzin. Modulacja AM, moc 50 mW, ciężar 640 g.

● Radiotelefon „Ton” 4-kanałowy (przełączalne) zapewniający utrzymanie łączności na odległość do 5 km. Wykonany jest w 4 wersjach częstotliwości: 33-45 MHz, 136-149 MHz, 148-162 MHz i 161-174 MHz. Odstęp między kanałami 25 kHz, moc 0,2 W, ciężar 2,2 kg.

● Radiotelefon przewodny „Zew” na pasma 300-308 MHz i 336-344 MHz o mocy 5-10 W, zasilany z akumulatorów 12 V,



Rys. 10

montowany na stałe w pojazdach mechanicznych i przeznaczony do łączności w ruchu między pojazdami lub między pojazdem a stacją bazową. Maksymalna liczba kanałów 8, z odstępem 50 kHz.

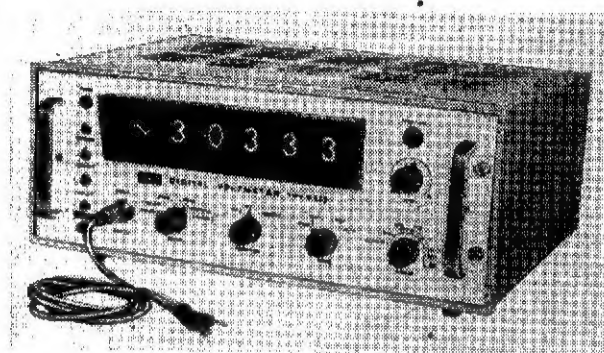
SPRZĘT POMIAROWO-KONTROLNY

W tej dziedzinie przemysł nasz opanował produkcję przyrządów o dobrym poziomie światowym. Dzięki zastosowaniu układów scalonych i nowoczesnych elementów półprzewodnikowych osiągnięto dobrą jakość i niezawodność tego sprzętu. Warto wymienić:

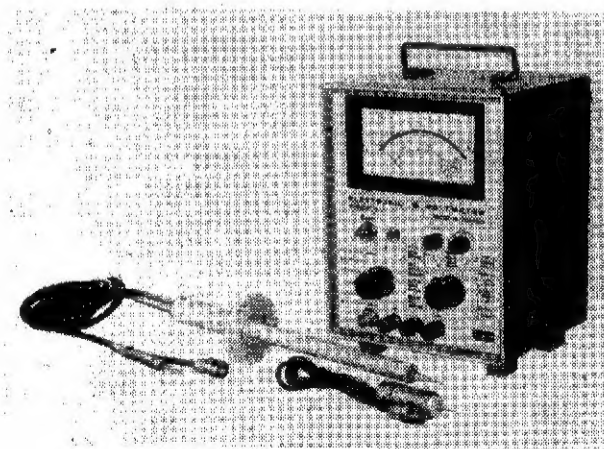
● Oscylator OSA 710 (rys. 10) tranzystorowy, na obwodach drukowanych, pokrywających pasmo od 0 do 100 MHz, przy czułości 5 mV/cm. Impedancja wejściowa 1 M Ω , 17 pF; wbudowana linia opóźniająca umożliwia obserwację przedniego zbocza przebiegu. Oscylator zawiera wkładkę dwukanałową (przełącznik elektroniczny), kalibrator napięcia 1 kHz; lampa o ekranie 6x10 cm i napięciu przyspieszającym 15 kV. Ciężar 13 kg, rozmiary 22x32x59 cm, pobór mocy 130 W.



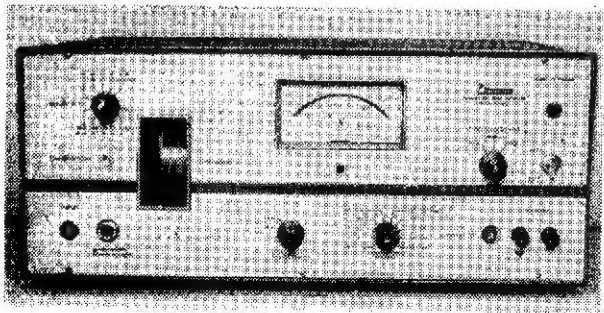
Rys. 11



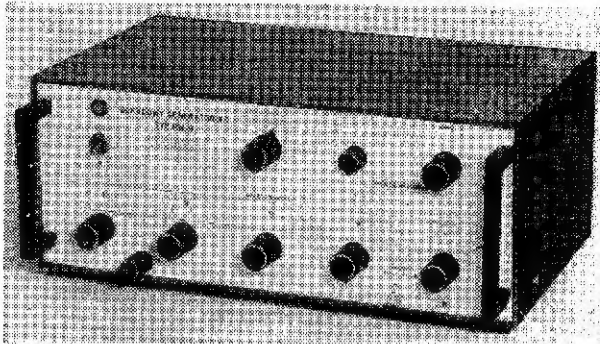
Rys. 12



Rys. 13



Rys. 14



Rys. 15

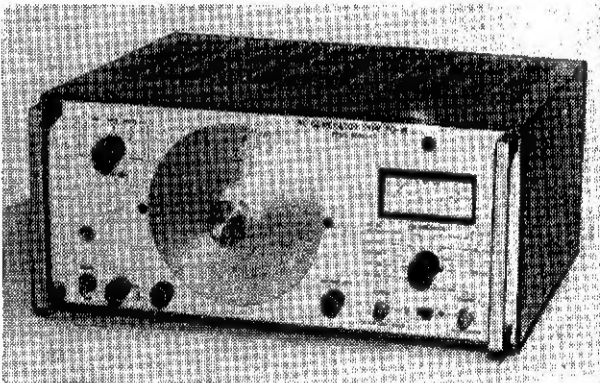
● Multimetr cyfrowy VC-1010 (rys. 11) do pomiaru napięcia i prądu stałego o zakresie od 0,1 mV do 1000 V, 0,1 μ A do 2 A i 0,1 Ω do 2 M Ω przy dokładności 0,1%.

● Woltomierz cyfrowy V-529 (rys. 12) do pomiaru napięć stałych od 10 μ V do 2 kV z dokładnością 0,01% i impedancji wejściowej 5 G Ω oraz zmiennych w zakresie jak dla napięć stałych z dokładnością 0,05% w zakresie częstotliwości 40 Hz do 20 kHz; impedancja wejściowa 1 M Ω , 50 pF. Pobór mocy 55 VA (220 V), ciężar 18 kg.

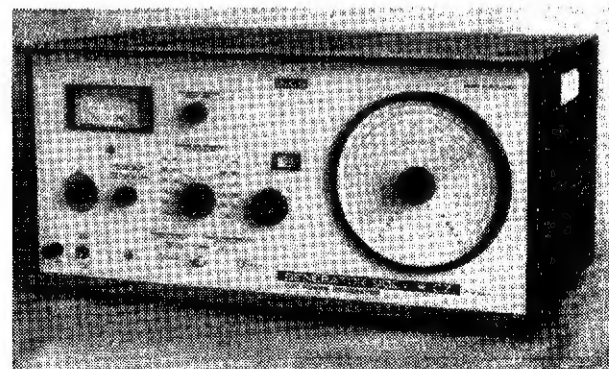
● Uniwersalny tranzystorowy woltomierz elektroniczny U722 (rys. 13) do pomiaru:

- napięć stałych 2 mV do 1 kV, a z sondą do 30 kV, dokładność 2%, impedancja wejściowa 100 M Ω
- prądów stałych 20 pA do 100 mA, dokładność 2%
- oporów 0,5 Ω do 5 G Ω , dokładność 10%
- napięć zmiennych b. w.cz. 10 mV do 10 V, dokładność 2% dla 1 kHz, \pm 6 dB dla 700 MHz
- napięć w.cz. 1 do 30 V, dokładność 2% dla 1 kHz, \pm 1 dB dla 10 MHz, impedancja 10 M Ω , 5,5 pF.

Ciężar przyrządu 4,5 kg.

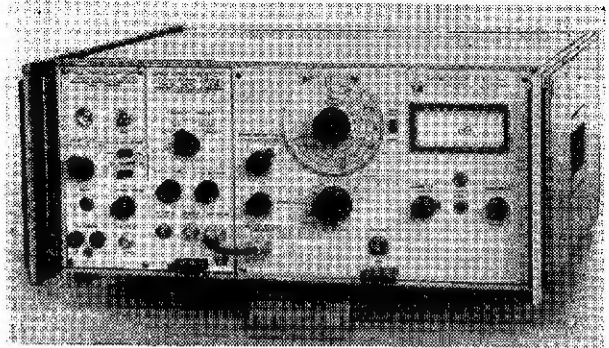


Rys. 16

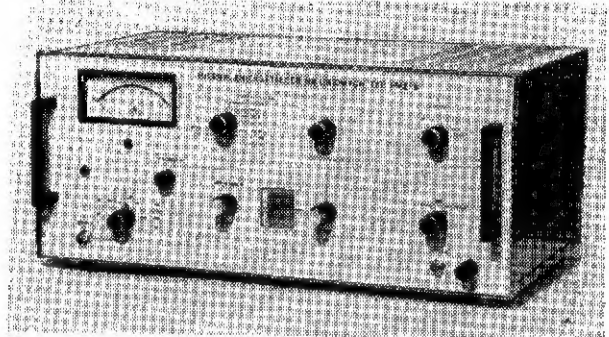


Rys. 17

● Nanowoltomierz selektywny 233 (rys. 14) do pomiaru bardzo małych napięć zmiennych występujących na tle silnych zakłóceń, a także do ustalania równowagi układów mostkowych. Zakres pomiaru 1 μ V do 100 mV, z przedwzmacniaczem od 10 nV. Zakres częstotliwości 1,5 kHz do 150 kHz.



Rys. 18



Rys. 19

Selektywność oktawa regulowana 0 dB, 18 dB, 34 dB, 54 dB. Impedancja wyjściowa 1 M Ω , 25 pF. Zasilanie z sieci 220 V, ciężar 13 kg.

● Dekadowy generator RC typu PW-9 (rys. 15) dla zakresów od 1 Hz do 199 900 Hz, nastawny z dokładnością 0,15%. Napięcie wyjściowe regulowane do 60 dB — 3,16 V. Zawartość harmonicznych 0,1%. Stabilność częstotliwości 0,02%/godz.

● Generator PO-18 (rys. 16) o zakresie 20 Hz do 600 kHz i dokładności \pm 1% i 1 Hz. Stabilność częstotliwości 0,05%/godz. Napięcie wyjściowe regulowane 0–31,6 V na oporze 600 Ω . Zawartość harmonicznych 0,2% do 1%.

● Generator mocy w.cz. GM-2 (rys. 17). Zakres częstotliwości 20 kHz do 30 MHz. Moc wyjściowa 5 W (bez modulacji), 2 W z modulacją 50%. Napięcie wyjściowe regulowane od 1 mV do 16 V. Impedancja obciążenia 50 Ω .

● Multiwobulator GW-792 (rys. 18) przeznaczony do badania charakterystyk częstotliwości urządzeń w zakresie częstotliwości do 320 MHz, przy częstotliwości wobulowania 0,05 do 50 MHz. Zawiera 3 wymienne wkładki z generatorami i znaczniki częstotliwości od 1 kHz do 25 MHz.

● Miernik zniekształceń nieliniowych typu PMZ-8 (rys. 19) przeznaczony do pomiaru współczynnika zniekształceń oraz wartości skutecznej napięć zmiennych. Zakres częstotliwości podstawowej 20 Hz do 20 kHz. Maksymalne harmoniczne do 300 kHz. Zakres pomiaru współczynnika zniekształceń 0,3 do 100%. Dokładność pomiaru 3%. Zakres pomiaru wartości napięć zmiennych od 300 μ V do 300 V w zakresie częstotliwości 10 Hz do 300 kHz.

SPROSTOWANIE

W nrze 7/71, w artykule pt. „Sygnalizator pracy kierunkowskazów” — dioda D2 na rys. 2 powinna być połączona z żarówką prawą, tak jak na schemacie montażowym z rys. 3.

W artykule pt. „Tranzystorowy wyłącznik czasowy” na str. 176 w środkowej szpalcie — 8 wiersz od góry powinien brzmieć: w emalii (po 1000 zwojów). Za powyższe przeoczenia przepraszamy Autorów i Czytelników.

REDAKCJA

dla przemysłu elektronicznego

Zbliża się termin otwarcia obrad VI Kongresu Techników Polskich. Będą na nim przedstawione twórcze, głęboko przemyślane i zweryfikowane w ogólnokrajowej dyskusji kadry technicznej postulaty i propozycje powiększenia możliwości w dziedzinie postępu technicznego, wzrostu produkcji, dochodu narodowego, wydajności pracy, jednym słowem — opinie środowisk naukowo-technicznych w przedmiocie intensyfikacji gospodarki narodowej.

W całokształcie problematyki będącej treścią obrad i postanowień „sejmu” naszej techniki, podczas miejsca przypadnie bliskiej nam sprawie — elektronice, automatyce i telekomunikacji. Zajmuje się nią V Sekcja Kongresu. Jak wynika z opracowanych przez nią materiałów i postulatów — obecny potencjał oraz poziom techniczny branż przemysłu elektronicznego w naszym kraju wykazuje opóźnienie w stosunku do innych krajów Europy. Najbardziej dotkliwie niedostatki notuje się w twórczości podzespołów, zarówno tradycyjnych (tzw. czynnych i biernych), jak i układów scalonych. Odczuwa się tu zaoferowanie technologiczne, luki asortymentowe, niewysoką jakość wyrobów i niewystarczającą ich ilość. Pociąga to za sobą hamowanie postępu w zakresie konstrukcji i jakości urządzeń radioelektronicznych, automatyki, aparatury tele-

komunikacyjnej, no i poza tym zaopatrzenie rynku w te części montażowe i elementy, które są przedmiotem poszukiwań przez tysiączne rzesze radioamatorów-konstruktorów czy elektroników-eksperymentatorów.

Zawodową kadrę techniczną, jak i całe środowisko związane w inny sposób z elektroniką (a więc nie profesjonalnie, a po amatorsku) niepokoi fakt, że w światowej produkcji podzespołów i sprzętu miejsce naszego przemysłu elektronicznego daleko ustępuje krajom wysoko rozwiniętym gospodarczo. Wartość jego produkcji liczona w dolarach na jednego mieszkańca wynosi dla Francji 34,4 dol., dla NRF — 30,3 dol., dla W. Brytanii — 28,7 dol., a dla Polski tylko 10 dol. W przeliczeniu na 1 mieszkańca ilość elementów półprzewodnikowych produkowanych w krajach socjalistycznych stanowi: w NRD — 5,6, w Bułgarii — 2,98, na Węgrzech — 2,64, w Czechosłowacji — 2,05. U nas na statystyczną głowę przypada zaledwie 0,59 półprzewodnika.

Porównanie to wskazuje na konieczność podjęcia poczynań zmierzających do nadrobienia zaległości możliwie w jak najkrótszym czasie. Dzieliący nas dystans został spowodowany niskimi nakładami na prace badawcze i rozwojowe w rodzimej elektronice. Nakłady te nie przekraczały dotychczas poziomu 5%

wartości obrotu wyrobami elektronicznymi (w krajach zachodnich kształtowały się one w granicach 10—20%).

W toku ogólnokrajowej dyskusji przedkongresowej, prowadzonej przez wiele miesięcy w poszczególnych Stowarzyszeniach Naukowo-Technicznych ukształtowała się opinia, że należy przyspieszyć i zdynamizować prace nad zastosowaniem w produkcji dla potrzeb elektroniki nowoczesnych elementów półprzewodnikowych oraz układów mikroelektronicznych, podzespołów biernych, układów scalonych, a ponadto skoncentrować nasze zaplecze naukowo-badawcze i rozwojowe na badaniach struktury i własności elektronowych ciała stałego. Niezbędne jest w związku z tym dokonanie zmian struktury wydatków w przemyśle elektronicznym, w sensie nie tyle wielokrotnego zwiększenia od zaraz przewidzianych na ten cel środków, co bardziej racjonalnego ich wykorzystania.

Wysuwane na kongresową debatę propozycje i wnioski naszej kadry technicznej, zmierzające do poprawy sytuacji w tak ważnej dla gospodarki narodowej dziedzinie techniki, jaką jest elektronika, idą po linii ustaleń dokonanych przez X Plenum KC PZPR, zgodnie z którymi realizacja węzłowych problemów społeczno-gospodarczych rozwoju kraju w latach 1971—1975 wymaga oparcia się o szerszą dyskusję i udział w niej opinii specjalistów techników i ekonomistów.

W całokształcie dotychczasowych prac V Sekcji Kongresowej i w jej głosie na forum Kongresu — również i nasze środowisko radioamatorskie widzi swego orędownika i wyraża nadzieję, że zabiegi te będą owocne.

M.W.

mgr inż. Zbigniew Raszczyk

Opis dotyczy modelu wykonanego na zlecenie redakcji i praktycznie wypróbowanego przez konstruktora. Część I zamieszczona była w nrze 8/71.

ODBIORNIK RADIOWY AM/FM STEREO

Część II i ostatnia

Sygnal z odbiornika jest doprowadzany do wejścia stereodekoderu oraz do styków 13 i 14 przełącznika (rys. 1 — w nrze 8). Kontakty te są zwarte przy odbiorze UKF. W przypadku odbioru monofonicznego stereodekoder jest wyłączony, a sygnał przez układ decmfazy i styki 15, 16 przekaźnika dochodzi do wejścia wzmacniacza dopasowującego.

W ten sposób sygnał monofoniczny omija stereodekoder. Z chwilą pojawienia się w sygnale m.cz. z odbiornika częstotliwości 19 kHz, stereodekoder zostaje uruchomiony i przekaźnik rozwiera styki 15, 16, oraz 16, 17, a zwiiera styki 17, 19, i 16, 18, dzięki czemu do wejścia wzmacniaczy dopasowujących do-

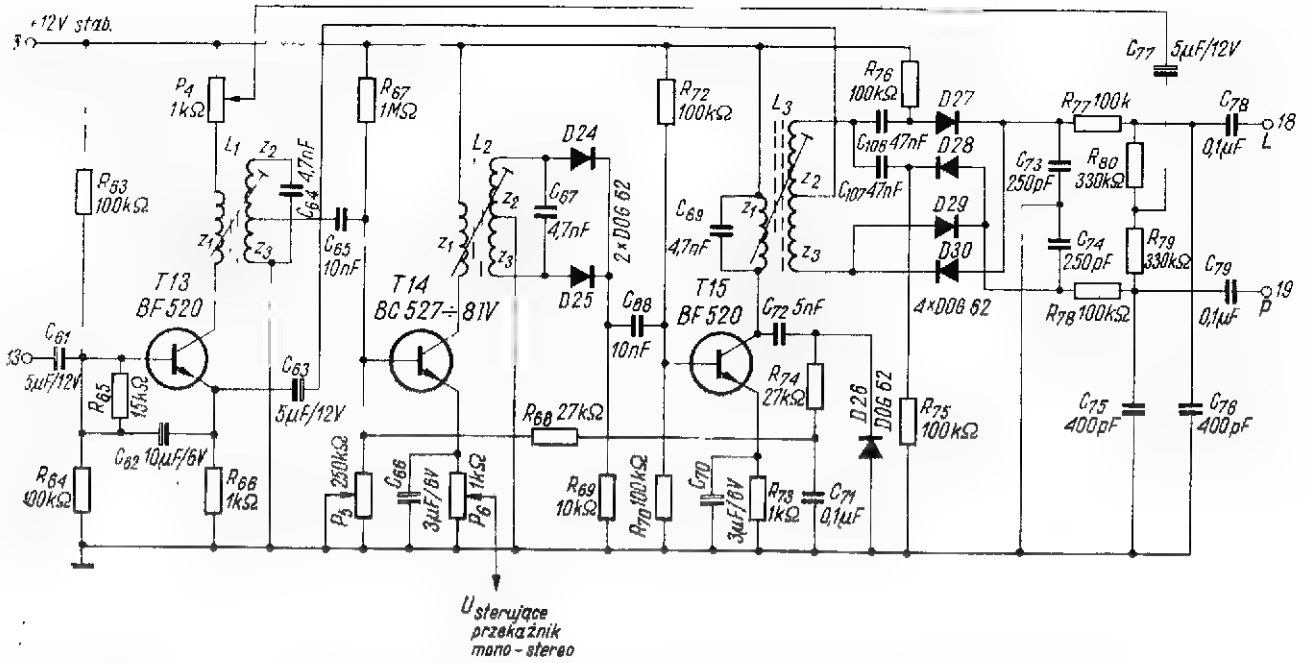
chodzi sygnał poprzez działający stereodekoder.

W stereodekoderze pracują tranzystory T13+T15 typu BF520 i BC527.

Schemat ideowy układu przedstawiono na rys. 9.

