

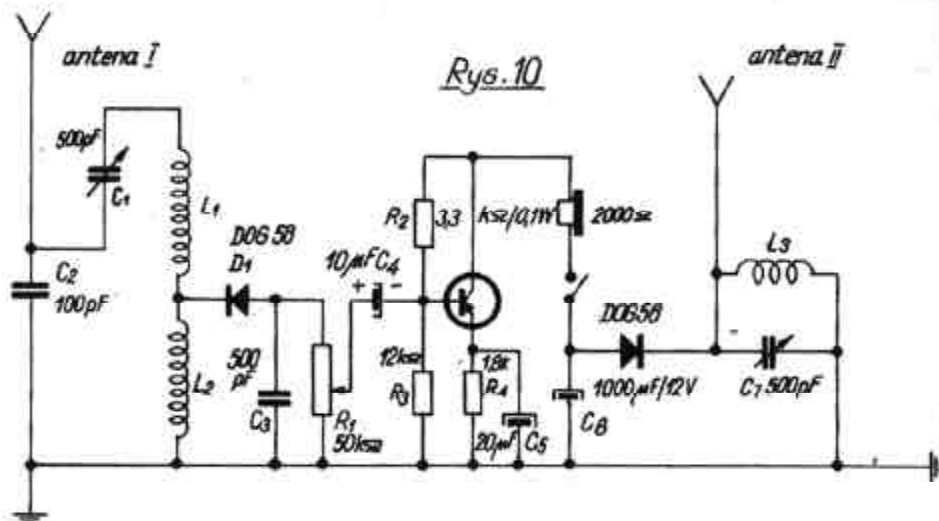
ODBIORNIKI TRANZYSTOROWE Z SAMOZASILANIEM

(Dokończenie)

Ostatnią grupę odbiorników „c”, tworzą odbiorniki z dwiema antenami. Schemat takiego odbiornika został przedstawiony na rys. 10. Obwód wejściowy tego odbiornika z cewkami L_1 i L_2 to bardziej rozbudowany odbiornik detektorowy ze wzmacniaczem tranzystorowym, natomiast obwód z cewką L_3 to „zasilacz”, którego obwód dostrojony jest do lokalnej stacji nadawczej. Otrzymane napięcia wielkiej częstotliwości, po dostrojeniu do rezonansu z falą tej stacji i po wyprostowaniu przez diodę DOG 56, ładują kondensator C_6 o pojemności około 1000 mikrofaradów i napięciu przebicia 12 V, co w zupełności wystarcza do zasilania odbiornika z wielostopniowym wzmacniaczem małej częstotliwości.

Na rys. 11 natomiast przedstawiony jest schemat selektywnego odbiornika detektorowego ze sprzężeniem zwrotnym, który przy prawidłowo ustawionych pokrętlach kondensatorów strojenowych i odpowiednio dobranym sprzężeniu zwrotnym pracuje ze znaczną mocą wyjściową. Kilkumetrowej długości antena, umieszczona na dachu, zapewnia dostatecznie silny odbiór na głośnik audycji nadawanej przez stację lokalną.

Uzyskiwane napięcia przeznaczone do zasilania, dochodzą nawet do 8 V, jeżeli odległość odbiornika od nadajnika nie jest zbyt duża. Inne stacje, średnio słyszalne, umożliwiają uzyskiwanie napięć zasilających w granicach 1 wolta, przy którym to napięciu odbiornik pracuje jeszcze bez zniekształceń.



Podczas eksploatacji odbiornika należy przestrzegać zasad obowiązujących przy korzystaniu z odbiorników reakcyjnych i zachować takie wartości sprzężenia zwrotnego, aby nie powodować gwizdów zakłócających audycje odbierane przez sąsiadujące odbiorniki lampowe.

Jeżeli obydwa obwody strojne (rezonansowe) odbiornika przystosowane są do odbioru jednej i tej samej stacji lokalnej, można użyć podwójnego agregatu kondensatorów strojeniowych.

Jak wykazała praktyka, rozwiązanie z agregatem przy silnych sprzężeniach z anteną nie gwarantuje „równobiegów” obu obwodów drgających i dlatego rozdzielenie obu tych kondensatorów umożliwia strojenie każdego obwodu z osobna, co pozwala na osiągnięcie lepszych rezultatów.

Cewki L_1 , L_2 i L_3 odbiornika są wykonane jako bezrdzeniowe (mogą być także na rdzeniach) i przy średnicy nawinięcia średnio — 25 mm mają około 180 zwojów dla zakresu fal średnich i około 370 zwojów — dla zakresu fal długich.