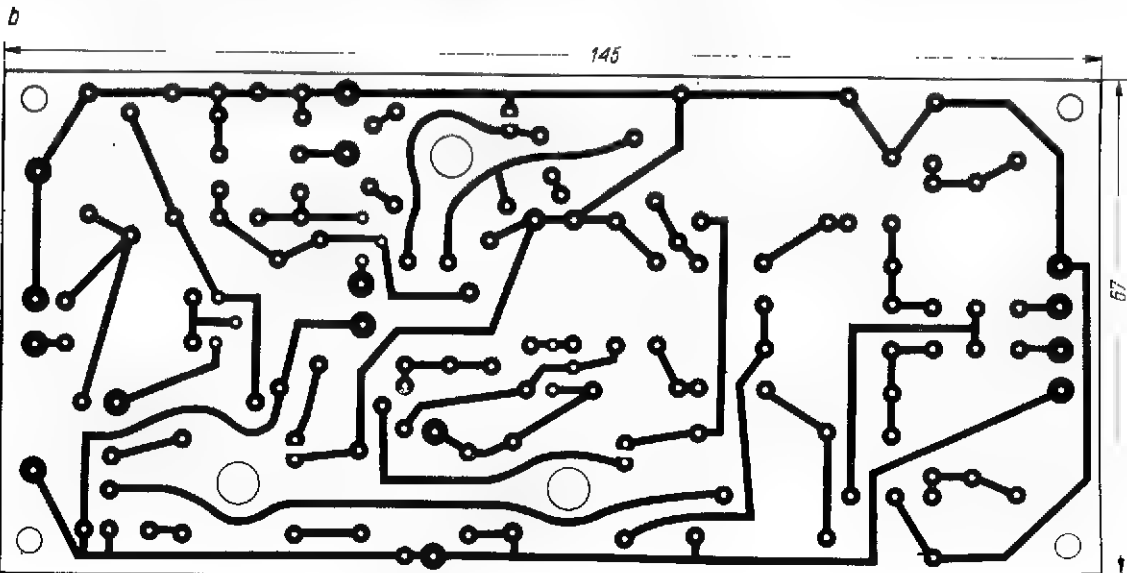
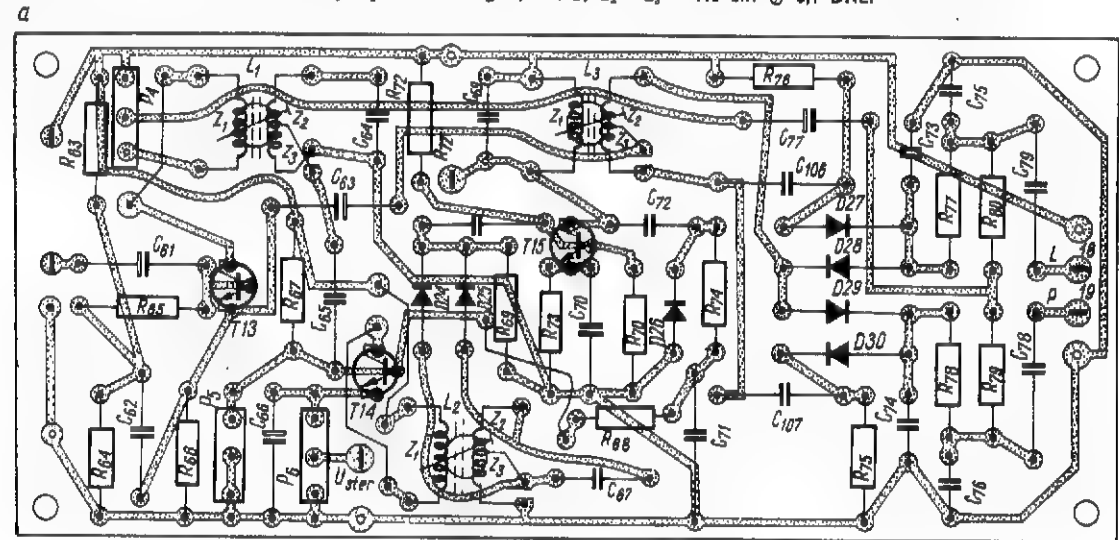
Działanie stereodekoderu jest następujące: sygnał akustyczny wraz z częstotliwością pilotującą zostaje doprowadzony do pierwszego stopnia T13. W stopniu tym następuje wydzielenie częstotliwości 19 kHz; sygnał akustyczny jest dostarczany do modulatora kołowego, a częstotliwość 19 kHz — do następnego stopnia, który pracuje w układzie podwajacza częstotliwości. Sygnał o częstotliwości 38 kHz wzmacniany jest przez następny stopień i do-

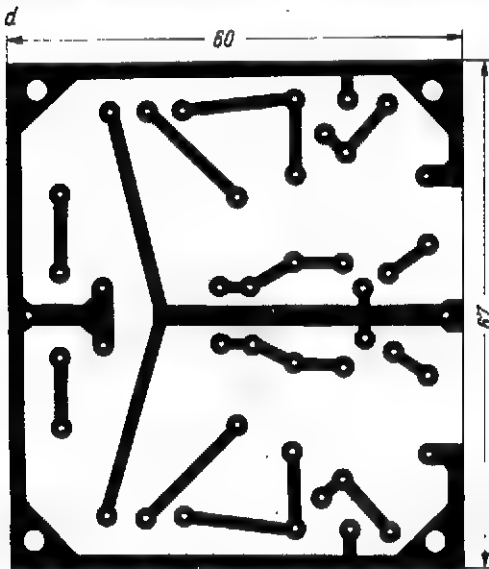
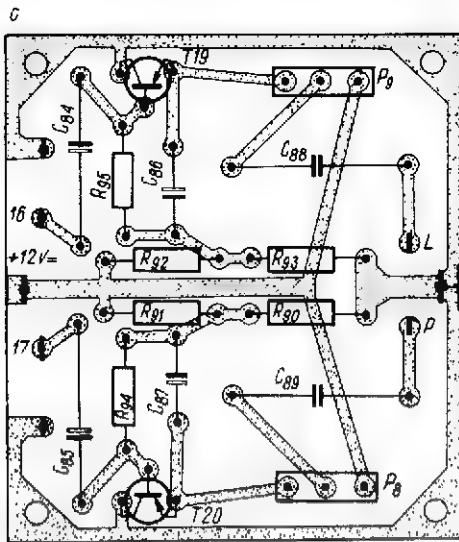
prowadzany do modulatora kołowego i detektora. Polaryzację bazy tranzystora T14 tak dobrano, że wzmocnienie jego jest bardzo małe. Do bazy dodatkowo doprowadzone jest stałe napięcie z detektora w kolektorze T15. Powstaje ono tylko wtedy, gdy do stereodekoderu zostanie doprowadzony sygnał o częstotliwości 19 kHz. Napięcie to polaryzuje bazę dodatnio i wzmocnienie T14 wzrasta w sposób lawinowy, tak że amplituda sygnału 38 kHz jest ograniczona jedynie napięciem zasilania. Próg czułości ustawia się potencjometrem P_3 (250 k Ω) w obwodzie bazy T14. Osiągnięcie maksymalnego wzmocnienia tranzystora T14 objawia się również powstaniem na jego emiterze napięcia stałego,



Rys. 9. Schemat ideowy stereodekodera

Cewki L_1 , L_2 i L_3 nawinięta na rdzeniach i umieszczona w obwodach obwodów par. cz. odbiornika „Kolibri”, „Czar”. Cewka L_1 : $Z_1 - 25$ zw. $\varnothing 0,08$ DNEjn; $Z_2 - 420$ zw. $\varnothing 0,01$ DNE; Cewka L_2 : $Z_1 - 30$ zw. $\varnothing 0,08$ DNEjn; $Z_2 - Z_1 - 250$ zw. $\varnothing 0,08$ DNE. Cewka L_3 : $Z_1 - 220$ zw. $\varnothing 0,1$ DNE; $Z_2 = Z_3 - 110$ zw. $\varnothing 0,1$ DNE.





Rys. 10. Płytki stereodekodera i wzmacniacza dopasowującego

a - płytki stereodekodera (widok od strony elementów), b - widok od strony połączeń, c - płytki wzmacniacza dopasowującego (widok od strony elementów), d - widok od strony połączeń

które jest wykorzystywane do uruchomienia przełącznika włączającego stereodekoder na wejście wzmacniacza dopasowujących.

Częstotliwość 38 kHz doprowadzana do modulatora kołowego jest częstotliwością przełączającą sygnał m.cz. na kanał prawy i lewy.

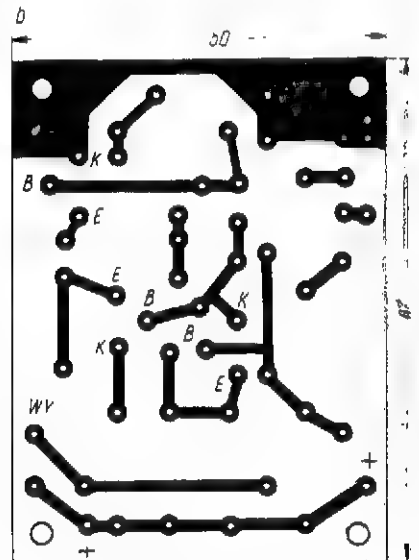
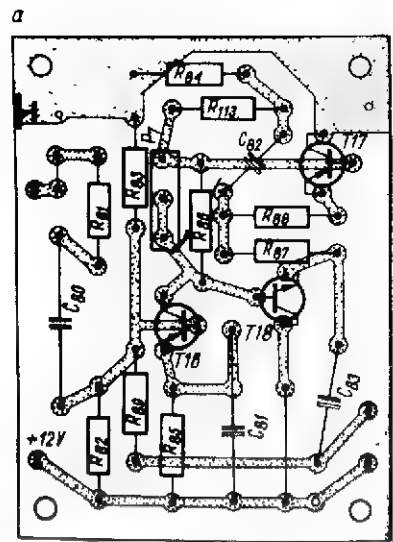
Potencjometr P_4 w kolektorze tranzystora T13 służy do ustawienia na minimum przesłuchu pomiędzy kanałami.

Na rysunku 10 przedstawiono układ połączeń oraz rozmieszczenie detali płytek drukowanych stereodekodera i wzmacniacza dopasowujących.

Schemat ideowy wzmacniacza przedstawiono na rys. 11. Wzmacniacze te z tranzystorami T19, T20

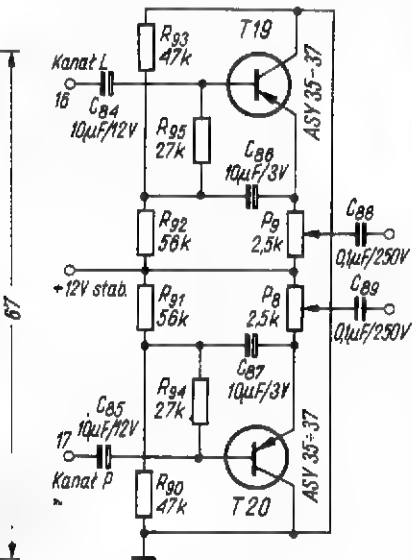
(ASY35÷37) mają za zadanie obniżenie oporu wyjściowego stereodekodera do około 20 kΩ. We wzmacniaczach przewidziano regulację napięcia wyjściowego za pomocą potencjometrów nastawnych P_9 i P_{10} w celu ustawienia symetrii sygnałów wyjściowych. Do gniazda wyjściowego sygnał jest doprowadzony przez kondensatory C_{88}, C_{89} — 0,1 μF/250 V w celu zabezpieczenia układów przed uszkodzeniem w przypadku dołączenia urządzenia współpracującego, będącego pod napięciem w stosunku do odbiornika.

W odbiorniku przewidziano niewielki wzmacniacz mocy przeznaczony do kontroli odtwarzania poszczególnych kanałów stereo. Wzmac-

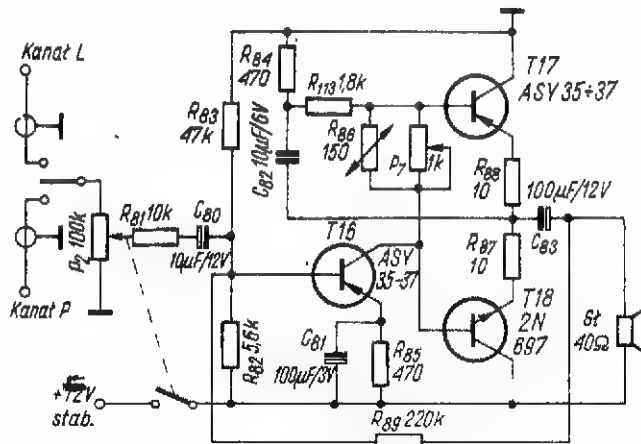


Rys. 13. Płytki wzmacniacza m.cz.

a - widok od strony elementów, b - widok od strony połączeń



Rys. 11. Schemat ideowy wzmacniacza dopasowującego



Rys. 12. Schemat ideowy wzmacniacza kontrolnego

niacz ten można przełączyć na dowolny kanał lub wyłączyć całkowicie. Jego schemat ideowy przedstawiono na rys. 12. Wzmacniacz ten pracuje w układzie beztransformatorem z tranzystorami kom-

plementarnymi typu n-p-n, p-n-p. W głośniku 40 Ω z odbiornika „Kolibier” uzyskano moc 150 mW przy zniekształceniach około 1%, co całkowicie wystarcza dla urządzenia kontrolnego.

Na rysunku 13 uwidocznił układ połączeń, rozmiary oraz rozmieszczenie elementów płytki drukowanej wzmacniacza. We wzmacniaczu tym zamiast tranzystorów ASY35 i 2N697 można zastosować tranzystory 104NU71 i GC507 produkcji TESLA. Stosunek współczynnika wzmocnienia prądowego tranzystorów takiej pary nie powinien przekraczać 1,15.

Ostatnim członem odbiornika jest odbiornik AM przeznaczony wyłącznie do odbioru stacji lokalnej.

na rys. 16, wskaźnik reaguje na napięcie około 0,1 V.

Rozmiary płytki drukowanej i rozmieszczenie detali wskaźnika uwidocznił na rys. 17.

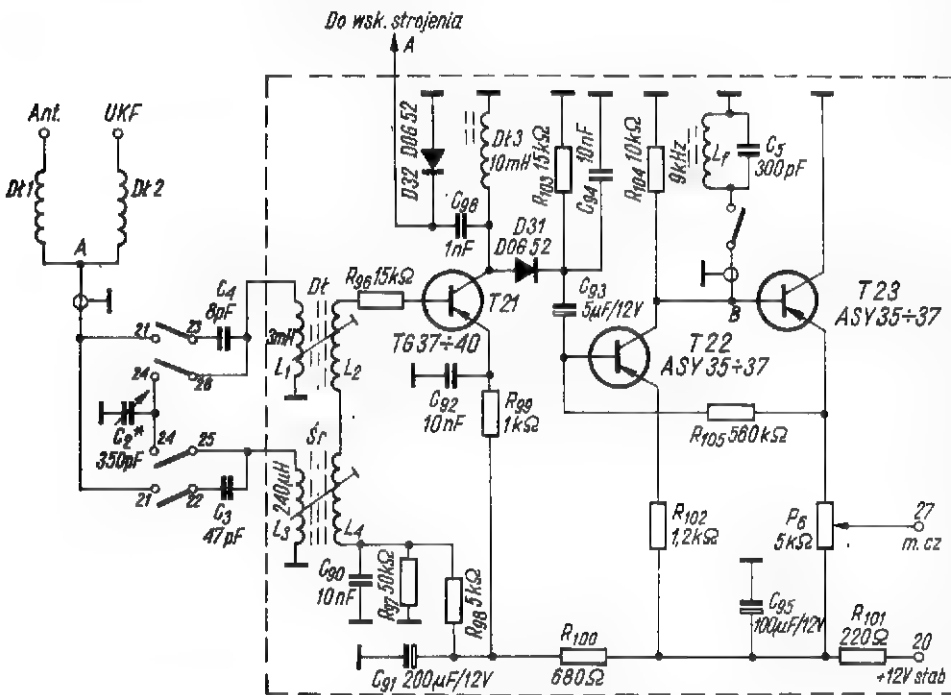
Przykład rozwiązania konstrukcyjnego odbiornika obrazują rysunki 2, 3 i 7 (z nru 8). Rozwiązanie to należy traktować wyłącznie jako przykład, bowiem rozmieszczenie detali i podzespołów nie jest krytyczne i nie chciałbym narzucać konstruktorom takiej, a nie innej formy wykonania.

przy odbiorze monofonicznym, ponieważ w sygnale akustycznym (np. muzyka) często trafia się częstotliwość 19 kHz, która uruchamia stereodekoder powodując nieuniknione trzaski i zakłócenia. Wyłącznik ten należy wstawić w połączenie stereodekodera z odbiornikiem FM.

Uruchomienie odbiornika rozpoczynamy od wzmacniacza m.cz. W tym celu wzmacniacz dołączamy do źródła zasilania poprzez miliamperomierz prądu stałego. Potencjometrem 1 kΩ ustawiamy prąd spoczynkowy na wartość 3÷5 mA. Przy pełnymysterowaniu wzmacniacza prąd powinien wynosić 25÷30 mA.

Następnie uruchamiamy odbiornik AM. Postępujemy podobnie jak ze wzmacniaczem. Dołączamy odbiornik do źródła zasilania; prawidłowo wykonany odbiornik powinien pobierać 3÷5 mA.

Przyłączamy antenę i strojąc kondensatorem obrotowym staramy się odebrać stację lokalną; rdzeniem w cewce doprowadzamy do odbioru stacji w odpowiednim położeniu kondensatora strojeniowego. Tak samo postępujemy z drugim zakresem. W przypadku wzbudzenia się odbiornika należy zamienić miejscami końcówki cewek L_2 lub L_4 . Siłę odbioru zależną od użytej anteny i odległości od stacji dobieramy, zmieniając pojemności sprzęgające antenę z obwodem strojonym. Nie mogą one być zbyt wielkie, ponieważ przy większej pojemności zaznacza się bardzo silnie wpływ anteny na selektywność odbiornika. W prawidłowo wykonanym odbiorniku amplituda sygnału m.cz. powinna wynosić około 0,5 V. Przy zbyt dużej amplitudzie korzy-



Rys. 14. Schemat ideowy odbiornika AM
Obydwie sekcje kondensatora zmiennego C_2 połączone równolegle

Jego schemat ideowy przedstawiono na rys. 14.

Jak widać na schemacie, jest to 1-tranzystorowy odbiornik o bezpośrednim wzmocnieniu. Wzmocniony sygnał prostuje dioda D31 — DOG52, po czym wzmacnia go dwustopniowy wzmacniacz m.cz.

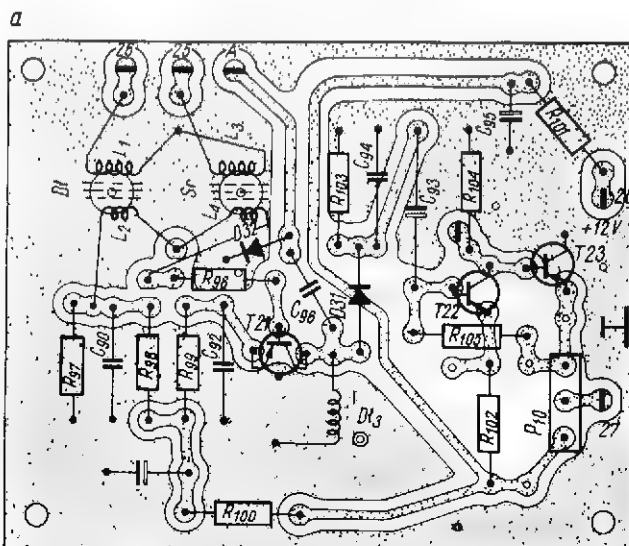
Na rysunku 15 pokazano płytkę drukowaną odbiornika AM oraz szkice cewek i rdzeni dławika.

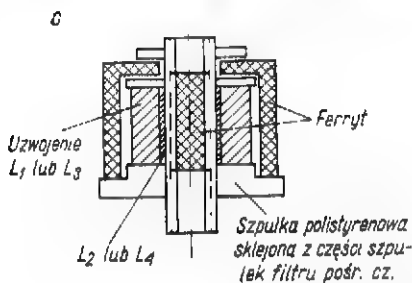
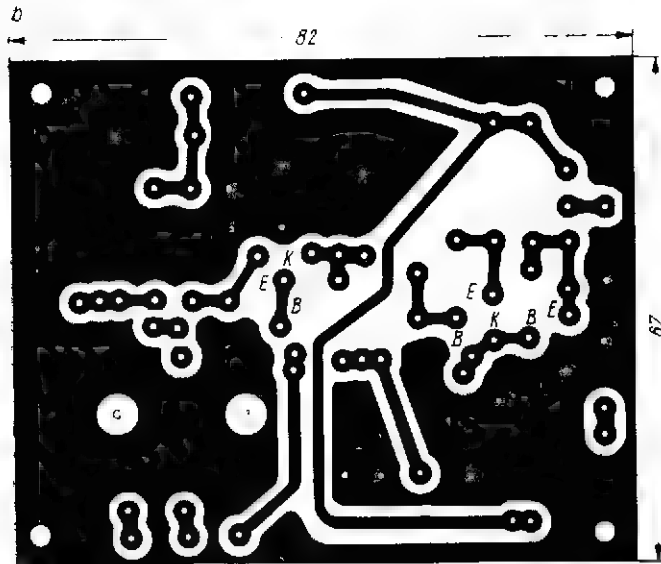
Stosując antenę telewizyjną na dachu domu można uzyskać na wyjściu odbiornika sygnał około 0,5 V. Jakość odbioru jest bardzo wysoka.

Na uwagę zasługuje wskaźnik strojenia z jedną w całym odbiorniku lampą DM70 i tranzystorem T24 — BF520 lub BF505-6. Wzmocnienie prądowe tranzystora powinno być większe niż 50.

Okazało się, że lampa DM70 doskonale świeci już przy napięciu 25 V. W układzie przedstawionym

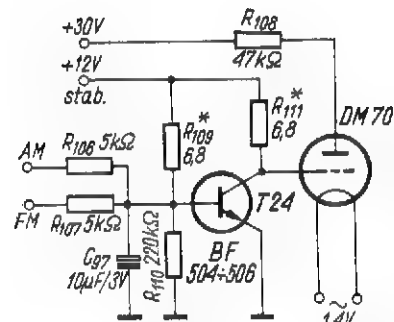
Przy wykonywaniu odbiornika należy przewidzieć wyłącznik stereodekodera (brak takiego w odbiorniku modelowym). Jest on potrzebny





Rys. 15. Płytki odbiornika AM

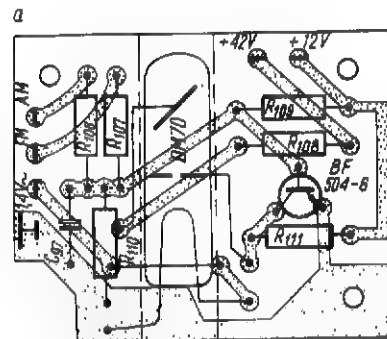
a - widok od strony elementów, b - widok od strony połączeń, c - szkielet cewek, d - szkielet rdzenia dławika



Rys. 16. Schemat ideowy elektronowego wskaźnika strojenia

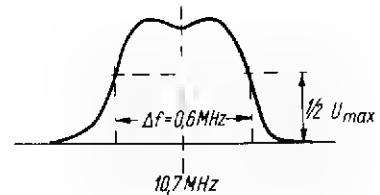
stamy z potencjometru nastawnego w emiterze ostatniego stopnia wzmacniacza m.cz.

Uruchomienie odbiornika FM jest trudniejsze i wymaga wielu przyrządów pomiarowych. Do uruchomienia potrzebny będzie wobulator o skoku częstotliwości około 1 MHz i przestrajany od 5 do 150 MHz, oraz oscylograf katodowy o czułości około 0,1 V/cm i pasmie 15 MHz. Sygnał z wobulatora doprowadzamy przez kondensator 10-15 pF do kolektora tranzystora mieszającego T2 (T10). Oscylograf dołączamy do bazy ostatniego stopnia pośr.

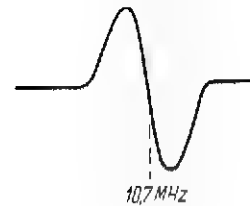


Rys. 17. Płytki elektronowego wskaźnika strojenia

a - widok od strony elementów, b - widok od strony połączeń



Rys. 18. Kształt krzywej rezonansowej wzmacniacza pośr. cz.



Rys. 19. Krzywa strojenia detektora częstotliwości

cz. — T7. Stroimy kolejno filtry pośr. cz., aż do otrzymania maksimum amplitudy i kształtu krzywej jak na rys. 18.

Następnie przełączamy oscylograf na wyjście wzmacniacza m.cz. Filtry FP9 i FP10 należy dostroić tak, aby kształt krzywej był taki, jak na rys. 19. Za pomocą potencjometru w detektorze częstotliwości należy doprowadzić do symetrii krzywej, zarówno dla dużych jak i dla małych amplitud sygnału.

Po zestrojeniu wzmacniacza pośr. cz. oscylograf przyłączamy ponownie do bazy T7. Sygnał z wobulatora doprowadzamy do wejścia odbiornika, ustawiamy częstotliwość 67 MHz i zmieniając napięcie na diodach waraktorowych potencjometrem strojeniowym, odbieramy sygnał wobulatora, po czym stroimy na maksimum sygnału obwody L₂ i L₃. Obwód L₅ trzeba dostroić tak, aby sygnał był odbierany w odpowiednim miejscu skali. Nie odłączając oscylografu — włączyć antenę, odebrać stację pracującą na częstotliwości 67,94 lub 69,2, dostroić obwód antenowy na maksimum sygnału.

W podobny sposób stroimy głowicę na pasmo 93-99 MHz, z tym że częstotliwość z wobulatora wynosi 96 MHz.

Prawidłowo wykonany odbiornik powinien pobierać z zasilacza około 30 mA.

Opisany model z włączoną anteną telewizyjną i przystawką do odbioru II programu TV — zadowolająco odbiera wszystkie trzy stacje UKF, jak również fonię telewizyjną.

WYKAZ ELEMENTÓW ODBIORNIKA

Oporniki — wszystkie, przy których nie podano mocy 0,1 W

R ₁ — 47 Ω/0,5 W	R ₅₈ — 15 kΩ
R ₂ — 82 kΩ	R ₅₉ — 47 kΩ
R ₃ — 220 kΩ	R ₆₀ — 800 Ω
R ₄ — 140 kΩ	R ₆₁ — 500 Ω
R ₅ — 47 kΩ	R ₆₂ — 47 Ω
R ₆ — 6,8 kΩ	R ₆₃ — 100 kΩ
R ₇ — 2,2 kΩ	R ₆₄ — 100 kΩ
R ₈ — 10 kΩ	R ₆₅ — 15 kΩ
R ₉ — 30 kΩ	R ₆₆ — 1 kΩ
R ₁₀ — 470 Ω	R ₆₇ — 1 MΩ
R ₁₁ — 1,2 kΩ	R ₆₈ — 27 kΩ
R ₁₂ — 470 Ω	R ₆₉ — 10 kΩ
R ₁₃ — 6,8 kΩ	R ₇₀ — 100 kΩ
R ₁₄ — 10 kΩ	R ₇₁ — 100 kΩ
R ₁₅ — 30 kΩ	R ₇₂ — 100 kΩ
R ₁₆ — 4,7 kΩ	R ₇₃ — 1 kΩ
R ₁₇ — 7,5 kΩ	R ₇₄ — 27 kΩ
R ₁₈ — 2,2 kΩ	R ₇₅ — 100 kΩ
R ₁₉ — 330 Ω	R ₇₆ — 100 kΩ
R ₂₀ — 68 kΩ	R ₇₇ — 100 kΩ
R ₂₁ — 68 kΩ	R ₇₈ — 100 kΩ
R ₂₂ — 68 kΩ	R ₇₉ — 330 kΩ
R ₂₃ — 3,9 kΩ	R ₈₀ — 330 kΩ
R ₂₄ — 2,7 kΩ	R ₈₁ — 10 kΩ
R ₂₅ — 680 Ω	R ₈₂ — 5,6 kΩ
R ₂₆ — 2,2 kΩ	R ₈₃ — 47 kΩ
R ₂₇ — 5,6 kΩ	R ₈₄ — 470 Ω
R ₂₈ — 3,3 kΩ	R ₈₅ — 470 Ω
R ₂₉ — 5,6 kΩ	R ₈₆ — 150 Ω, termistor
R ₃₀ — 2 kΩ	R ₈₇ — 10 Ω/0,5 W
R ₃₁ — 1 kΩ	R ₈₈ — 10 Ω/0,5 W
R ₃₂ — 5,1 kΩ	R ₈₉ — 220 kΩ
R ₃₃ — 680 Ω	R ₉₀ — 47 kΩ
R ₃₄ — 5,6 kΩ	R ₉₁ — 56 kΩ
R ₃₅ — 2 kΩ	R ₉₂ — 56 kΩ
R ₃₆ — 1 kΩ	R ₉₃ — 47 kΩ
R ₃₇ — 5,1 kΩ	R ₉₄ — 27 kΩ
R ₃₈ — 2 kΩ	R ₉₅ — 27 kΩ
R ₃₉ — 5,6 kΩ	R ₉₆ — 15 kΩ
R ₄₀ — 1 kΩ	R ₉₇ — 50 kΩ
R ₄₁ — 680 kΩ	R ₉₈ — 5 kΩ
R ₄₂ — 5,1 kΩ	R ₉₉ — 1 kΩ
R ₄₃ — 5,6 kΩ	R ₁₀₀ — 680 Ω
R ₄₄ — 2 kΩ	R ₁₀₁ — 220 Ω
R ₄₅ — 1 kΩ	R ₁₀₂ — 1,2 kΩ
R ₄₆ — 10 kΩ	R ₁₀₃ — 15 kΩ
R ₄₇ — 1 kΩ	R ₁₀₄ — 10 kΩ
R ₄₈ — 100 Ω	R ₁₀₅ — 560 kΩ
R ₄₉ — 1 kΩ	R ₁₀₆ — 5 kΩ
R ₅₀ — 6,8 kΩ	R ₁₀₇ — 5 kΩ
R ₅₁ — 6,8 kΩ	R ₁₀₈ — 47 kΩ
R ₅₂ — 27 kΩ	R ₁₀₉ — 6,8 kΩ
R ₅₃ — 56 kΩ	R ₁₁₀ — 220 kΩ
R ₅₄ — 47 kΩ	R ₁₁₁ — 6,8 kΩ
R ₅₅ — 200 Ω	R ₁₁₂ — 680 Ω
R ₅₆ — 5,1 kΩ	R ₁₁₃ — 1,8 kΩ
R ₅₇ — 10 Ω/drutowy 0,5 W	

Kondensatory

(fr — ferroelektryczny, z — zmienny, ce — ceramiczny, st — styroflexowy, el — elektrolityczny)

C ₁ — 47 nF/25 V fr	C ₉ — 18 pF ce
C ₂ — 350 pF z	C ₁₀ — 470 pF st
C ₃ — 47 pF ce	C ₁₁ — 470 pF st
C ₄ — 8 pF ce	C ₁₂ — 3 pF ce,
C ₅ — 300 pF st	C ₁₃ — 200 pF st
C ₆ — 200 μF/12 V el	C ₁₄ — 27 pF st
C ₇ — 1 nF st	C ₁₅ — 5 pF ce
C ₈ — 33 nF/25 V fr	C ₁₆ — 470 pF st

*) Do odbiornika „Gutiwer” lub „Minon”. Obydwie sekcje połączono równolegle.

C ₁₇ — 1 nF st	C ₆₃ — 5 μF/12 V
C ₁₈ — 1 nF st	C ₆₄ — 4,7 nF st
C ₁₉ — 160 pF st	C ₆₅ — 10 nF st
C ₂₀ — 5 pF ce	C ₆₆ — 3 μF/6 V
C ₂₁ — 330 pF st	C ₆₇ — 4,7 nF st
C ₂₂ — 200 pF st	C ₆₈ — 10 nF st
C ₂₃ — 3 pF ce	C ₆₉ — 4,7 nF st
C ₂₄ — 18 pF ce	C ₇₀ — 3 μF/6 V
C ₂₅ — 3 pF ce	C ₇₁ — 0,1 μF 25 V
C ₂₆ — 33 nF 25 V	C ₇₂ — 5 nF st
C ₂₇ — 33 nF/25 V	C ₇₃ — 250 pF st
C ₂₈ — 1 nF st	C ₇₄ — 250 pF st
C ₂₉ — 33 nF/25 V	C ₇₅ — 400 pF st
C ₃₀ — 47 nF/25 V	C ₇₆ — 400 pF st
C ₃₁ — 27 pF ce	C ₇₇ — 5 μF/12 V
C ₃₂ — 3 pF ce	C ₇₈ — 0,1 μF
C ₃₃ — 1 nF ce	C ₇₉ — 0,1 μF
C ₃₄ — 2 pF ce	C ₈₀ — 10 μF/12 V
C ₃₅ — 0,5+3 pF z	C ₈₁ — 100 μF/3 V
C ₃₆ — 1 nF ce,	C ₈₂ — 10 μF/6 V
C ₃₇ — 1 nF ce	C ₈₃ — 100 μF/12 V
C ₃₈ — 10 nF ce	C ₈₄ — 10 nF/12 V
C ₃₉ — 47 pF ce	C ₈₅ — 10 μF/12 V
C ₄₀ — 8 pF ce	C ₈₆ — 10 μF/3 V
C ₄₁ — 47 pF ce	C ₈₇ — 10 μF/3 V
C ₄₂ — 10 pF ce	C ₈₈ — 0,1 μF/250 V
C ₄₃ — 10 nF ce	C ₈₉ — 0,1 μF/250 V
C ₄₄ — 10 nF ce	C ₉₀ — 10 nF ce
C ₄₅ — 22 pF ce	C ₉₁ — 200 μF/12 V
C ₄₆ — 10 pF ce	C ₉₂ — 10 nF ce
C ₄₇ — 10 nF ce	C ₉₃ — 5 μF/12 V
C ₄₈ — 100 pF ce	C ₉₄ — 10 nF ce
C ₄₉ — 300 pF st	C ₉₅ — 100 μF 12 V
C ₅₀ — 300 pF st	C ₉₆ — 1 nF st
C ₅₁ — 20 μF/25 V	C ₉₇ — 10 μF/3 V
C ₅₂ — 20 μF/15 V	C ₉₈ — 1 nF st
C ₅₃ — 10 μF/3 V	C ₉₉ — 1+6 pF z
C ₅₄ — 10 μF/3 V	C ₁₀₀ — 1 nF ce
C ₅₅ — 2 nF/400 V st	C ₁₀₁ — 1 nF ce
C ₅₆ — 10 μF/70 V	C ₁₀₂ — 47 pF ce
C ₅₇ — 3000 μF/25 V	C ₁₀₃ — 47 nF/25 V ce
C ₅₈ — 10 μF/12 V	C ₁₀₄ — 100 pF ce
C ₅₉ — 100 μF/12 V	C ₁₀₅ — 15 pF ce
C ₆₀ — 25 μF/12 V	C ₁₀₆ — 47 nF/25 V
C ₆₁ — 5 μF/12 V	C ₁₀₇ — 47 nF/25 V
C ₆₂ — 10 μF/6 V	C ₁₀₈ — 5,1 nF st

Diody

D1 -D5 — BA102
D6 -D9 — AAY11
D10 — DG20
D11, D12 — DOG52 para
D13-D16 — DZG5
D17 — DZG5
D18 — DG20
D20 — DZG5
D21, D22 — BZ1C12
D23 — DG20
D24-D30 — DOG62
D31-D32 — DOG52
D33 — BZ1D6V8

Potencjometry

P ₁ — węglowy 100 kΩ A PR101-1
P ₂ — „ „ 100 kΩ C PR101-1
P ₃ — „ „ nastawny, montażowy, pionowy 2,5 kΩ
P ₄ , P ₆ , P ₇ — węglowy, montażowy, pionowy 1 kΩ
P ₅ — węglowy, nastawny, montażowy, pionowy 250 kΩ
P ₈ , P ₉ — węglowy, nastawny, montażowy, pionowy 2,5 kΩ
P ₁₀ — węglowy, nastawny, montażowy, pionowy 5 kΩ

Tranzystory

T1, T2, T3, T9, T10 — AF106 lub AF516 (TEWA)
T4-T7 — AF428 (TEWA)
T8, T16, T17, T19, T20, T22, T23 — ASY35+-37 (TEWA)
T11 — TG60
T12, T14 — BC527 (TEWA)
T13, T15 — BF520 (TEWA)
T18 — 2N697 dobrany pod względem wzmocnienia prądowego z T17
T21 — TG37+40
T24 — BF504+506



Usytuowane nad malowniczym jeziorem, typowo mazurskie miasto powiatowe Olecko, wywodzące swój rodowód z połowy XVI w., a dziś znane ze swej gospodarności nie tylko na ziemi białostockiej, ale i w całym kraju, gościło w dniach od 20 do 26 czerwca br. licznie przybyłych tam uczestników I Centralnej Spartakiady Łączności, zorganizowanej przez pion łączności Zarządu Głównego i Zarządu Wojewódzkiego LOK w Białymstoku dla uczczenia 26 rocznicy powstania Polskiej Ludowej i zwycięstwa nad hitleryzmem.

Ta na dużą skalę zakrojona impreza o charakterze sportowo-obronnym, stanowiąca przegląd osiągnięć klubów łączności LOK w zakresie amatorskiego krótkofalarstwa, stanu technicznego sprzętu oraz kondycji fizycznej zawodników, obejmowała zawody Wieloboju Łączności (konkurencje: odbiór słuchowy i nadawanie znaków alfabetu Morsego, praca na radiostacjach w warunkach polowych, orientowany według azymutu marsz w terenie, strzelanie do tarczy, rzut granatem) oraz radiopelen-gację amatorską („łowy na lisa” w pasmie 3,5 MHz i 144 MHz, strzelanie do tarczy, rzut granatem, a ponadto narmary pelen-gacyjna).

Wszystkie te konkurencje były rozgrywane w podziale na trzy kategorie (juniorzy, seniorzy, kobiety) i oceniane w klasyfikacji indywidualnej oraz zespołowej, wyłaniającej mistrzów LOK na rok 1971. Niezależnie od tego — łączne wyniki uzyskane w zawodach Wieloboju Łączności i radiopelen-gacji amatorskiej przez reprezentację wojewódzkie objęto zostały ogólną klasyfikacją Spartakiady, ustalającą kolejność zdobytych przez nie miejsc.

Dc. na str. 220

Magnetofony walizkowe ZK 125 i ZK 145

Magnetofony walizkowe ZK 125 i ZK 145 są przeznaczone do zapisu i odczytu monofonicznego dźwięku; pierwszy z nich 2-ścieżkowy, drugi 4-ścieżkowy (wg norm międzynarodowych).

Obydwa typy magnetofonów różnią się od swoich poprzedników ZK 120 i ZK 140 tym, że są wyposażone oprócz oka magicznego, służącego do wizualnej kontroli poziomu wysterowania, w układ automatycznego wysterowania.

Układ ten zabezpiecza przed zniekształceniami nagrywanej audycji spowodowanymi zbyt dużymi sygnałami i jest szczególnie pomocny dla niewprawionych użytkowników magnetofonów, zapewniając utrzymywanie właściwego poziomu zapisu.

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

- Liczba ścieżek: ZK 125 — 2; ZK 145 — 4
- Prędkość przesuwu taśmy: 9,53 cm/s
- Nierównomierność przesuwu taśmy: $\leq 0,2\%$
- Czas przewijania (dla taśmy 35 mm): ok. 220 s
- Maksymalna średnica szpuli: ± 147 mm
- Wejście RADIO/MIKRO: 2—200 mV/1,5 M Ω
- Wyjście dla wzmacniacza zewnętrznego: 500 mV/15 k Ω
- dla słuchawki: 12 V/220 k Ω
- dla głośnika dodatkowego: 5 Ω
- ponadto w ZK 145 — gniazdo wzmacniacza dodatkowego
- Zakres przenoszonych częstotliwości: 40÷12 500 Hz
- Dynamika: ≥ 45 dB
- Automatyczna regulacja poziomu zapisu i samoczynne wyłączenie po skończeniu taśmy
- Lampy: EF86, EF83, ECL86, ECC81, EM84
- Prostownik selenowy: SPS-8B-290-C85
- Diody selenowe: 2 \times E20C3, E80C3
- Zasilanie: 220 V, 110 V 50 Hz
- Moc wyjściowa: 1,5 W
- Pobór mocy: ok. 45 VA
- Głośnik: 145 \times 100 eliptyczny
- Wskaźnik wysterowania zapisu — „oko magiczne”
- Wymiary: 395 \times 290 \times 175 mm
- Ciężar: ZK 125 — 8,2 kg; ZK 145 — 8,5 kg

Magnetofon typu ZK 125 jest przystosowany do następujących rodzajów zapisu (przełączanie za pomocą przełącznika rodzaju pracy):

- automatyczny mowa — automatyczne wysterowanie poziomu
- automatyczny muzyka — automatyczne wysterowanie poziomu
- ustawiany — ręczne ustawianie poziomu
- trykowny — ręczne ustawianie poziomu

Magnetofon ZK 145 umożliwia ponadto dokonywanie zapisu tzw. synchronicznego (Play Back). Polega on na tym, że zapisu dokonuje się kolejno na oddzielnych ścieżkach, natomiast odtwarzanie odbywa się z obu ścieżek jednocześnie. W ten sposób można udźwiękować przebiegi, filmy, stwarzać podkład muzyczny dla audycji radiowych itp.

Układ elektryczny obu typów magnetofonów (rys. 1 i rys. 2), obejmuje trzy zasadnicze bloki: wstępny wzmacniacz akustyczny, układ automatycznej regulacji wzmocnienia włączony w obwód regulacji wzmacniacza akustycznego oraz stopień mocy, który przy zapisie pracuje jako samowzbudny generator w.cz. (62÷68 kHz) służący do kasowania i podkładu, a przy odtwarzaniu — jako stopień wyjściowy mocy m.cz. Za pomocą przełącznika rodzaju pracy układy te są łączone w tor zapisu przy zapisywaniu, lub w tor odczytu przy odtwarzaniu.

Sygnał elektryczny z radia, gramofonu itp. poprzez trójkontaktowe gniazdo RADIO/MIKRO (przy zapisie) lub z głośnicy (przy odtwarzaniu), zostaje doprowadzony do pierwszego stopnia wzmacniacza z lampą L1 (EF86). Drugi stopień

wzmacniacza akustycznego pracuje z pentodą-selektodą L2 (EF83), której nachylenie zależy od przedpięcia siatki sterującej. W trzecim stopniu wykorzystano część triodową lampy L3 (ECL86). Z częścią pentodową tej lampy zbudowany jest układ pracujący jako samowzbudny generator kasowania i podkładu w.cz. przy zapisie i pracujący jako stopień wyjściowy mocy m.cz. przy odtwarzaniu.

Sygnał zapisywany z wyjścia wstępnego wzmacniacza akustycznego zostaje skierowany do wejścia wzmacniacza automatycznego sterowania, w którym znajduje się podwójna trioda L4 (ECC81) oraz po wyprostowaniu przez diody D1 i D2 do wejścia elektronowego wskaźnika wysterowania — lampa L5 (EM85).

Gdy dodatkowo szczyty sygnału akustycznego przekroczą próg zadziałania prawej triody L4, wówczas zaczyna ona przewodzić i na jej anodzie pojawiają się ujemne impulsy napięcia, które poprzez wtórnik katodowy (lewa trioda L4) i diodę D3, szybko ładują (ujemnie względem masy) kondensator C_7 . Napięcie z tego kondensatora, poprzez rezystory R_4 , R_5 i R_{20} zostaje doprowadzone do siatek sterujących lamp L1 i L2. Przesunięcie punktu pracy tych lamp w kierunku napięć ujemnych powoduje szybkie zmniejszenie wzmocnienia wzmacniacza wstępnego, a tym samym poziomu wysterowania głośnicy.

Czas ładowania kondensatora C_7 jest bardzo krótki (100—200 ms), zaś czas jego rozładowania — długi (15 min) tak, że wzmocnienie wzrasta bardzo powoli, w związku z czym miejsce najgłośniejsze jest zapisano przy pełnym wysterowaniu taśmy, a średnie wielkości poziomu występują z właściwym odstępem dynamiki.

Próg zadziałania układu automatycznego wysterowania ustawia się za pomocą potencjometru R_{25} , zaś czułość wskaźnika elektronowego za pomocą potencjometru R_{40} . Do regulacji poziomu zapisu lub regulacji głośności odtwarzania służy potencjometr P_1 , sprzężony z wyłącznikiem sieci W_1 . Potencjometr P_2 pozwala regulować przy odtwarzaniu barwę tonu. Znajdujący się w nim wyłącznik W_2 wyłącza podczas odtwarzania wzmacniacz mocy.