Uzwojenie cewek najlepiej wykonać drutem o średnicy około 0,2 mm w podwójnej izolacji bawelnianej.

Odbiornik przedstawiony na rys. 11 jest selektywnym odbiornikiem detektorowym zaopatrzonym w przeciwsobny wzmacniacz mocy z tranzystorami typu TG 5.

Tranzystor wielkiej częstotliwości AF 515 pracuje w układzie wspólnego emitera. Układ ten nie wymaga specjalnych objaśnień. Należy zwrócić tylko uwagę na konieczność bardzo dokładnego wykonania obu cewek i zastosowanie kondensatorów obrotowych o jednakowej pojemności.

Transformator wyjściowy o przekładni 5 : 1 : 1 nawinięty został na rdzeniu permalojowym typu Td48, a więc takim, jaki był powszechnie stosowany w odbiornikach „Koliber” i innych.

Należy przypomnieć, że każda zewnętrzna antena radiofoniczna powinna być ze zrozumiatach względów odpowiednio zabezpieczona przed wyładowaniami atmosferycznymi. Najczęściej zabezpieczające urządzenia odgromowe składają się z właściwego odgromnika i uziemiającego przełącznika (rys. 12). Odgromnik jest urządzeniem zewnętrznym, narażonym na bezpośrednie oddziaływanie wyładowań atmosferycznych i ma za zadanie zabezpieczenie odbiornika przed zniszczeniem i szkodami

w pomieszczeniu, w którym ten odbiornik się znajduje. Jeśli wyładowanie nastąpi w bezpośredniej bliskości anteny lub w samą antenę.

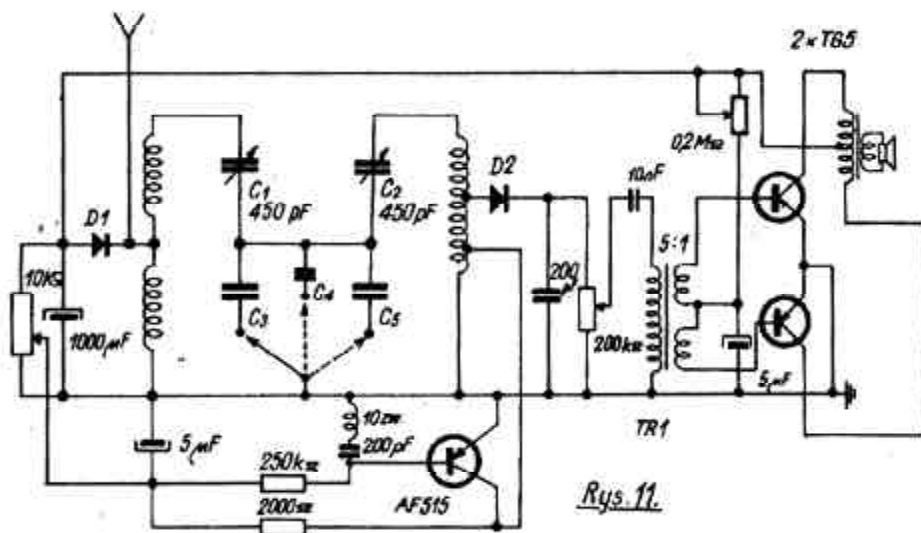
W takich wypadkach, we wszystkich przewodach, znajdujących się w pobliżu miejsca wyładowania, a więc i w antenach, powstaną napięcia o wartości od kilkuset do kilku tysięcy woltów. Napięcia te będą najgroźniejsze, jeśli wyładowanie nastąpi w samą antenę, i wywołają największą szkodę. Wyładowania poboczne mogą być również groźne ze względu na to, że napięcia indukowane wtedy w antenach mogą osiągnąć wartości kilku tysięcy woltów, będące z kolei źródłem poważnych iskrzeń.