Gniazdo słuchawki 2 umożliwia słuchanie nagrywanego na taśmie zapisu. Wbudowane gniazdo „Głośnik dodatkowy” 1, umożliwia dołączenie dodatkowego głośnika. Odpowiednie włożenie wtyku realizuje pracę z wyłączonym głośnikiem wewnętrznym, lub pracę z dwoma głośnikami włączonymi równolegle.

W magnetofonie typu ZK 145 znajduje się ponadto gniazdo 3, służące do włączenia dodatkowego wzmacniacza zewnętrznego, za pomocą którego można dokonywać zapisu synchronicznego.

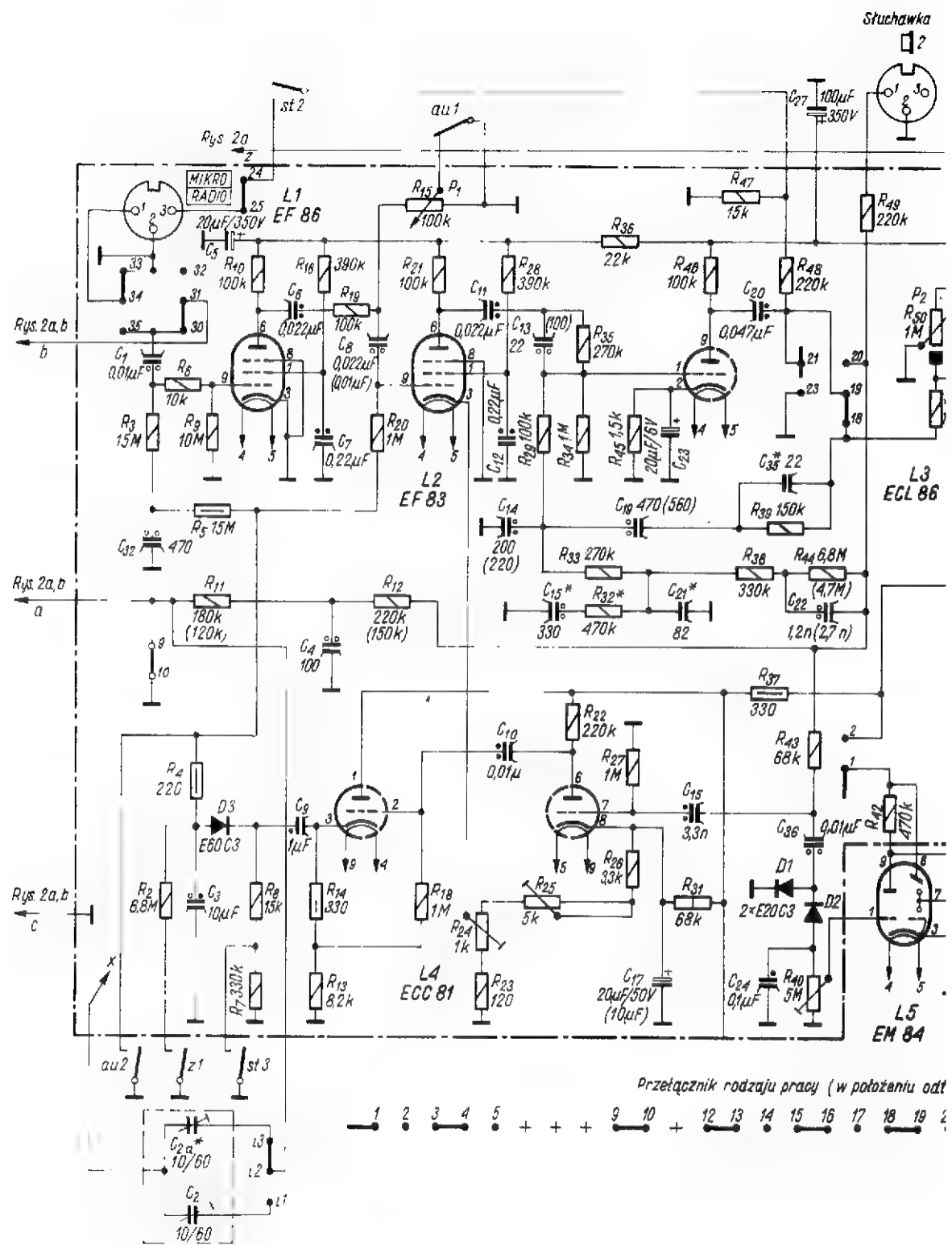
Tablica

Wartość napięć kontrolnych

Oznaczenie	Nr nóżki lampy	ZK 125		ZK 145	
		Odczyt	Zapis	Odczyt	Zapis
L_1	6	36	38	35	
	1	51		50	
C.		161	167	155	150
	6	50	53	46	
L_2	1	21		24	
	9	145	150	138	138
L_3	2	1,3		1,2	
	6	224	242	215	209
L_4	7	228	238	220	213
	3	7,5	4,5	6,8	6,7
L_5	3		48		42
	1	232	246	224	219
L_6	8		18		
	9		55		55
C_{31}	6		250		222
		235	250	228	222

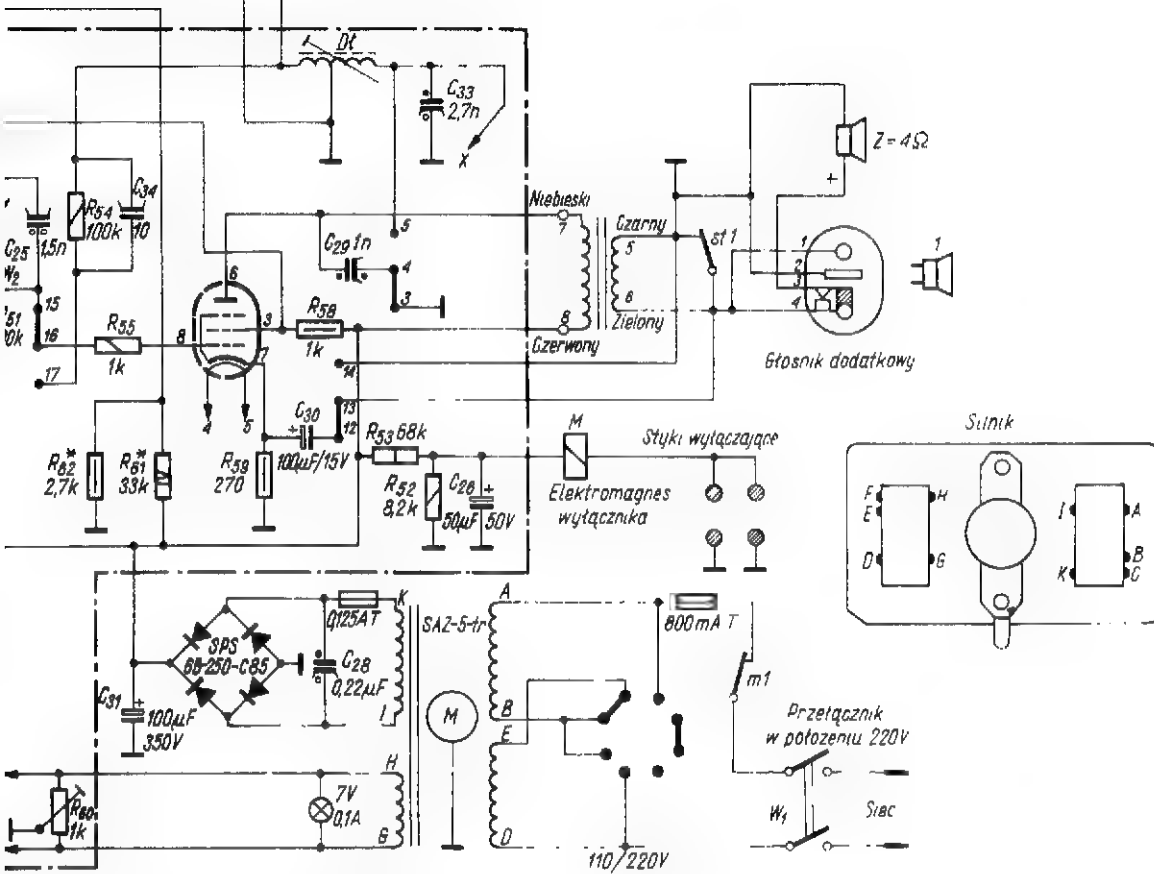
W tabeli zestawiono charakterystyczne napięcia występujące w układzie elektrycznym magnetofonów.

mgr inż. Hanna Kochman



Rys. 1. Schemat ideowy magnetofonów ZK 125 i ZK 145
 * tylko w magnetofonach ZK 145
 ** tylko w magnetofonach ZK 125
 W nawiasach podano wartości elementów magnetofonu ZK 125

Rys 2a,b
d e



- Kondensator z oznaczeniem oktadziny zewnętrznej 250V
- Kondensator elektryczny 400V
- Poniżej 100V 630V
- 100V 1000V
- 0.25W
- 0.5W
- 1W
- 4W

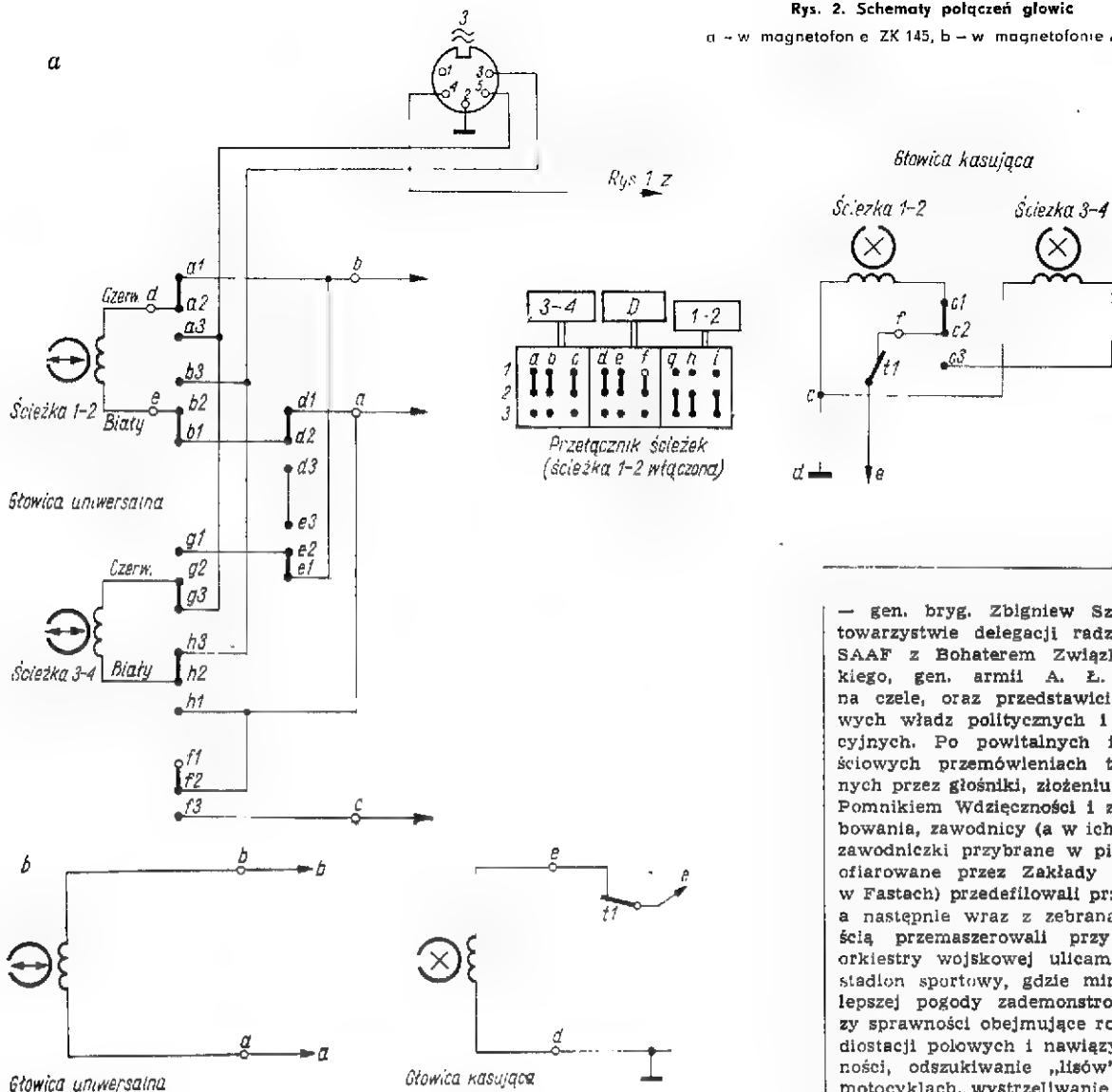
warzanie)

0 21 23 24 25 + + + + 30 31 32 33 34 35

Pozycja przycisku zapisu		au1	au2	z1	t1
Automatyczna regulacja wysterowania	MOWA			•	•
	MUZYKA				•
Ręczna regulacja wysterowania	USTAWIANY	•	•		•
	TRIKOWY	•	•		

Rodzaj pracy		st1	st2	st3
◀ Przewijanie do tyłu (wlewo)		•		
STOP Stop		•		
PAUZA Pauza			•	
START Odczyt			•	•
Zapis				•
▶ Przewijanie do przodu (wprawy)		•		

Rys. 2. Schematy połączeń głowic
 a - w magnetofon e ZK 145, b - w magnetofonie ZK 125



— gen. bryg. Zbigniew Szydłowski w towarzystwie delegacji radzieckiej DO-SAAF z Bohaterem Związku Radzieckiego, gen. armii A. Ł. Getmanem na czele, oraz przedstawicieli miejscowych władz politycznych i administracyjnych. Po powitalnych i okolicznościowych przemówieniach transmitowanych przez głośniki, złożeniu wieńca pod Pomnikiem Wdzięczności i złożeniu ślubowania, zawodnicy (a w ich szeregach i zawodniczki przybrane w piękne chusty ofiarowane przez Zakłady Włókiennicze w Fastach) przedelflowali przed trybuną, a następnie wraz z zebraną publicznością przemaszerowali przy dźwiękach orkiestry wojskowej ulicami miasta na stadion sportowy, gdzie mimo nie najlepszej pogody zademonstrowano pokazy sprawności obejmujące rozwijanie radiostacji połowych i nawiązywanie łączności, odszukiwanie „lisów”, jazdę na motocyklach, wystrzelwanie rakiet, ewolucje latających modeli z napędem itp. Pokazy te wzbudziły duże zainteresowanie wśród licznie zgromadzonych widzów, zwłaszcza młodzieży szkolnej, i przyczyniły się znakomicie do popularyzacji lokowskiej działalności sportowo-technicznej.

I CENTRALNA SPARTAKIADA ŁĄCZNOŚCI LOK - dc. ze str. 216

Ogółem w Spartakiadzie startowało 168 zawodników, a w tej liczbie: 37 juniorów i 19 seniorów w Wieloboju Łączności oraz 50 juniorów, 32 seniorów i 30 kobiet w radiopelengacji amatorskiej, przy czym w pasmie 144 MHz startowało 81 zawodników, w pasmie 3,5 MHz - 73 zawodników, zaś w obu pasmach - 42 zawodników.

W Spartakiadzie uczestniczyły reprezentacje wszystkich Zarządów Wojewódzkich LOK (w większości 8-osobowe) wyłonione spośród najlepszych zawodników klubowych i spartakiad wojewódzkich, w tym i ekipy z klubów łączności LOK przy jednostkach Ministerstwa Łączności z terenu Białegostoku, Kielc, Łodzi, Radomia, Olsztyna i Szczecina, Klubu Krótkofalowców LOK przy Politechnice Warszawskiej, oraz ZMW w Opolu.

Patronat nad Spartakiadą sprawował przewodniczący Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Białymstoku - ob. Stefan Zmijko. W skład Komitetu Organizacyjnego wchodziło 19 osób, kierownictwa Spartakiady - 4 osoby, Komisji sędziowskiej - 30 osób.

Poprzedzający same zawody dzień 21 czerwca poświęcony był sprawom organizacyjnym (zakwaterowanie i rejestracja zawodników, utworzenie punktu technicznego, przygotowanie radiostacji klubowej do okolicznościowej korespondencji, sprawdzenie sprzętu technicznego, zainstalowanie urządzeń do konkurencji odbioru i nadawania, wydanie okolicznościowych emblematów, odprawa kierowników ekip itd.). Zawodnicy zostali zakwaterowani w Powiatowym Ośrodku Turystyki, Sportu i Wypoczynku, gdzie mieli zapewnione całonocne wyżywienie, oraz w domkach campingowych Zarządu Powiatowego LOK.

Poszczególne konkurencje rozgrywano w ciągu 4 dni, częściowo na miejscu, a częściowo w pobliskim specjalnie wybranym terenie.

Bogaty program Spartakiady uzupełniały imprezy towarzyszące, stwarzającą efektywną i obfitującą w akcenty propagandowo-wychowawcze oprawę całości.

Uroczystego otwarcia Spartakiady na placu Wolności dokonał prezes ZG LOK

Przejdźmy z kolei do zrelacjonowania ocenionych przez komisję sędziowską wyników w zawodach o mistrzostwo w poszczególnych konkurencjach, jak również w ich łącznym podsumowaniu. Wyniki te były codziennie, a więc na bieżąco, podawane przez sędziów do wiadomości w formie wywieszanych na tablicy komunikatów.

WIELOBÓJ ŁĄCZNOŚCI Klasyfikacja indywidualna

Grupa juniorów

- I miejsce - Lech Szymański, woj. lubelskie
- II miejsce - Piotr Pudelski, woj. olsztyńskie
- III miejsce - Marian Łakomy, woj. lubelskie

Grupa seniorów

- I miejsce - Edward Kwiatkowski, woj. bydgoskie

II miejsce — Władysław Zwierzchowski, woj. lubelskie

III miejsce — Antoni Kotkowiak, woj. zielonogórskie

Klasyfikacja zespołowa

I miejsce — Zarząd Wojewódzki LOK Lublin

II miejsce — Zarząd Wojewódzki LOK Olsztyn

III miejsce — Zarząd Wojewódzki LOK Bydgoszcz

RADIOPELENGACJA AMATORSKA

Klasyfikacja indywidualna
Pasma 144 MHz

Grupa juniorów

mistrz LOK — Andrzej Mazurkiewicz, woj. bydgoskie

I wicemistrz LOK — Marek Ptasinski, woj. kieleckie

II wicemistrz LOK — Stanisław Wlarczyński, woj. bydgoskie

Grupa seniorów

mistrz LOK — Leszek Dunowski, woj. gdańskie

I wicemistrz LOK — Jan Kwidziński, woj. bydgoskie

II wicemistrz LOK — Aleksander Lubasiński, woj. szczecińskie

Grupa kobiet

mistrzynie LOK — Ewa Gabara, woj. łódzkie

I wicemistrzynie LOK — Ewa Mocko, woj. kieleckie

II wicemistrzynie LOK — Henryka Mówińska, woj. bydgoskie

Pasma 3,5 MHz

Grupa juniorów

mistrz LOK — Leszek Mioduszewski, woj. lubelskie

I wicemistrz LOK — Zbigniew Hejduk, woj. rzeszowskie

II wicemistrz LOK — Karol Heleniak, woj. łódzkie

Grupa seniorów

mistrz LOK — Leszek Dunowski, woj. gdańskie

I wicemistrz LOK — Marek Lisiecki, woj. warszawskie

II wicemistrz LOK — Aleksander Lubasiński, woj. szczecińskie

Grupa kobiet

mistrzynie LOK — Anna Gust, woj. warszawskie

I wicemistrzynie LOK — Danuta Ostaszewska, woj. szczecińskie

II wicemistrzynie LOK — Zofia Jeżow, woj. szczecińskie

Klasyfikacja zespołowa

Drużynowy mistrz LOK — zespół ZW LOK Bydgoszcz

Drużynowy I wicemistrz LOK — zespół ZW LOK Gdańsk

Drużynowy II wicemistrz LOK — zespół ZW LOK Łódź

W ogólnej klasyfikacji zespołowej całość Spartakiady I miejsce wywalczyła reprezentacja ZW LOK Bydgoszcz, II miejsce — reprezentacja ZW LOK Lublin, III miejsce — reprezentacja ZW LOK Zielona Góra.

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w Wieloboju Łączności, Radiopelengacji oraz w ogólnej klasyfikacji Spartakiady — zwycięskie ekipy zostały wyróżnione nagrodami zespołowymi w postaci dyplomów i pucharów przechodnych ufundowanych przez prezesa ZG LOK, szefa Wojsk Łączności, dyrektora ds. szkolenia i sportu ZG LOK, Komisję Łączności ZG LOK, ZG Zw. Zaw. Prac. Łącz. i Centralę ZURIT.

Również indywidualni zdobywcy pierwszych trzech miejsc w poszczególnych konkurencjach otrzymali dyplomy, medale (złote, srebrne, brązowe) i nagrody rzeczowe (nesesery, torby podróżne, turystyczne materace, bądź kuchenki, suszarki elektryczne, torebki damskie).

Nagrodę rzeczową otrzymała również najmłodsza zawodniczka — Zofia Januszczak z Olsztyna, a najlepszy w grupie juniorów — Andrzej Rusiłowicz został wyróżniony przyznaniem mu odbornikiem turystycznym.

Wyróżniającym się zawodnikiem z klubów łączności LOK przy jednostkach Ministerstwa Łączności wręczono jako nagrodę materace turystyczne ufundowane przez Dyрекcję Poczty i Telekomunikacji w Olsztynie. Ponadto niektórzy zawodnicy otrzymali upominki w postaci książek technicznych.

Zakończenie Spartakiady w dniu 26 czerwca miało przebieg nie mniej uroczysty, co i samo otwarcie. Odbyło się ono na placu stanowiącym fragment parku przylegającego do stadionu sportowego, przy pięknej słonecznej pogodzie, jaka w pełni dopisała na pożegnanie miłego Olecka. Po ogłoszeniu wyników przez kierownika Spartakiady — plk. dypl. Witolda Konwińskiego i wygłoszeniu przemówień — udekorowano zwycięzców medalami oraz wręczono im nagrody i pamiątkowe proporzyczki, życząc ponownia sukcesów w zawodach przyszłorocznych, które się odbędą przy udziale reprezentacji pokrewnych organizacji z krajów demokracji ludowej.

W kilku bodaj jeszcze słowach wypada wspomnieć o imprezach towarzyszących. Złożyły się na nie: entuzjastycznie oklaskiwany występ białoruskiego Zespołu Pieśni i Tańca (z Grodna) w sali widowiskowej Powiatowego Domu Kultury, ekspozycja sprzętu krótkofalarskiego liczenie zwiedzana przez mieszkańców miasta, wystawa nagród zespołowych w witrynie księgarni, konferencja z przedstawicielami prasy regionalnej i Polskiego Radia, wydanie drukiem okolicznościowego informatora-foldera, praca radiostacji Klubu Łączności LOK

w Olecku i nawiązywanie łączności pod znakiem wywoławczym SP@FOX (specjalna karta QSL), uruchomienie przy biurze zawodów stoiska pocztowego z okolicznościowymi datownikami do stempiowania wysyłanej korespondencji i wreszcie zorganizowany przy udziale członków miejscowego klubu wodnego LOK obchód Święta Morza, na którego program złożyły się: pokazowa jazda na nartach wodnych z holującą łodzią motorową, wyścigi kajakowe, defilada udekorowanych łodzi, demonstrowanie motorowych modeli pływających, iluminacja świetlna i ogień sztuczny oraz „zgaduj-zgadula” na tematy morskie i historii Olecka.

O dużej randze Spartakiady mogą świadczyć takie fakty, jak zaangażowanie się władz terenowych (województwa, powiatu i miasta) w przedsięwzięcia mające na celu jej uświetnienie i zapewnienie sprawnego przebiegu, przybycie prezesa Ligi na uroczyste otwarcie i pokaz sprawności techniczno-sportowej — wraz z delegacją radziecką, oraz przyjazd ministra Łączności — doc. dr inż. Edwarda Kowalczyka, który zapoznał się z organizacją zawodów i z zainteresowaniem obserwował ich przebieg w terenie.

Na podkreślenie zasługuje ofiarna praca organizatorów, komisji sędziowskiej, pracowników Powiatowego LOK i członków Oleckiego Klubu Łączności LOK, pomoc gospodarzy miasta, życzliwe ustosunkowanie się tamtejszego społeczeństwa do gości, piękna sceneria krajobrazowa i oprawa dekoracyjna (flagi, transparenty, godła, afisze), koleżeńska, prawdziwie sportowa atmosfera zawodów. Ich uczestnicy, goście i przygodni widzowie zachowują spędzone w pięknym Olecku dni zmagani we współzawodnictwie radioamatorskim w miłej pamięci.

Sukcesy dobrze przygotowanych reprezentacji i zajęcie słabszych miejsc przez inne zespoły (słabiej wyszkolone i wyposażone w niedosć sprawne radioodbiorniki) będą niewątpliwie wzięte pod uwagę przez odnośne wojewódzkie i powiatowe instancje Ligi, które z tego faktu powinny wyprowadzić dla siebie odpowiednie wnioski i dołożyć starań zmierzających do dorównania poziomowi czółwki krótkofalarskiej.

Podstawowy cel Spartakiady — świadcząc wkład w dalszy rozwój społecznej obronności kraju — został w pełni osiągnięty. Tym, którzy się do tego przyczynili, należy się rzetelne uznanie.

M.W.

czy wiecie, że...

● Wybudowana i uruchomiona w 1970 r. linia radiowa Warszawa-Łódź-Katowice wyposażona jest w urządzenia japońskie (my Nippon Electric Co., zaliczane do najwyższego poziomu techniki w tym zakresie).

● Produkowane przez przemysł japoński kieszonkowe radiotelefony ważą 600 g. Są zbudowane z 20 obwodów scalonych, zasilane z akumulatora niklowo-kadmowego, wyposażone w klawisze do wybierania numerów i przeznaczone do łączenia się z abonentami najbliższej telefonicznej centrali miejscowej.

● W ciągu 3 miesięcy br. przemysł USA przekazał na rynek 2 008 267 odbiorników telewizji kolorowej.

● Liczba zarejestrowanych abonentów telewizji we Francji według stanu z 30 kwietnia br. wynosiła 11 256 920.

● Gdańskie Zakłady Elektroniczne „Unimor” podjęły produkcję seryjną radiostacji nadawczo-odbiorczej o nazwie Mewa. Będzie ona stanowić wyposażenie radiokomunikacyjne statków kat. I, grupy II.

● W 1970 r. na 100 mieszkańców Rumunii przypadało 22,51 abonentów radia i telewizji, w tym zaś 11,06 abonentów radiofonii bezprzewodowej, 4,12 abonentów radiofonii przewodowej i 7,33 abonentów telewizji.

Właściwości, konstrukcja i przestrajanie obwodów rezonansowych na pasmo UHF

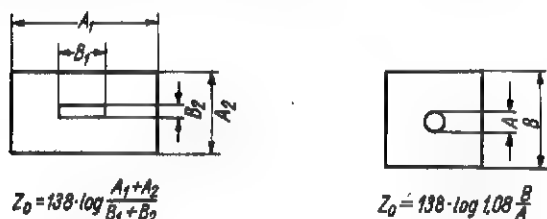
Część I

mgr inż. Tadeusz Siekierski

W zakresie telewizyjnym IV i V, tzn. dla częstotliwości 470–880 MHz ($\lambda = 64\text{--}35$ cm), nie stosuje się już obwodów o siatkach skupionych. Wynika to z następujących powodów:

- Rozmiary geometryczne takich elementów są porównywalne z długością fali, co powoduje silne odpromieniowywanie energii — proporcjonalne do kwadratu częstotliwości.
- Występujące pojemności montażowe i rozproszone zmniejszają wymagane dla uzyskania rezonansu indukcyjności, co pogarsza stosunek L/C , czyli zmniejsza wartość impedancji dynamicznej obwodu rezonansowego.
- Bardzo często nie ma praktycznej możliwości wykonania pojemności bądź indukcyjności skupionych tak małych, jakie w wyżej wymienionym zakresie są konieczne.
- Występujący tu efekty naskórkowości zwiększa wypadkowe straty obwodu.

Dla uniknięcia tych wad stosujemy w tunerach UHF linie rezonansowe w postaci tzw. obwodów wnękowych (rys. 1) o ściśle określonych rozmiarach.



Rys. 1. Typowe przekroje obwodów wnękowych tunerów TV pasma UHF

Stosowane linie rezonansowe odznaczają się szeregiem zalet, a mianowicie:

- dzięki dokładnemu ekranowaniu nie ma w nich strat energii,
- osiągnięte wartości stosunku L/C — a stąd impedancje obwodów — są dostatecznie duże,
- straty wskutek naskórkowości dzięki dużym i starannie wykonanym powierzchniom są niewielkie, a zatem osiągnięta dobroć obwodów jest bardzo duża (rzędu kilkuset).

W praktyce spotyka się dwa wykonania linii rezonansowych:

- 1) zwarte na jednym końcu i strojone na drugim końcu przez zmienną pojemność (linie ćwierćfalowe),
- 2) strojone na jednym końcu również zmienną pojemnością, lecz dołączane drugą stroną do kolektora tranzystora (linie półfalowe).

Właściwości linii rezonansowych określają następujące parametry: warunki rezonansu, impedancja dynamiczna, dobroć, schemat zastępczy określający równoważne L i C .

Linia zwarta na jednym końcu (linia ćwierćfalowa)

Linie zwarte na jednym końcu przedstawia rys. 2. Impedancję wejściową takiej linii można obliczyć ze wzoru:

$$Z_{w\dot{e}j} = Z_0 \cdot \operatorname{tg} \frac{2\pi l}{\lambda}$$

w którym:

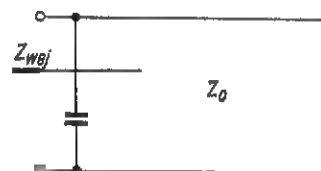
- Z_0 — impedancja falowa,
- l — długość linii,
- λ — długość fali w linii

bądź wyznaczyć z odpowiedniego wykresu, jak np. na rys. 3. Z rysunku 3 widać, że linia w zależności od swojej długości przedstawia sobą indukcyjność lub pojemność. Ponie-

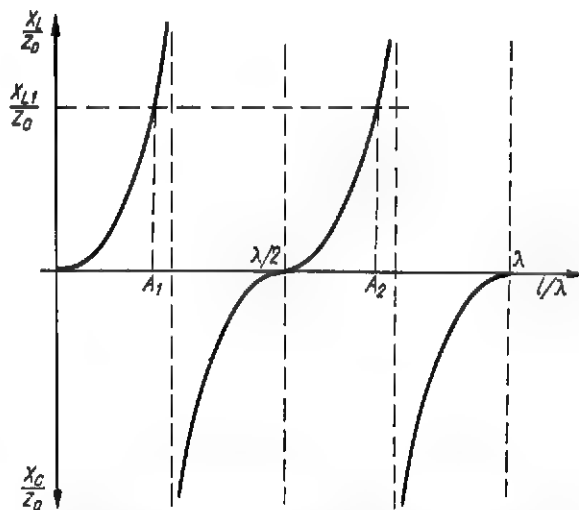
waż przestrajający tę linię do rezonansu kondensator ma być przyłączony do jej wejścia, przeto linia ta musi przedstawiać indukcyjność, co z kolei określa jej długość. Praktycznie linia przedstawia taką samą reaktancję indukcyjną przy kilku różnych długościach; tak np. spełniają to długości zredukowane A_1 i A_2 . Wybieramy jednak ze względu na rozmiary długość najmniejszą możliwą, jakkolwiek do niektórych celów stosuje się też długości większe, dzięki czemu obwód taki wykazuje większą impedancję dynamiczną. Linie o długości względnej A_1 nazywamy potocznie ćwierćfalową,

$$\text{gdź} \quad A_1 = \frac{l}{\lambda} \leq 0,25.$$

Projektując zatem taką linię dobieramy sobie najpierw $l/\lambda_{\min} < 0,25$, po czym obliczamy według podanego wyżej wzoru indukcyjną reaktancję wejściową linii i z kolei niezbędną pojemność minimalną elementu strojeniowego. Następnie mając już dobrane l — wyznaczamy w podobny spo-



Rys. 2. Schematyczne przedstawienie zasady działania linii zwartej na końcu



Rys. 3. Przebieg impedancji wejściowej linii zwartej na końcu w funkcji jej długości zredukowanej do długości fali

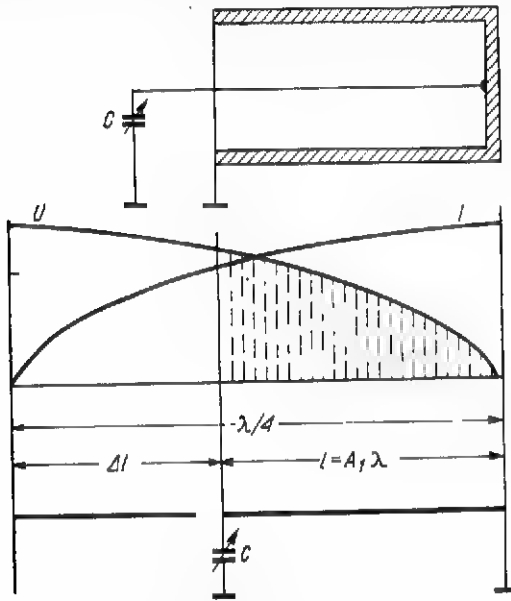
sób pojemność maksymalną dla λ_{\max} . Z uzyskanych obliczeń określamy wymaganą pojemność minimalną oraz stosunek C_{\max}/C_{\min} . Należy zaznaczyć, że w praktyce na pojemność minimalną składają się: pojemność wyjściowa tranzystora, nieuniknione pojemności montażowe i pojemność minimalna zastosowanego elementu strojeniowego. Ponieważ z reguły pojemność wyjściowa tranzystora i pojemności montażowe będą niejednakowe dla różnych egzemplarzy tunerów, przeto w produkcji niezbędne będzie zamontowanie

równoległe do elementu strojeniowego dodatkowego trymera korekcyjnego.

Impedancję dynamiczną takiego obwodu obliczamy ze wzoru przybliżonego:

$$R_{dyn} = \frac{33 \cdot Z_0}{R_{str} \cdot C} \quad [\Omega, \text{pF}]$$

Pojemność C jest całkowitą pojemnością obwodu, a opór strat jest sumą strat kontaktów między poszczególnymi elementami obwodu i strat w przewodzie wewnętrznym obwodu (z powodu małej jego powierzchni) przy założeniu braku strat w elemencie strojącym. Dla stosowanych przypadków średnio $R_{str} = 0,2 \Omega$, co dla $Z_0 = 150 \Omega$ i $C = 5 \text{ pF}$ daje $R_{dyn} = 3 \text{ k}\Omega$. Dla częstotliwości $f = 600 \text{ MHz}$ daje to dobroć $Q = 93$, czyli pasmo przenoszenia wyniesie $B = 6,3 \text{ MHz}$. Dla

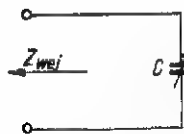


Rys. 4. Efekt skrócenia mechanicznego linii zwartej na końcu przez pojemność na wejściu

prawidłowej transmisji telewizyjnej ta szerokość pasma jest jednak za mała, a zatem będzie wymagana dodatkowa korekcja impedancji dynamicznej do wartości R_{wyp} według wzoru praktycznego; impedancja wypadkowa powinna wynieść:

$$R_{wyp} = \frac{160}{C \cdot n} \quad [\text{k}\Omega, \text{pF}, \text{MHz}]$$

W naszym przypadku po obliczeniu okaże się, że R_{wyp} powinna osiągnąć wartość około $4 \text{ k}\Omega$. Korekcja taka może być przeprowadzona za pomocą dodatkowego rezystora korekcyjnego, bądź przez odpowiednie sprzężenie elementów z obwodem od strony wejścia i wyjścia. Częściej jednak stosuje się rezystory.

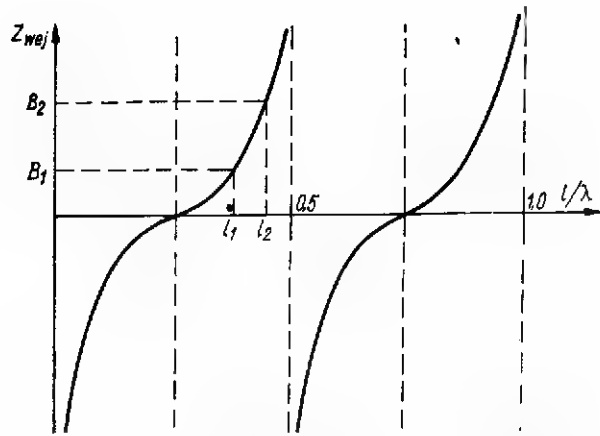


Rys. 5. Schematyczne przedstawienie zasady działania linii rozwartej obciążonej na końcu przez pojemność

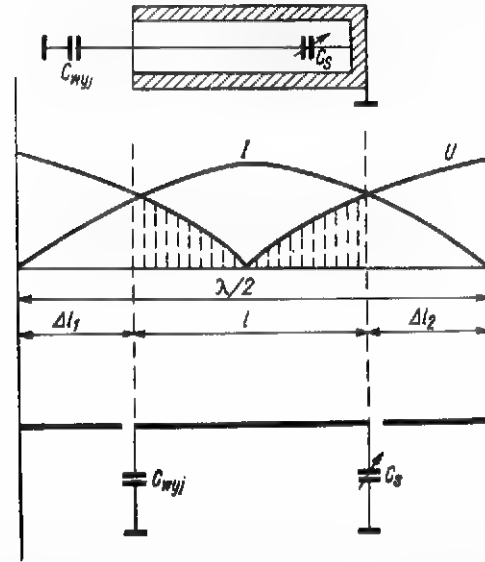
Efektorem przyłączenia pojemności na wejściu linii jest też jej skrócenie mechaniczne linii. Polega to na tym, że dla linii o długości równej ćwierci fali impedancja wejściowa może uzyskać bardzo dużą wartość. Przy zastosowaniu na wejściu linii pojemności rezonansu taki następuje już przy długości $l = A_1 \cdot \lambda$ (rys. 3). Różnica

$$l = \frac{\lambda}{4} - A_1 \cdot \lambda = \lambda \cdot \left(\frac{1}{4} - A_1 \right)$$

nosi nazwę skrócenia mechanicznego. Dokładnie okazuje to rys. 4.



Rys. 6. Impedancja wejściowa linii rozwartej na końcu w funkcji jej długości



Rys. 7. Efekt skrócenia mechanicznego linii rozwartej, przez pojemność na jej wejściu i wyjściu
 C_s - pojemność strojąca, C_{wyj} - pojemność wyjściowa i montażowa tranzystora

Linia rozwarta, obciążona na końcu pojemnością

Linie tego typu pokazano na rys. 5. Impedancję wejściową takiej linii jest dość trudno przedstawić za pomocą wzorów matematycznych i z tego też zrezygnujemy. Praktycznie oblicza się ją za pomocą tzw. wykresu Smith'a.

Na razie założymy jednak, że linia jest na końcu rozwarta. Dla takiej linii impedancję wejściową można określić ze wzoru:

$$Z_{wej} = Z_0 \cdot \text{ctg} \frac{2\pi l}{\lambda}$$

Graficznie przedstawia to wykres na rys. 6.

Z rysunku widać, że linia ta podobnie, jak i linia zwarta na końcu, zmienia co ćwierć fali swój charakter.

Strojenie linii polega na zmianie przyłączonej do jej rozwartego końca pojemności, w wyniku czego następuje różna, zależna właśnie od tej pojemności, skrócenie mechaniczne linii, czyli zmiana jej wejściowej reaktancji indukcyjnej (np. w granicach $B_1 + B_2$).

Całkowity efekt skrócenia ilustruje rys. 7.

Przy wykonywaniu szczegółowych obliczeń dotyczących linii półfalowych i ćwierćfalowych moglibyśmy dojść do wniosków, że:

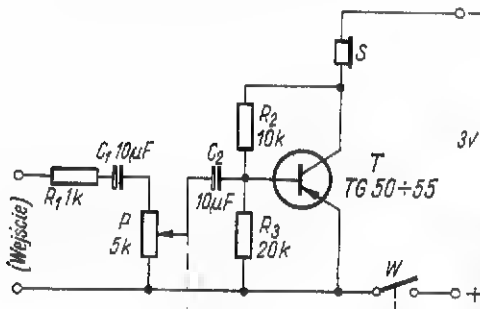
- długość linii półfalowych będzie z reguły (nie zawsze) większa od ćwierćfalowych,
- linie półfalowe będą miały korzystniejszy (większy) stosunek L/C niż ćwierćfalowe,
- przy identycznych długościach linii o różnych impedancjach falowych, wymagany stosunek C_{max}/C_{min} jest tym większy, im mniejsze Z_0 (ważne dla linii obu typów).

Dalszy ciąg w następnym numerze

Odbiór programu telewizyjnego przez osoby o upośledzonym słuchu za pomocą aparatu dla słabosłyszących jest z reguły utrudniony przez szumy postronne o intensywnym poziomie. Najlepszym rozwiązaniem jest bezprzewodowy system indukcyjny, który jednak ze względu na rozmiar pętli, jak i na sposób jej ułożenia, nie w każdym warunkach domowych może być stosowany.

Proponuję wykonanie odbiornika, którego rozwiązanie jest lepsze od bezpośredniego stosowania słuchawek, gdyż pozwala — odbierającemu program — na regulację głośności we własnym zakresie (potencjometr regulacji głośności w aparacie telewizyjnym nie może być ustawiony w pozycji zerowej).

Schemat ideowy odbiornika przedstawiono na rys. 1.

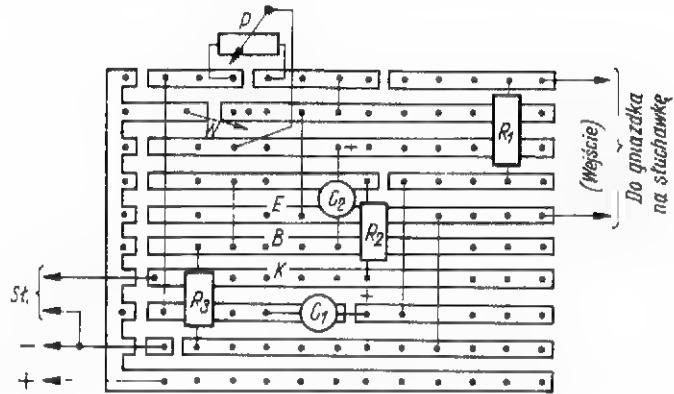


Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika

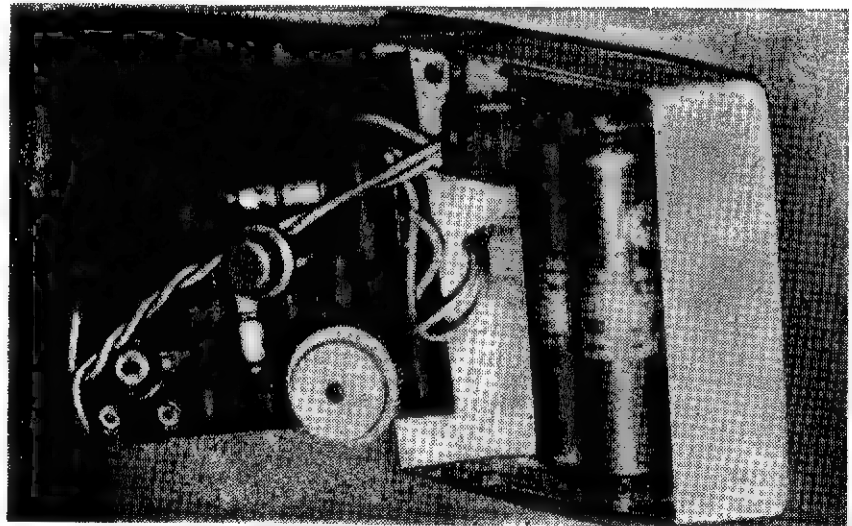
Odbiornik jest jednostopniowym wzmacniaczem z tranzystorem TG50+TG55, zasilanym przez dwie baterie typu R6, które są połączone szeregowo. Wszystkie elementy wzmacniacza zamontowane są na płytce (rys. 2). Do regulacji głośności służy potencjometr P o charakterystyce logarytmicznej i wartości rezystancji 5 kΩ. Taki potencjometr z wyłącznikiem jest stosowany w miniaturowych odbiornikach radiowych np. „Migo” lub „Tramp”. Do umocowania baterii wykorzystano połowę koszyczka na baterie od odbiornika radiowego „Koliber” (rys. 3). Płytkę montażową oraz koszyczek z bateriami umieszczono w obudowie miniaturowego odbiornika radiowego „Migo” (rys. 3 i 4). Do odbiornika wykorzystałem miniaturową słuchawkę z aparatu słuchowego, którą wraz ze sznurem zakończonym miniaturowym wtykiem można nabyć w sklepach ze sprzętem medycznym.

Sznur łączący omawiany odbiornik z gniazdem dla słuchawki odbiornika telewizyjnego wykonałem z jednożyłowego przewodu ekranowanego. Jeden koniec sznura zakończyłem wtykiem dostosowanym do gniazdka na słuchawkę, natomiast drugi — miniaturowym wtykiem, w który zaopatrzone są sznury do słuchawek aparatów słuchowych.

Trzeba zaznaczyć, że niektóre starsze typy odbiorników telewizyjnych nie mają gniazda na słuchawkę. Należy wtedy je zamontować, dołączając jego zaciski do wtórnego uzwojenia transformatora głośnikowego. Można też dodatkowo zamontować wyłącznik odłączający głośnik, gdy inne osoby nie są zainteresowane odbiorem programu.



Rys. 2. Płytkę montażową wzmacniacza

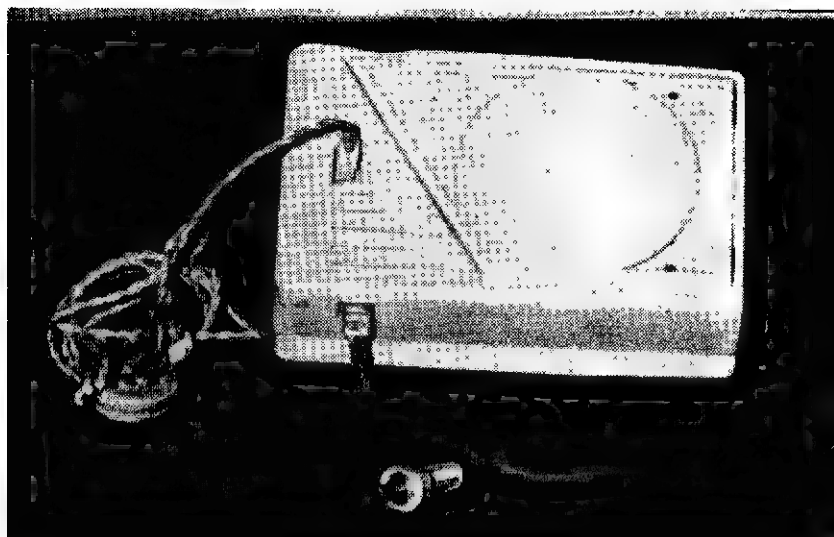


Rys. 3. Widok wnętrza odbiornika

Do wymienionych miniaturowych wtyków wykorzystałem gniazda znajdujące się w koszyczkach do akumulatorów od odbiornika radiowego „Koliber”. Gniazda te po wycięciu z koszyczków wkleiłem do wnętrza obudowy w miejscach, w których obudowa miała już otwory (rys. 4). W otwór na głośnik w obudowie wkleiłem krążek polistyrenowy.

Inne typy odbiorników, jak np. „Ametyst S”, lub „Opal”, mają gniazdo na słuchawkę, lecz odbiór jest możliwy tylko wtedy, gdy głośnik jest odłączony, co uzyskuje się przez wciśnięcie odpowiedniego klawisza.

Jeżeli programem jest zainteresowana większa liczba osób, wówczas nie można wykorzystać opisanego aparatu. Dokonując jednak kilku



Rys. 4. Widok ogólny odbiornika

drobnych przełączni w układzie elektrycznym aparatu telewizyjnego można odbiór na słuchawki uniezależnić od stanu włączenia lub wyłączenia głośnika (zaciski gniazda na słuchawkę trzeba dołączyć bezpośrednio do końcówek wtórnego uzwojenia transformatora głośnikowego). Do najnowszych typów odbiorników telewizyjnych (np. „Tos-

ca Lux”, „Ametyst 102”) taki układ połączeń wprowadzono.

Ogólny widok wykonanego odbiornika przedstawiono na rys. 4.

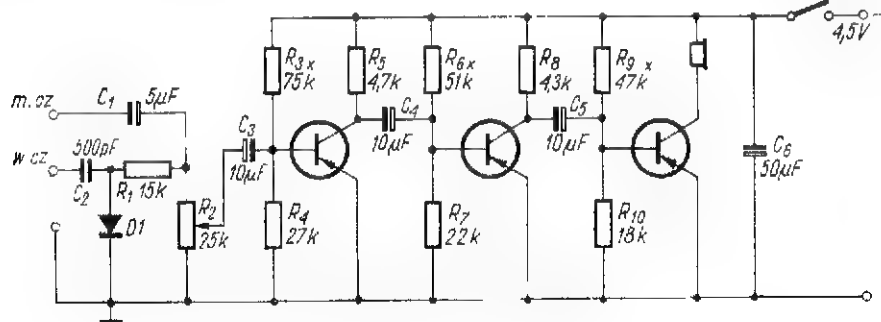
Aparat pracuje niezawodnie już od kilku lat. Przy oglądaniu programu średnio dwie godziny dziennie, żywotność baterii zasilających wynosi około jednego miesiąca.

mgr inż. Jerzy Kozłowski

Szukacz sygnałów

Dla radioamatorów zajmujących się naprawą odbiorników bardzo przydatne może być proste urządzenie, tzw. szukacz sygnałowy (signal-tracer). Umożliwia on szybkie zlokalizowanie uszkodzenia w odbiorniku radiofonicznym.

Przyrząd składa się ze wzmacniacza m.c.z., na wyjściu którego włączona jest słuchawka (telefoniczna) lub mały głośnik z odpowiednim transformatorem wyjściowym. Do wejścia szukacza może być doprowadzony (do odpowiednich zacis-



Schemat ideowy szukacza sygnałów

Na rysunku 1 przedstawiono schemat ideowy takiego urządzenia, za pomocą którego można przesledzić obecność sygnału w obwodach małej i wielkiej częstotliwości.

ków) zarówno sygnał wielkiej częstotliwości jak i sygnał o częstotliwości akustycznej. Czulość reguluje się potencjometrem R_2 . Detekcję sygnałów w.c.z. zapewni dioda $D1$

(np. typu DOG53). Wzmacniacz m.c.z. 3-stopniowy z tranzystorami np. typu TG5.

Szukacz najlepiej jest zmontować w niewielkim pudełku plastikowym razem z baterią zasilającą.

Do przyrządu można dołączyć obwód rezonansowy (składający się z cewki nawiniętej na pręcie ferrytowym i kondensatora) dostrojony do miejscowej stacji, co umożliwi wykorzystanie przyrządu również jako odbiornika.

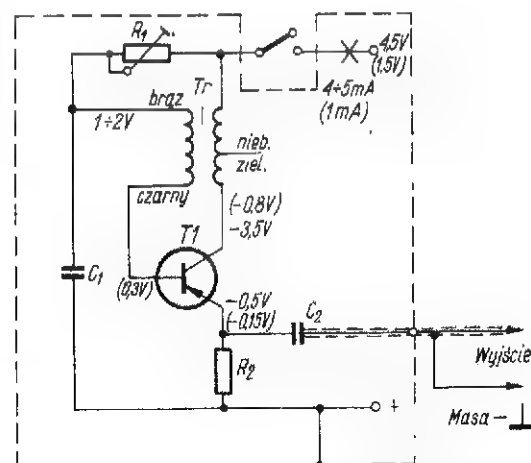
P.W.

Opracowano na podstawie książki I. Dudicza — „Amatorskie urządzenia elektroniczne”.

Generator serwisowy

Poniżej podaję opis prostego, łatwego w konstrukcji i niezawodnego w działaniu generatora sygnałowego samowzbudnego o sprzężeniu indukcyjnym kolektor-emiter. Generator ten wytwarza impulsy quasi-prostokątne o częstotliwościach akustycznych. Napięcie wyjściowe generatora zawiera wiele harmonicznych, dzięki czemu nadaje się zarówno do sprawdzania toru m.c.z., jak i w.c.z. oraz pośr.c.z. bez żadnego dodatkowego strojenia.

Układ generatora przedstawiony na rysunku składa się tylko z jednego



tranzystora i kilku niedrogich części. Uruchomienie generatora sprowadza się do sprawdzenia montażu i nastawienia opornika R_1 tak, aby

układ pobierał ze źródła zasilania 4÷5 mA przy napięciu 4,5 V. W celu zmniejszenia gabarytów generatora jako źródło zasilania można zastosować ogniwo akumulatorowe KN-0,05 lub baterię R6/1,5 V. Prąd pobierany przez układ będzie wówczas wynosił około 1 mA, a napięcia (podane w nawiasach) będą wynosiły: w obwodzie kolektora -0,8 V, emitera -0,15 V oraz bazy +0,3 V.

Korzystanie z generatora jest także proste. Masę generatora łączy się z masą badanego układu, a sygnał wyjściowy doprowadza się do wejścia poszczególnych stopni. Badanie, np.

odbiornika radiowego rozpoczyna się od wzmacniacza mocy. Przy przenoszeniu sygnału na wejście stopnia bliższego anteny natężenie dźwięku powinno wzrastać. Brak wyraźnej różnicy, a nawet małe osłabienie natężenia występuje jedynie przy przejściu z członu mcz. do członu pośr.cz. Jeżeli w każdym innym przypadku nie stwierdza się przyrostu wzmacnienia, to uszkodzenie występuje w badanym stopniu. Aby sygnał nie przedostawał się drogą pośrednią należy układ umieścić w ekranowanym pudełku.

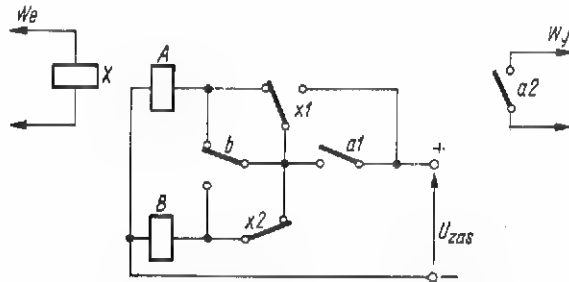
Hubert Miecznikowski

Wyłącznik dźwiękowy

Układ przedstawiony na rys. 1 jest ulepszeniem opublikowanego w numerze 10/1970 r. układu, który po pierwszym sygnale dźwiękowym włączał mechanizm wykonawczy na dowolnie długi okres czasu oraz wyłączał go dopiero po odebraniu drugiego, takiego samego sygnału, a więc był tylko przełącznikowym ze-

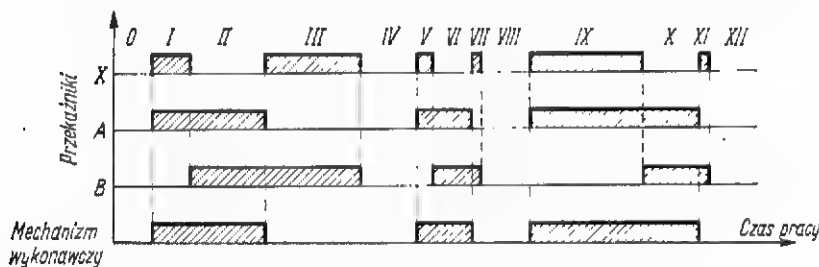
społem spełniającym funkcję samopodtrzymującego się włącznika.

Wadą tamtego układu jest duża liczba wymaganych przełączników (pięć) i duża liczba styków użytych do przełączania obwodów. Tymczasem wystarczy wyeliminować przełącznik D, zaś obwód sterowany włączać zestykiem włącz-

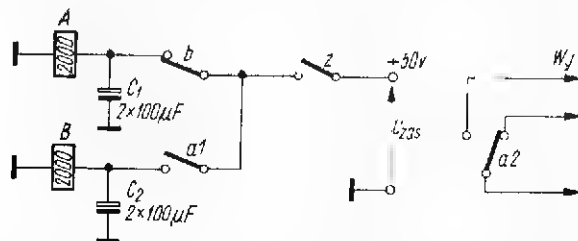


Rys. 1. Schemat ideowy wyłącznika dźwiękowego

X - przełącznik końcowy kanału sterującego; x1, x2 - styki przełącznika X; A - przełącznik mocy; a1, a2 - styki przełącznika A; B - przełącznik pomocniczy; b - styk przełącznika



Rys. 2. Czas pracy poszczególnych przełączników w kolejnych okresach



Rys. 3. Schemat ideowy przełącznikowego multiwibratora astabilnego

A, B - przełączniki multiwibratora a1, a2; b - styki przełączników A i B; z - włącznik błyskawiczny

nym przełącznika B, a układ znakomicie się uprości, nie zmieniając przy tym charakteru działania.

Jak się okazuje, można w oparciu o teorię układów logicznych i zasadę minimalizacji zaprojektować układ tylko na dwóch przełącznikach; układ taki swym działaniem będzie przypominał przerzutnik bistabilny (dwustanowy). Trzecim jest przełącznik końcowy układu odbierającego sygnały akustyczne, np. z kamertonu. Zasadę działania ilustruje wykres czasowy działania układu przedstawiony na rys. 2.

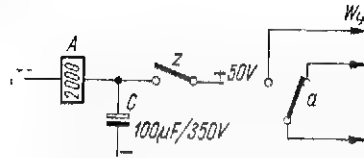
Wszystkie styki przedstawione na rysunku 1 znajdują się w stanie spoczynku. Pierwsze zadziałanie przełącznika X (pod wpływem sygnału dźwiękowego) powoduje włączenie przełącznika mocy A. Przełącznik A podtrzymuje się zestykiem w obwodzie: +, a1, b, A, masa. Po zwolnieniu przełącznika X zadziała przełącznik B dzięki zamknięciu obwodu: +, zamknięty styk a1 i zwolniony styk x2. W tej sytuacji trzymają oba przełączniki A i B, natomiast przełącznik X jest zwolniony. Obwód wykonawczy jest włączony stykiem a2 przełącznika mocy A. Jeżeli teraz ponownie zadziała przełącznik X, to przerwany zostanie obwód zasilania przełącznika A i wskutek tego rozwarte będą styki a1 i a2 oraz wyłączony mechanizm wykonawczy. Zwolnienie przełącznika X spowoduje z kolei zwolnienie działającego jeszcze przełącznika B, wskutek czego układ wraca do stanu początkowego, w którym wszystkie przełączniki znajdują się w stanie zwolnionym.

Układ ten był zmontowany na wielu typach przełączników z różnymi napięciami zasilającymi. Sugeruje się użycie przełączników o jak największym oporze, ponieważ pobierają one mało prądu. Układ z przełącznikami telefonicznymi o oporze uzwojeń 2000 Ω i napięciu zasilania 50 V działał bezbłędnie nawet przy częstotliwości przyciągania przełącznika X równej 10 Hz (częstotliwość przerw i włączeń tarczy telefonicznej).

Przy okazji chciałbym przedstawić układ dwuprzełącznikowego zespołu spełniającego funkcję multiwibratora astabilnego (generator). Układ taki - rys. 3, może służyć np. do przełączania girland choinkowych. Układ ten, jak i poprzedni, jest bardzo prosty i działa przy zastosowaniu różnych typów przełączników. W celu opóźnienia zwalnia-

nia przekaźników zastosowano kondensatory elektrolityczne o dużej pojemności. Przy użyciu przekaźników i kondensatorów elektrolitycznych o wartościach podanych na schemacie, uzyskałem czas przełączania 3 sekundy. W chwili zamknięcia styku Z (może to być zwykły włącznik błyskawiczny) przyciągnie przekaźnik A i jednocześnie naładuje się kondensator C_1 . Równocześnie włączony zostaje zestykiem a1 przekaźnik B, który przerywa (zestyk b) zasilanie przekaźnika A. Energia nagromadzona w naładowanym kondensatorze C_1 podtrzymuje przekaźnik A dzięki temu, że kondensator C_1 rozładowuje się przez uzwojenie przekaźnika A i gdy napięcie na kondensatorze C_1 spadnie poniżej wartości progu, to przekaźnik A zwolni. Zwalniający przekaźnik A przerywa (a1) zasilanie

przekaźnika B, który podobnie jak przekaźnik A zwalnia z opóźnieniem dzięki energii nagromadzonej w naładowanym kondensatorze C_2 . Przekaźnik B zwalniając włącza ponownie obwód zasilania przekaźnika A, który przyciągnie i cykli powtarza się.



Rys. 4. Schemat ideowy przekaźnikowego przerzutnika monostabilnego
A — przekaźnik przerzutnika; a — styki wykonawcze przekaźnika; z — przycisk

Użycie kondensatorów o większej pojemności i przekaźników o większym oporze cewki powoduje wydłużenie czasu przełączania.

Na rysunku 4 podaję układ, który jest odpowiednikiem przerzutnika monostabilnego (jednostanowego). Włączenie przycisku Z spowoduje zadziałanie przekaźnika A i naładowanie kondensatora C. Zwolnienie przycisku Z przerywa obwód zasilania przekaźnika A, który jednak podtrzymuje się dzięki rozładowywaniu kondensatora. Czas od chwili zwolnienia przycisku Z do chwili zwolnienia A jest zależny od oporu uzwojenia i pojemności kondensatora i jest niejednakowy dla różnych typów przekaźników. Najdłuższe czasy osiąga się przy zastosowaniu przekaźników o dużym oporze uzwojeń, dużej pojemności kondensatora, lekkiej konstrukcji przekaźników i małej liczby styków przełączanych przez przekaźnik.

Wiesław Rusek — SP7ELC

z prasy zagranicznej

Dane techniczne odbiornika, którego schemat strukturalny przedstawiono na rys. 1, są następujące:

- dwie przemiany częstotliwości,
- czułość 1 μ V dla pełnego wysterowania ogranicznika amplitudy,
- I częstotliwość pośrednia — 10,7 MHz,
- II częstotliwość pośrednia — 300 kHz,
- selektywność dla częstotliwości lustrzanych — 40 dB,
- zniekształcenia nieliniowe demodulacji FM — < 2%,
- pasmo częstotliwości akustycznych: 40 Hz ÷ 25 kHz (−3 dB),
- zakres odbieranych częstotliwości: 65,5 MHz ÷ 73 MHz,

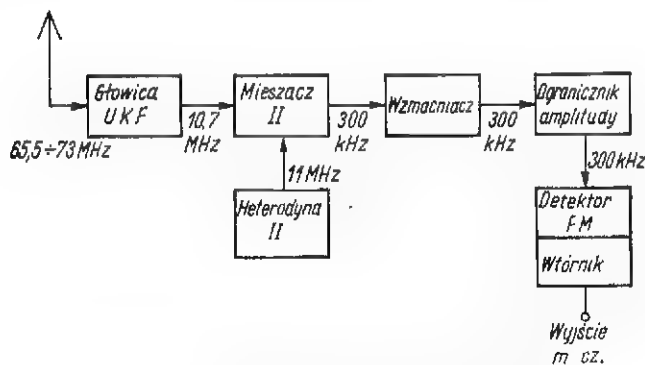
Amatorski odbiornik UKF-FM z aperiodycznym wzmacniaczem pośr. cz.

- łatwość uruchamiania bez specjalnych przyrządów pomiarowych,
 - dostępność elementów półprzewodnikowych,
 - wysokie wskaźniki jakościowe, odpowiadające wymogom Hi-Fi.
- Schemat ideowy odbiornika przedstawiono na rys. 2.

Sygnał z anteny (impedancja wejściowa 70 ÷ 300 Ω) jest doprowadzony do głowicy UKF z tranzystorami w.cz. w układzie ogólnej

obwód strojony włączony jest dopiero w obwód kolektora pierwszego stopnia wzmocnienia w.cz. Z obwodu tego wzmocniony wstępnie sygnał w.cz. dochodzi przez kondensator C_3 do emitera tranzystora T2 pracującego jako samowzbudny generator-mieszacz. W obwodzie kolektorowym mieszacza znajduje się jedyny w układzie odbiornika filtr pasmowy dostrojony do pierwszej częstotliwości pośredniej 10,7 MHz. Poprzez kondensator C_{10} sygnał pierwszej częstotliwości pośredniej dochodzi do drugiego mieszacza (tranzystor T3), także pracującego w układzie z uziemioną bazą.

Oddzielna heterodyna zmniejsza szkodliwą możliwość „przeciągania” częstotliwości w przypadku silnego sygnału wejściowego od stacji nadawczej. Częstotliwość pracy — 11 MHz jest ustalana indukcyjnością obwodu L_9 i pojemnością kondensatora C_{27} . Tranzystor T4 pracuje w układzie z uziemioną bazą, co zapewnia łatwość wzbudzenia drgań nawet przy gorszych tranzystorach. Napięcie heterodyny, rzędu 120 mV, zostaje doprowadzone do bazy mieszacza T3 poprzez kondensator C_{20} . Na rezystorze kolektorowym R_{11} powstaje w wyniku mieszania czę-

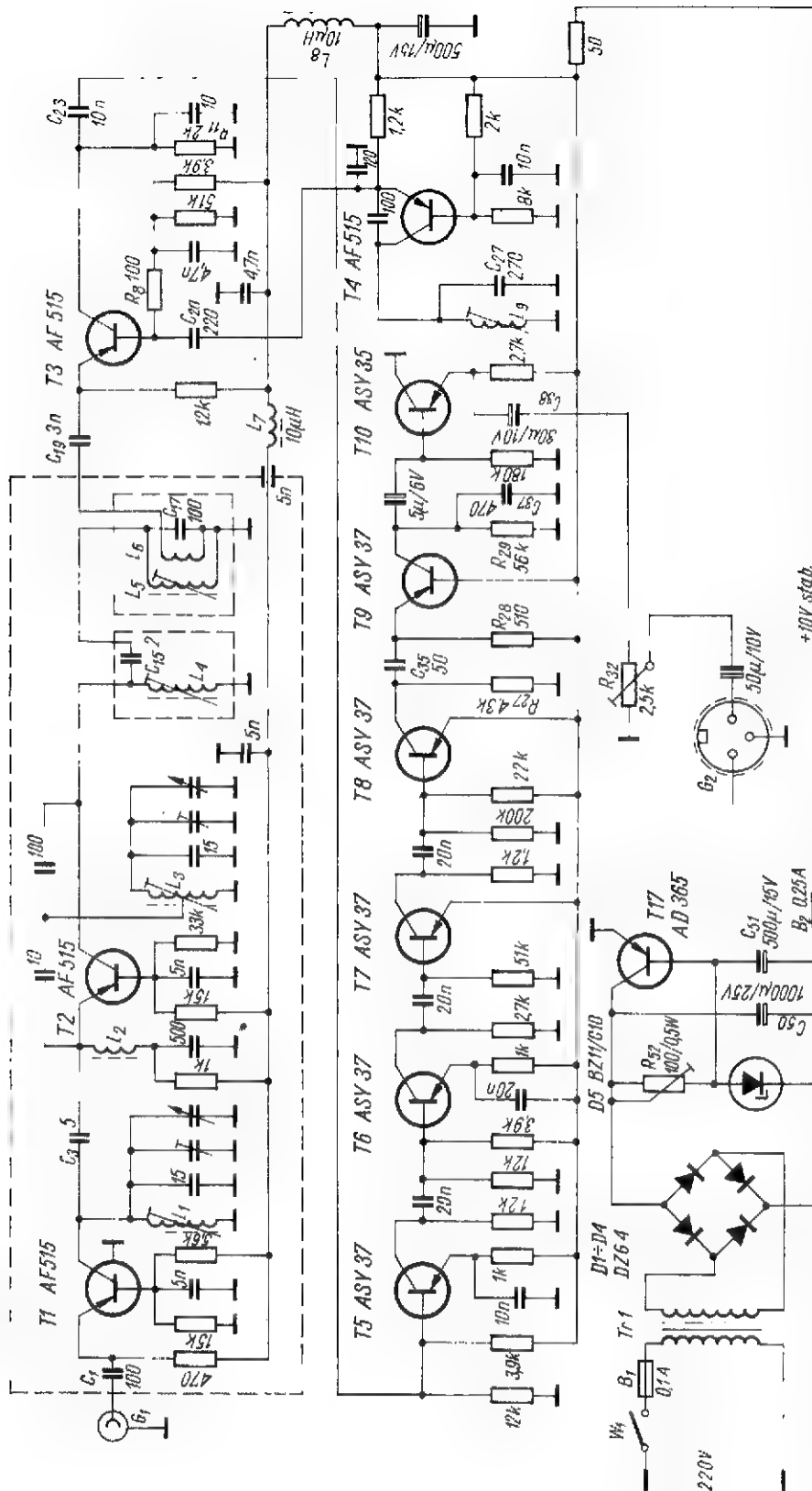


Rys. 1. Schemat strukturalny odbiornika FM

Przy budowie tego odbiornika uwzględniono szereg cennych dla amatora czynników, a mianowicie:

- minimalną ilość obwodów strojonych z indukcyjnością,

bazy, a następnie przez kondensator C_1 do emitera tranzystora T1, przy czym obwód wejściowy stanowi aperiodyczny układ RC, nie wymagający dostrajania. Pierwszy



Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika FM z podwójną przemianą częstotliwości

stotliwość różnicowa sterująca poprzez kondensator C_{23} bazę tranzystora T5.

Oba tranzystory T5 i T6, pracują jako wzmacniacze drugiej częstotliwości pośredniej w układach z uziemionym emiterem. Przenosze-

nie tego wzmacniacza pracującego w układzie RC jest wystarczające dla całego pasma sięgającego 225-375 kHz. Ciekawe, że nie jest tu wymagane liniowe wzmocnienie, ponieważ w następnych stopniach z tranzystorami T7 i T8 następuje

silne ograniczenie amplitudy, konieczne dla poprawnej pracy aperiodycznego detektora integracyjnego sygnału FM. Oba te stopnie są silnie przesterowane i w efekcie otrzymuje się na wyjściu sygnał FM o poziomie stałym około 4 V.

Druga częstotliwość pośrednia rzędu 300 kHz zmienia się przy maksymalnej dewiacji sygnału FM w granicach 225 kHz do 375 kHz. Odpowiada to stosunkowi częstotliwości 1:1,66 i umożliwia zastosowanie prostego detektora integracyjnego. Detektor tego typu — jak wiadomo — odznacza się szeregiem korzystnych cech. Jest przede wszystkim prosty w konstrukcji i nie wymaga zupełnie dostrajania. Charakterystyka demodulacyjna tego detektora jest w bardzo szerokim zakresie dewiacji liniowa, a zniekształcenia nieliniowe są znikome. Odpowiada on w zupełności warunkom detektora FM dla sygnału sterującego wysokiej jakości.

Układ rezystorów R_{27} i R_{28} wraz z kondensatorem C_{33} (rys. 3) stanowi zespół różniczkujący sterowany impulsami różnej szerokości z ograniczonego w amplitudzie sygnału FM pośr.cz. Różniczkowane impulsy są doprowadzone do tranzystora T9, gdzie składowe ujemne są odcinane, a składowe dodatnie otwierają obwód baza-emiter tranzystora. Poszczególne impulsy sygnału ładują kondensator całkujący C_{37} rozładowywanym przez rezystor obciążający R_{29} . W ten sposób w obwodzie wyjściowym kolektora tranzystora T9 powstaje napięcie proporcjonalne do drugiej częstotliwości pośredniej. Stała czasowa obwodu R_{29} i C_{37} jest ustalona na 50 μ s. Obwód ten służy jednocześnie jako zespół deemfazy.

Otrzymane w ten sposób napięcie m.cz. zawiera znaczną składową piłokształtnego napięcia w.cz. odpowiadającego sterującemu napięciu wejściowemu demodulatora. Pojemność wejściowa następnego stopnia w pełni tłumi te składowe nie dopuszczając ich do wzmacniacza m.cz.

Ponieważ rezystancja wyjściowa demodulatora jest duża, przeto napięcie m.cz. dostarcza się do wtórnika emiterowego (tranzystor T10). Umożliwia to dobre dopasowanie odbiornika FM do wzmacniacza mo-

POLSKI ZWIĄZEK KRÓTKOFALOWCÓW
 CZŁONEK MIĘDZYNARODOWEJ UNII
 RADIOAMATORSKIEJ (IARU)
 Warszawa 1, skrytka pocztowa 320
 Tel. 26-73-73



WIADOMOŚCI ZG PZK

IV ZJAZD SP DX KLUBU

W dniach 26 i 27 czerwca br. odbył się w Krzeszowicach IV Zjazd SP DX Klubu, poprzedzony ożywioną dyskusją przedzjazdową, która koncentrowała się głównie wokół wprowadzenia niezbędnych zmian w dotychczasowym regulaminie SP DX Klubu. Stawiane postulaty dotyczyły m.in. zwiększenia dyscypliny organizacyjnej, bardziej obstrzonych zasad przyjmowania nowych członków i lepszego skoordynowania kierunków działalności. Ta problematyka stanowiła też główną dominantę obrad.

Pierwszy dzień obrad, poza tradycyjną ceremonią otwarcia, rozpoczęły sprawozdania wygłoszone przez sekretarza do spraw krajowych SP DX Klubu – kol. SP9PT oraz sekretarza d/s zagranicznych – kol. SP7HX. Ze sprawozdań tych wynikało, że aktualna liczba członków rzeczywistych, a więc tylko nadawców SP, osiągnęła już rzeczywiście imponującą liczbę 127. Wydanych zostało ponad 600 dyplomów dla krótkofalowców zagranicznych – co jest najbardziej ewidentnym dowodem dużej popularności. Jaką cieszy się SP DX Klub na arenie światowej. Kiedy przed niespełną 13 laty powstawał SP DX Klub, liczył on zaledwie kilkunastu nadawców SP i niewiele więcej wydanych zostało dyplomów. Ten wzrost, więcej niż dziesięciokrotny, świadczy jednoznacznie o dużej dynamice rozwojowej Klubu. Zakończeniem pierwszego dnia obrad była interesująca dyskusja związana z projektem wprowadzenia nowej formy współzawodnictwa pod nazwą „Intercontest SP”, po której referat pt. „Taktyka pracy w zawodach KF” wygłosił SP8HR. Warto na chwilę zatrzymać się dla omówienia celu „Intercontest SP”. Celem tym jest wzmocnienie aktywności polskich krótkofalowców w zawodach o większej popularności i międzynarodowym znaczeniu, a w konsekwencji podniesienie rangi polskiego krótkofalarstwa na forum światowym. Chodzi tu o zdopingowanie naszych nadawców do wzmocnionej, wyczynowej pracy w ramach niektórych zawodów dla osiągnięcia wyników, uzyskiwanych przez czołowych krótkofalowców w skali europejskiej i światowej. W efekcie tak pomyślanej formy współzawodnictwa możliwe będzie wyłonienie najaktywniejszych nadawców polskich, reprezentujących wysoki poziom operatorski i stworzenie tym samym wzoru godnego naśladowania zwłaszcza przez młodych, początkujących krótkofalowców SP.

Drugiego dnia obrad upłynął pod znakiem ożywionej, ale też i bardzo pracowitej dyskusji nad wprowadzeniem odpowiednich zmian w dotychczasowym regulaminie SP DX Klubu. Wprowadzono m.in. następujące zmiany w regulaminie:

a) kandydat na członka SP DX Klubu poza przedstawieniem dowodów (kart QSL) za przeprowadzone łączności w limicie dotychczasowym, obowiązany jest do przedłożenia rekomendacji od 2 członków SP DX Klubu (opinia pozytywna). Znak ubiegającego się o członkostwo zostanie opublikowany na łamach biuletynu „CQ DX”, co umożliwi szerszemu gronu członków SP DX Klubu zgłoszenie ewentualnych zastrzeżeń co do osoby kandydata (rodzaj opinii negatywnej), a ile w pracy jego, zwłaszcza operatorskiej, występowały pewne nieprawidłowości;

b) wprowadza się obowiązek aktywności członków SP DX Klubu na pasmach amatorskich, a w braku jej, w przypadkach nieusprawiedliwionych, członek SP DX Klubu może być zawieszony w swoich prawach. Od obowiązku aktywności zwolnieni są członkowie, którzy ukończyli 50 lat życia lub uzyskali co najmniej 200 krajów, bądź też 3000 pkt w SPDXM;

c) członkiem dożywotnim zostaje się po uzyskaniu 200 krajów.

W wyniku przeprowadzonych wyborów nowe władze SP DX Klubu w kadencji 1971/73 ukonstytuowały się następująco: prezes – SP2LV, sekretarz krajowy – SP9BLF, manager d/s tech. sprzętowych – SP9AI, sprawy informacji prasowej – SP9PT, członkowie zarządu – SP9ADU i SP9DH.

Krótkofalowiec Polski

ORGAN ZARZĄDU GŁÓWNEGO PZK

NR 9 • (136) • WRZESIEŃ • 1971

Równocześnie nowo wybrany zarząd powierzył:

- prowadzenie funkcji managera do spraw zagranicznych kol. SP7HX,
 - prowadzenie sekcji współzawodnictwa dyplomowego (SPHC) – kol. SP8HR,
 - sprawowanie funkcji redaktora naczelnego biuletynu „CQ DX” – kol. SP6BZ.
- Podczas Zjazdu ogłoszone zostały wyniki zawodów SP DX Contest 1971, a zdobywcom czołowych miejsc wręczono dyplomy. Czynne też była okolicznościowa stacja pracująca pod znakiem SPØDXC. Program drugiego dnia Zjazdu wypełnił referat wygłoszony przez kol. SP1AGE pt. „Z problemów propagacji na pasmach amatorskich”. Po podjęciu uchwały IV Zjazd SP DX Klubu zakończył swoje obrady.

SP8HR

MUZEUUM LENINA POLSKI ZWIĄZEK KRÓTKOFALOWCÓW
 w Warszawie ZARZĄD GŁÓWNY

W listopadzie 1917 roku dokonany został w Rosji głęboki przewrót społeczny, który stał się początkiem nowej ery w dziejach ludzkości. Przewrót ten – Wielka Socjalistyczna Rewolucja Październikowa – został dokonany pod przewodnictwem wielkiego myśliciela i rewolucjonisty, wodza mas pracujących, wybitnego męża stanu i humanisty, Włodzimierza Ilijicza Lenina.

Nawiązując do doświadczeń zorganizowanego w roku 1970 – w stuletnią rocznicę urodzin Włodzimierza Lenina – konkursu krótkofalarskiego, Muzeum Lenina w Warszawie i Polski Związek Krótkofalowców ogłaszają stały międzynarodowy konkurs krótkofalarski

ŚLADAMI LENINA

Konkurs przeprowadzany będzie corocznie w listopadzie, począwszy od roku 1971. Będzie on klasyfikowany odrębnie każdego roku. Organizatorzy, oprócz upominków dla zwycięzców corocznego konkursu, przewidują wiele cennych nagród rzeczowych dla tych uczestników, którzy wezmą udział w imprezie przez 5 kolejnych lat.

REGULAMIN Międzynarodowego Konkursu Krótkofalarskiego „ŚLADAMI LENINA”

- Do udziału w konkursie zaprasza się wszystkich nadawców i nasłuchowców oraz stacje klubowe.
- Zadaniem uczestników konkursu jest zrealizowanie jak największej ilości łączności z radiostacjami amatorskimi, pracującymi z krajów lub miejscowości, w których przebywał Lenin.
- Czas trwania konkursu: od 1 listopada 1971 r. godz. 00.00 GMT do 7 listopada 1971 r. godz. 24.00 GMT.
- Pasma: 3,5 – 7 – 14 – 21 – 28 – 144 – 430 MHz.
- Rodzaj emisji dowolny (A1, A3, A3a).
- Punktacja:
 - Punkty podstawowe:
 Za łączność z każdą radiostacją amatorską niezależnie od QTH i rodzaju emisji, liczone w czasie trwania konkursu jeden raz na pasmach KF i jeden raz na pasmach UKF:
 za pasmo KF – 1 pkt
 za pasmo UKF – 3 pkt
 - Punkty dodatkowe:
 - Za łączność z radiostacją pracującą z miejscowością, w której przebywał Lenin – 10 pkt.
 - Za łączność z radiostacją pracującą z innej miejscowości, lecz z kraju, w którym przebywał Lenin – 5 pkt.
 Warunkiem uznania punktów dodatkowych jest poprawne podanie daty pobytu Lenina, przy czym za wystarczające zostanie uznane poprawne podanie roku (lat).
 - Mnożnik. Mnożnikiem jest ilość krajów wg listy DXCC + DM. Do mnożnika zalicza się wyłącznie kraje zgłoszone do punktacji dodatkowej.
 - Wykaz krajów, w których przebywał Lenin:
 DL/BJ/DK – DM – F – HB9 – I – OE – OK – ON – OH – OZ – SM – SP – UA1/3/4/6 – UA9/Ø – UP2 – UQ2 – 4A1.
 - Wynik końcowy otrzymuje się dodając do siebie wyniki na pasmach KF (3,5 – 28 MHz) i UKF (144 i 430 MHz), z których każdy otrzymuje się mnożąc sumę punktów przez ilość krajów wg punktu 7.

10. Klasyfikacja. Uczestnicy będą klasyfikowani w następujących kategoriach: a) stacje z jednym operatorem, b) stacje z wieloma operatorami, c) nasłuchowcy.

11. Dzienniki. Jako dzienniki konkursowe mogą być nadesłane czytelne kopie logów stacyjnych uzupełnione o punktację i mnożniki oraz uwagi dla uznania punktów dodatkowych.

Do dziennika należy dołączyć obliczenie wyników oraz podpisane oświadczenie stwierdzające, że wszystkie zgłoszone QSO przeprowadzone zostały zgodnie z warunkami licencji i obowiązującymi przepisami. Dzienniki konkursu należy przesyłać do 1 grudnia 1971 r. (decyduje data stempla pocztowego) pod adresem: Polski Związek Krótkofalowców, Zarząd Główny, skrytka pocztowa 320, Warszawa 1, POLSKA, z dopiskiem na kopercie „Lenin”.

12. Nagrody:

● Za zajęcie czołowych 10 miejsc w klasyfikacji ogólnej w każdej kategorii zostaną przyznane dyplomy.

● Za zwycięstwo w klasyfikacji krajowej zostanie przyznanych od 1 do 5 dyplomów w zależności od ilości uczestników z danego kraju.

● Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują pamiątkową kartę QSL.

● Zwycięzcy otrzymają również upominki rzeczowe.

13. Wyniki konkursu zostaną ogłoszone w rocznicę urodzin Włodzimierza Lenina, tj. 22 kwietnia 1972 r.

Muzeum Lenina w Warszawie
i Zarząd Główny PZK

KF • KF • KF • KF

NA PASMACH

● Mała wyspa Spratly (15) znalazła się znów w centrum zainteresowania DX-owców świata. Po wielokrotnie zapowiadanych przez kilku krótkofalowców z Hongkongu (m.in. przez VS6DR i VS6CL) wyprawach na Spratly, które jednak nie doszły do skutku, ostatnie wiadomości mówią o bardziej realnych planach dostania się na tę wyspę przez dwie, niezależne od siebie grupy aranżerów ekspedycji DX-owych. Pierwszą z nich zapowiada, prawdopodobnie jednak dopiero u schyłku lata br. W4¹PD, który wraz z grupą towarzyszących mu nadawców ma się udać na Filipiny, a stąd w zwiększonym o kilku filipińskich krótkofalowców gronie zamierza zrealizować wyjazd na Spratly. Inną wyprawę na Spratly przygotowuje grupa czołowych DX-owców filipińskich z DU1DB na czele, ale bliższych szczegółów brak.

● Popularny ostatnio na pasmach amatorskich VQ9SM projektuje wczesną jesienią br. wyprawę na wyspę Rodriguez, skąd zamierza nadawać pod znakiem 3B9CF.

● Wielu krótkofalowców ma kłopot z ustaleniem od jakiej daty dwie młode republiki afrykańskie Rwanda (9X5) i Burundi (9U5) liczą się jako oddzielne kraje do DXCC. Otóż zarówno Burundi, jak i Rwanda liczą się jako oddzielne kraje od 1 lipca 1962 r. Natomiast łączności pomiędzy 1 lipca 1960 r., a 1 lipca 1962 r., tj. w okresie, kiedy Rwanda i Burundi połączyły się unią w jeden kraj, dają do DXCC tzw. Rwandę-Burundi (9U5) jako odrębny, trzeci kraj.

● Z kraju Swazi (Afryka Płd.) aktywna jest ostatnio stacja ZD5F, która z uwagi na tamtejszy QRN preferuje pracę na wyższych pasmach, głównie 21 i 28 MHz na SSB. Karty QSL należy wysyłać na adres Box 1, Sidwokwadu, Swaziland (Africa).

● Jeszcze do końca br. będzie przebywał na wyspie Heard VK0HM, którego w dobrych warunkach propagacyjnych można usłyszeć w godzinach popołudniowych w pobliżu 14 200 kHz na SSB. Prosi o karty QSL via F2MO.

● Bardzo aktywny ostatnio WABEK1/KL7 reprezentuje rzadko spotykany na pasmach amatorskich czwarty okręg administracyjny Alaski (QTH Campion). WABEK1/KL7 dysponuje nadajnikiem 1-kilowatowym i na ogół jest dobrze u nas słyszany, zwłaszcza w godzinach rannych w paśmie 14 MHz. Karty QSL należy wysyłać via K1HMO lub na Box 828, Campion, Alaska.

● Najnowsza, bo pochodząca ze stycznia br. oficjalna lista krajów DXCC nie wprowadza nowych „countries” w porównaniu z poprzednią. Zauważyć się jednak dają pewne korekty czy uzupełnienia „prefiksowe”. Jak wiadomo, ostatnim nowym krajem, wprowadzonym na listę DXCC w 1970 r. była Market, mała wysepka w Zatoce Botnickiej, znajdująca się w administracji Finlandii. Najnowsza lista DXCC przewiduje dla niej wprowadzić nadal jeszcze znak OJ0, chociaż władze fińskie ostatnio zdecydowały, że stacje stąd nadające będą się posługiwały znakiem OH0M (np. OH0MA), natomiast wyspy Alandzkie (odrębny kraj do DXCC) znakiem OH0A. Nowa lista DXCC wprowadza m.in. następujące zmiany lub uzupełnienia w znakach wywoławczych:

EA0, 3C	Gwinea Równikowa
HP, HO	Panama
9A1, M1	San Marino
OX, KG1, XP	Grenlandia
PX1, C3	Andorra
VK9X	wyspa Christmas
VK9Y	wyspy Cocos (Keeling)
VK9 lub C2	wyspa Nauru

VK9N	wyspa Norfolk
VK9AA-MZ	Papua
VK9AA-MZ	Terytorium Nowej Gwinei
VQ8, 3B6, 3B7	Agalega lub St. Brandon
VQ8, 3B8	Mauritius
VQ8, 3B9	wyspa Rodriguez
XE, XF, 4A	Meksyk
YN, YN0, HT	Nikaragua
3X (dawniej 7G1)	Republika Gwinei
70 (dawniej VS9A)	Rep. Południowego Jemenu

● Przypominamy, że w październiku br. odbędą się popularne zawody międzynarodowe organizowane przez NRD pod nazwą „WADM CW Contest 1971”. Są to zawody wyłącznie telegraficzne i trwają 24 godziny począwszy od godz. 20.00 GMT w sobotę do 20.00 GMT w niedzielę. W zawodach mogą brać udział stacje z 1 operatorem, wieloma operatorami i nasłuchowcy. QSO tylko ze stacjami DM; mnożnikiem są okręgi DM oznaczane ostatnią literą znaku. Wymienia się RST plus nr QSO, pełne QSO daje 3 pkt. W pierwszy (część foniczna) i drugi (część telegraficzna) weekend października br. odbędą się również „VK/ZL Oceania DX Contest 1971”. Trwają od godz. 10.00 GMT w sobotę do godz. 10.00 GMT w niedzielę – na wszystkich pasmach amatorskich; QSO tylko z krajami Oceanii. Nie zapomnijmy też o popularnych krajowych zawodach kieleckich, jakie mają się odbyć w drugi weekend października br.

● Koniec września i październik są na ogół okresem dobrych warunków propagacyjnych na pasmach amatorskich, stanowiąc przełom pomiędzy propagacją letnią a zimową. Wprawdzie zmniejszające się stopniowo prątoberbancje słoneczne stwarzają korzystniejsze warunki na pasmach niższych (3,5 MHz i 7 MHz), należy jednak oczekiwać krótkich otwarć w paśmie 28 MHz, zwłaszcza w październiku i listopadzie. Pasma 21 MHz otwarte będzie w tym okresie do radiokomunikacji DX-owej począwszy od wczesnych godzin rannych, aż do wieczornych.

SP8HR

SP-DX-CONTEST 1971

Wyniki stacji polskich

SOMB – stacje z jednym operatorem na kilku pasmach.

MOMB – stacje z wieloma operatorami na kilku pasmach.

SWL – nasłuchowcy, wyłącznie klasyfikacja wielopasmowa.

Stacje klubowe automatycznie zaliczane są do konkurencji MOMB.

SOMB		MOMB	
1. SP6TQ	64856 pkt	1. SP5PWK	55854 pkt
2. SP9DH	47064 „	2. SP9KHX	27848 „
3. SP8ECV	38340 „	3. SP3PEK	26160 „
4. SP9PT	36204 „	4. SP5PBE	22214 „
5. SP6ASD	27230 „	5. SP1DPA	20280 „
6. SP3ACB	26412 „	6. SP6PWT	20028 „
7. SP2DVH	25280 „	7. SP7PZN	18791 „
8. SP9DOV	25925 „	8. SP8KJZ	18096 „
9. SP9EFP	25315 „	9. SP9KBH	15792 „
10. SP8AFS	23814 „	10. SP9KDD	11750 „
razem 58 stacji		razem 36 stacji	

3,5 MHz		7 MHz	
1. SP8CUJ	8073 pkt	1. SP7OX	10336 pkt
2. SP9WY	7128 „	2. SP9CS	9455 „
3. SP3CDD/3	6675 „	3. SP9AOX	8085 „
4. SP4DCS	5472 „	4. SP8DXM	6750 „
5. SP9BNY	5148 „	5. SP1EFU	6720 „
6. SP5YY	4795 „	6. SP5NE	6507 „
7. SP3DLY	3360 „	7. SP2EPU	6020 „
8. SP9DOW	3230 „	8. SP1BHX	5587 „
9. SP5DRB	3200 „	9. SP9DBK	4396 „
10. SP3BOB	3087 „	10. SP2BMX	3975 „
razem 29 stacji		razem 22 stacje	

14 MHz		21 MHz	
1. SP9ARW	16965 pkt	1. SP9AJ	3146 pkt
2. SP7ASZ	9408 „	2. SP3AMZ	780 „
3. SP9ABE	8128 „	3. SP8ALT	720 „
4. SP9CTY	7922 „	4. SP8AQN	588 „
5. SP5BCT	7888 „	5. SP4AGR	540 „
6. SP6DMJ	4508 „	6. SP9CTW	506 „
7. SP5HS	3634 „	7. SP5ATO	473 „
8. SP5CKM	3498 „	8. SP7AGA	279 „

9. SP8ARU	3300	„	9. SP5AFL	200	„
10. SP9BDQ	2646	„	10. SP5ARH	152	„
razem 27 stacji			razem 15 stacji		

Pełne wyniki zawodów ukażą się w „Biuletynie PZK” oraz zostaną rozesłane uczestnikom.

W następnym numerze podamy klasyfikację nasłuchowców oraz wyniki współzawodnictwa Oddziałów PZK o tytuł „Najaktywniejszego Oddziału PZK w SP-DX-Contest” (puchar przechodni ZG PZK).

Łącznie sklasyfikowano 187 stacji polskich. W tablicy podano zwycięzców w poszczególnych Oddziałach PZK. Dyplomy otrzymują:

- zdobycy 3 pierwszych miejsc w każdej kategorii,
- zwycięzcy w poszczególnych Oddziałach PZK w każdej kategorii.

Na podstawie protokołu komisji zawodów opracował **SP9ADU**

Tablica

Zwycięzcy w poszczególnych Oddziałach PZK

Oddział	SOMB	MOMB	3,5 MHz	7 MHz	14 MHz	21 MHz
Koszalin	SP1BLE 8432	SP1DPA 20280	—	SP1EFU 6720	—	—
Szczecin	—	—	—	SP1BHX 5587	SP1TC 2064	—
Bydgoszcz	SP2HL 18200	SP2PZW 6400	SP2AHD 1672	SP2EPU 6020	SP2AOB 306	SP2AND 56
Gdańsk	SP2DVH 26280	SP2KDT 6412	SP2EFC 637	—	SP2FF 2565	SP2UU 132
Poznań	SP3AK 5516	SP3ZAL 1903	SP3BOB 3087	—	—	SP3AMZ 780
Zielona Góra	SP3ACB 26412	SP3KBJ 8784	SP3CDD 6675	SP3CTC 3920	SP3BGP 2034	—
Białystok	—	—	—	—	—	—
Olsztyn	—	SP4KGG 2208	SP4DCS 5472	SP4CNB 418	—	SP4AGR 540
Warszawa	SP5ZA 18720	SP5PWK 55854	SP5YY 4796	SP5NE 6507	SP5BCT 7888	SP5ATO 473
Opole	SP6TQ 64856	—	—	—	SP6DMJ 4508	—
Wrocław	SP6ASD 27230	SP6PWT 20028	SP6AKK 2023	SP6CVX 3059	—	—
Kielce	—	SP7PZN 18791	SP7DQM 165	SP7DQN 1258	SP7ASZ 9408	SP7CHS 75
Łódź	SP7AOD 1056	SP7BRB 10621	SP7CKF 2850	SP7OX 10336	SP7AWA 1926	SP7AGA 279
Lublin	SP8HR 12204	SP8KJZ 18096	SP8CUJ 8073	SP8DXM 6750	SP8ARU 3300	SP8JM 144
Rzeszów	SP8ECV 38340	—	—	SP8CCC 3456	—	SP8ALT 720
Katowice	SP9PT 36204	SP9KDD 11750	SP9WY 7128	SP9DBK 4396	SP9ARW 16965	SP9AI 3146
Kraków	SP9DH 47054	SP9KHX 27848	SP9EMV 1904	SP9CS 9455	SP9CEM 1410	—

ZASADY PUNKTACJI DYPLOMÓW
WE WSPÓLZAWODNICTWIE DYPLOMOWYM
(SPHC) SP DX KLUBU

W związku ze wzrastającym zainteresowaniem współzawodnictwem dyplomowym wśród polskich krótkofalowców i licznymi w tej mierze zapytaniami – Sekcja Dyplomowa (SPHC) SP DX Klubu podaje niżej zasady współzawodnictwa.

1. We współzawodnictwie dyplomowym może wziąć udział zarówno każdy polski nasłuchowiec (grupa A), jak i nadawca indywidualny lub stacja klubowa (grupa B). Jednakże w przypadku uzyskania przez nasłuchowca licencji nadawczej zostaje on automatycznie wykreślony z grupy A chyba, że szczególne względy uzasadniają pozostawienie jego znaku nasłuchowego nadal w tej grupie. Następuje to na wyraźną i umotywowaną prośbę zgłaszającego, przy czym kierownictwo sekcji zastrzega sobie prawo ewentualnej odmowy. W przypadku przeszerogowania z grupy A do grupy B nie będą zaliczone nadawcze dyplomy, jakie otrzymał pod znakiem nasłuchowca.

2. Współzawodnictwo dyplomowe polega na uzyskaniu jak największej ilości dyplomów związanych tematycznie z pracą operatorską krótkofalowca. Dzielą się one na:

- dyplomy wyczynowe (za określone odnośnymi regulaminami osiągnięcia),
- dyplomy za zawody KF lub UKF.

Uzyskanie każdego z tych dyplomów daje po 1 punkcie we współzawodnictwie. Jeżeli jednak dyplom wyczynowy ma kilka klas, wówczas każda z nich liczy się również po 1 punkcie, na przykład: dyplom DMCA V klasy daje 5 pkt. i to niezależnie od tego, czy zgłaszający otrzymał 5 dyplomów DMCA w poszczególnych jego klasach, czy też tylko 1 dyplom ale w najwyższej jego klasie.

Dyplomy za zawody dają zawsze po 1 pkt., niezależnie od zajętego miejsca i rodzaju zawodów (krajowe czy międzynarodowe).

3. Zaliczeniu do współzawodnictwa podlegają dyplomy znajdujące się w posiadaniu zgłaszającego i wystawione na jego znak. W przypadku więc zajęcia w zawodach nawet jednego z czołowych miejsc, o ile regulamin zawodów nie przewidywał nagrodzenie go dyplomem, nie może być ono podstawą do zgłoszenia. W przypadku zaginięcia dyplomu w drodze do adresata lub z innych przyczyn – dyplom taki może być zaliczony do współzawodnictwa pod warunkiem przedstawienia właściwego zaświadczenia od wydawcy dyplomu o jego wydaniu, lub na podstawie innych dowodów (np. na podstawie oficjalnej listy wyników zawodów).

4. Nalepki na dyplomy (tzw. stickers) nie dają dodatkowej punktacji – za wyjątkiem jedynie dyplomów następujących: W.P.X.: 500, 750, 1000, 1500 i 2000 znaków; H.T.H.: za każde następne 100 CHC-ers; S 6 S: za poszczególne pasma, oraz w przypadkach wymienionych w następnym punkcie.

5. Dyplomy członkowskie liczą się jako dyplomy wyczynowe, o ile uzyskanie ich było wynikiem spełnienia określonych wymogów operatorskich np. SPDXC, DXCC, RCC, CHC, HSC itd., a ponadto SPDXC daje dodatkowy 1 pkt. za każde następne 100 krajów, a CHC za każde następne 100 punktów.

6. Dyplomy wydawane na bazie rocznej liczą się oddzielnie (np. Budapest Award).

7. Nie liczą się do współzawodnictwa dyplomy stwierdzające tylko udział w zawodach (tj. bez wskazania zajętego miejsca), a także dyplomy z wystaw, zjazdów, zebrań itd.

8. Sekcja dyplomowa nie potwierdza listownie odbioru każdego zgłoszenia, czy jego uzupełnienia. Z tego względu należy sprawdzać publikowane okresowo w naszej prasie krótkofalarskiej wyniki współzawodnictwa i powiadamiać Sekcję w przypadku pominięcia lub niezgodności.

9. Każde zgłoszenie powinno zawierać:

- imię i nazwisko, znak oraz adres zgłaszającego,
- wykaz posiadanych dyplomów (w przypadku uzupełnienia – zaznaczyć o tym) zawierający następujące rubryki: numer kolejny (jeżeli np. dyplom został otrzymany w 2 klasach, należy w kolejności zająć 2 cyfry w numeracji tak, aby kolejna numeracja wskazywała równocześnie ilość punktów), pełną nazwę dyplomu, jego numer i datę wydania oraz wydawcę dyplomu (ew. miejsce w zawodach). Zgłoszenia należy wysyłać pod adresem: mgr Zbigniew M. Rybka SP8HR, Kraśnik Lubelski, skr. pocz. 43.

10. Publikowane okresowo wyniki współzawodnictwa zawierają 4 pozycje cyfr, z których:

- pierwsza podaje ogólną ilość punktów uzyskaną przez zgłaszającego,
- druga – ilość posiadanych dyplomów wyczynowych,
- trzecia – ilość punktów dodatkowych za klasy wyższe dyplomów wyczynowych,
- czwarta – ilość dyplomów za zawody.

SP8HR

UKF • UKF • UKF • UKF

WIADOMOŚCI

● Pełny Dzień 1971 był rekordowo obsadzony polskimi stacjami. Wzrost udziału terenowych stacji jest wyraźny i czas już na takie decyzyje, jakie podjęli sąsiedzi (OK, DM), u których nie ma klasy stacji stałych, są tylko terenowe. Obrazuje to poniższe zestawienie:

	1965 r.	1966 r.	1969 r.	1970 r.
Liczba stacji SP	28	71	91	125
w tym terenowe	15	18	39	42

W 1971 r. do PD-71 zgłosiło się aż 77 stacji terenowych, a o uzyskanych wynikach tych stacji wstępne informacje opublikujemy w następnym numerze.

● **Dobre warunki propagacji** występują bardzo często. Wiosenny szczyt pojawiania się Aury mamy za sobą. Obecnie obserwuje się pojawianie warstwy E – sporadycznej, mimo że jej obecność można zaobserwować również zimą. Obecność tej warstwy wykrywa się najwcześniej na pasmie 28 MHz, następnie na kanałach 1-3 TV, na kanałach UKF FM, a przy dużej koncentracji jonowej także na pasmie 2 m pod warunkiem, że w tym czasie są czynne jakieś stacje. Niestety stacji czynnych jest ciągle mało, a jeśli są, to prowadzą lokalne QSO, nie zwracając uwagi na słabsze sygnały. SP9ADU donosi: „24 maja br. była silna warstwa E spor. Na kanałach 1-3 TV interferowało po kilka stacji. Około godz. 18.00 GMT warstwa E spor. osiągnęła również zakres 2 m. Słyszałem około 10 stacji nadających w języku francuskim; niestety były to pogawędki lokalne i w większości nie doczekałem się podania znaków. Zidentyfikowałem tylko stacje:

F1A1T dep. 79 CQ 144,420 17,57 59 + 30 dB
F6AB CQ G 145,320 18,07 58
F3WO QSO 144,390 17,55 59

Przy stosunkowo dużej sile występowało krótkie, ale silne QSB – podobnie jak przy propagacji na 28 MHz... Poprzednio propagację E spor. obserwowałem 21 sierpnia 1970 r. w godz. 18.45 – 18.57; słyszałem również kilka stacji w języku francuskim”.

W tym samym dniu SP9FG na pasmie UKF FM słyszał stacje hiszpańskie. Warunki propagacji urwały się około godz. 18.10 GMT. Wniosek z tego następujący: często słuchajmy – jeśli nie ma stacji amatorskich w pasmie 2 m, słuchajmy stacji FM na dobrym odborniku, a koniecznie kontrolujmy sytuację, gdy w telewizorze na niskich kanałach pojawiają się zakłócenia interferencyjne. A może by wrócić do ideał radiolatarni w pasmie 2 m?

● Koledzy OK z Pragi rozpoczynają próby RTTY na częstotliwości 145 MHz. Siła sygnałów w Cieplicach wynosi 59 + 10 dB.

● Zawody UP Contest VHF cieszą się coraz większą popularnością i są obok Polnego Dnia oraz wrześniowych zawodów I Regionu IARU najliczniej obsadzonymi przez stacje zawodami. W XV UP Contest VHF-1970 udział wzięło 261 stacji (PD 70 – 651 stacji), z tego 113 nadesłało logi (mało!). Oto oficjalne wyniki zawodów:

DM 6/3	UA 1/1	YU 41/-
HA 30/6	UB5 2/1	OE 9/-
OH 12/3	UG2 12/11	YO 9/-
OK 33/7	UR2 10/9	DL 5/-
SP 46/36	UP2 37/36	liczby oznaczają stacje/logi

Jak wynika z pobieżnej analizy, najliczniejszy udział w zawodach wzięły stacje SP (Hil), większy niż organizatorzy i ich najbliżsi sąsiedzi. Warunki propagacji podczas zawodów były bardzo dobre. Oto wyniki i klasyfikacja międzynarodowa stacji polskich:

1. SP6LB/6	22 981	57. SP9DW/9	2016
4. SP2RO	15 814	59. SP9FG	1930
9. SP5AD	9346	61. SP9ACI	1889
11. SP9AI	9207	62. SP9DRP	1887
12. SP5SM	8204	63. SP9PBN/9	1791
17. SP7CIK	5937	69. SP9KAX	1552
29. SP9CSO	4182	70. SP9CSU	1552
33. SP9GO	3791	73. SP9AIP	1344
35. SP9DH	3754	74. SP9ADU	1321
42. SP2EFO	3276	77. SP9FJK	1164
46. SP2PBH	2926	92. SP9KHR	437
47. SP9WO	2873	93. SP9BCV	418
50. SP6XA	2583	94. SP9PDK	406
51. SP9UH	2551	96. SP9CSE	234
52. SP6BWK	2521	97. SP3BBN	225
54. SP6DSM	2403	98. SP9ANZ	198

Dyplomy od organizatorów otrzymują stacje: 6LB, 2RO, 5AD, 55M, 2EFO.

XVI UP2 Contest VHF-71 rozpoczyna się 9 października br.

● Nie zapowiedziane wcześniej zawody UQ2 odbyły się w marcu br. i zostaną powtórzone w tydzień po zawodach UP2. Oto informacje na temat tych zawodów:

część I – 15.10.1971 r. (piątek) godz. 21.00 GMT
16.10.1971 r. (sobota) godz. 03.00 GMT
część II – 16.10.1971 r. (sobota) godz. 21.00 GMT
17.10.1971 r. (niedziela) godz. 03.00 GMT

Z każdą stacją każdej części można zaliczyć jedno QSO. Punktacja 1 km – 1 pkt na 2 m i 3 pkt na 70 cm. Logi do SP6XA w ciągu 5 dni.

● Podczas zawodów II Test UKF I Regionu IARU warunki propagacji w Europie Zachodniej były znacznie lepsze. Wynika to z zestawienia najlepszej stacji SP ze stacją DM2CFG i PAØMS:

SP6BTI	7808 pkt	39 QSO	ODX 268 km	4 kraje
DM2CFG	28 546 pkt		ODX 625 km	9 krajów
PAØMS/p	35 241 pkt	241 QSO	ODX 563 km	

Szczególnie dobre warunki panowały na trasie DM – F i PAØ.

● Przegląd warunków trapa za kwiecień i maj br.:

15 i 16 kwietnia PAØ – GB3 na 2 m i 70 cm
19 i 20 kwietnia SP6LB – DM, DC z Berlina
31 maja SP6LB – DC7DW (Berlin) na 145,4 MHz SSB/AM w tym czasie QSO DC7DW – OE2LFA.

● OE6AP zrealizował łączność MS na roju Quadranty 3 stycznia br. ze stacją LX1DB na SSB1 Posiada on TX: 4X 150 A, konwerter 417 A, antenę 10-elem. Yagi. Luksemburczyk dysponował nadajnikiem 4X 4 CX 250 B, 4X 13-elem. Yagi, konwerterem na „Fatach”.

● Manager gospodarzy PK UKF organizuje giełdę sprzętową. Wszyscy koledzy posiadający nadmiar sprzętu UKF są proszeni o zgłaszanie go do kol. Jerzego Mitkiewicza SP9FG, Zakopane, Bulwar Słowackiego 5a, podając rodzaj sprzętu i cenę.

PASMO 432 MHz

Peter, DM2CBD posiada Tx 4x150 A – 100 W PEP na SSB, VFO, Rx 2x AF 239, antena 9-elementowa Yagi; prosi o skedy na 432 MHz. Adres: Peter Grossow, 1952 Altruppin, Am Rhin 2.

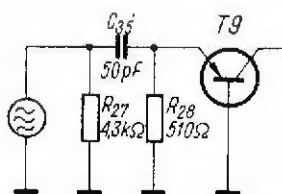
SP6LB

Amatorski odbiornik UKF-FM... dokończenie ze str. 220

cy m.c.z. Sygnał wyjściowy m.c.z. odbiornika FM zostaje doprowadzony przez kondensator C_{35} do ekranowanego gniazda tzw. diodowego.

Odbiornik jest zasilany ze stabilizowanego elektronicznie prostownika sieciowego. Transformator sieciowy obniża napięcie 220 V do wartości 14 V. Prostownik pracuje w układzie mostkowym, a elementem stabilizującym jest dioda Zenera o napięciu 10 V oraz współpracujący z nią tranzystor w ukła-

dzie wtórnikowym (szeregowy element zaworowy). Układ stabilizujący służy jednocześnie do bardzo skutecznej filtracji pulsacji prądu wyprostowanego zasilacza.



Rys. 3

Budowa odbiornika nie następuje szczególnych trudności. Całość zmontowaną na płytkach można umieścić w metalowym pudełku z blachy aluminiowej. Należy zwrócić uwagę na staranne ekranowanie (oddzielnie) części w.c.z. zaznaczonej na rys. 2.

R.G.

Opracowano na podstawie materiałów opublikowanych w mies. „Funk-amateur”.