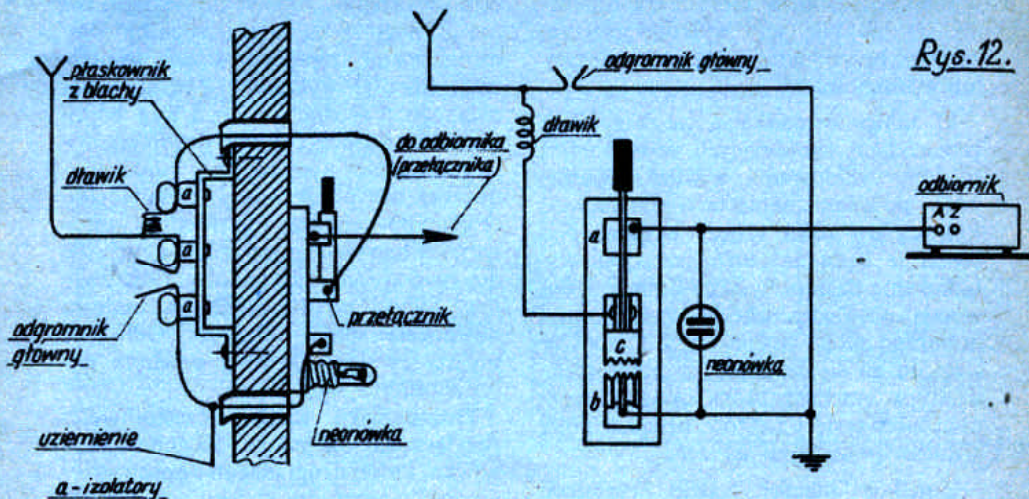
Zupełnie inaczej będzie wyglądała sytuacja, jeśli przełącznik uziemiający będzie łączył bezpośrednio antenę z ziemią lub, inaczej mówiąc, antena będzie „uziemia”.

W celu zabezpieczenia przed przepięciami, względnie trwałym uszkodzeniem cewek i kondensatorów obwodów wejściowych odbornika od wyładowań elektrycznych, można wykonać urządzenie odgromowe, przedstawione na rys. 12. Jak wynika z tego rysunku, w

odprowadzeniu anteny do odbornika (od górnego styku na przełączniku) włączony został szeregowo dławik wielkiej częstotliwości wykonany z drutu miedzianego o średnicy 1 do 2 mm odpowiednio twardego, który nawinięty został na izolacyjny rdzeniu, rurce ceramicznej lub po prostu wykonany jako cewka powietrzna odpowiednio unieruchomiona mechanicznie tak, aby zwoje nie zwierały się między sobą. Ilość zwojów wynosi od 10 do 20, a średnica nawinięcia około 20 mm. Odległość między zwojami dławika powinna wynosić około 1 mm.

Do dławika wielkiej częstotliwości przyłączona jest jednym biegunem neonówka, której drugi biegun doprowadzony jest wprost do zacisku uziemiającego. Jeśli w obwodzie antenowym nastąpi małe stosunkowo przepięcie rzędu 70 do 100 V, to spowoduje ono zapłon neonówki. Z kolei wiadomo, że po zapłonie oporność jej (wewnętrzna) będzie bardzo mała, a więc nastąpi odprowadzenie „nadmiernej” ładunku antenowego do ziemi. Większe wartości napięć mogą znaleźć drogę do ziemi przez ząbkowane płaszczyzny przełącznika „c”. Wtedy wyla-





dowanie nastąpi w postaci łuku elektrycznego, między obiema płaszczyznami przetłacznika.

W ten sposób zabezpiecza się dość dobrze obwody wejściowe odbiornika przed zniszczeniem, chociaż neonówka może ulec zniszczeniu. Porównując jednak koszt neonówki (12 zł) z kosztem obwodu wejściowego odbiornika, dochodzimy do wniosku, że jest to wydatek niewielki, bardzo opłacalny, niewspółmierny z mogącymi wystąpić stratami. Zastosowanie odpowiedniego dla danego typu neonówki gniazda umożliwia szybką jej wymianę, chociaż można ją także przyłutować do obu części przetłacznika „a” i „b”. Ta drobna inwestycja jest niezmiernie użyteczna, gdyż dość radykalnie zabezpiecza przed wyładowaniami atmosferycznymi, jeśli oczywiście nastąpią niezbyt blisko anteny, i stanowi elektryczny i optyczny wskaźnik wyładowań atmosferycznych. Jarząca się neonówka będzie sygnalizowała np. nadciągającą burzę i w związku z tym — konieczność „uziemięcia” anteny. Jeśli ta czynność nie zostanie wykonana, neonówka będzie automatycznie odprowadzała, w miarę swoich mo-

żliwości nadmierne ładunki elektryczne z anteny do ziemi.

Bardzo istotnym czynnikiem decydującym o skutecznym działaniu całego zainstalowanego urządzenia odgromowego będzie właściwe wykonanie uziemienia.

Najprostszym i najpewniejszym uziemieniem będzie wodociągowa rura żelazna lub pręt czy kawałek blachy (stare metalowe ocynkowane wiadro) zakopane na odpowiedniej głębokości z przyłutowanym lub przyspawanym drutem uziemiającym.

Drut ten będzie później doprowadzony do części „b” przetłacznika. Długość uziemienia powinna być taka, aby jego część zakopana w ziemi była zawsze, a zwłaszcza w lecie, otoczona wilgotną, nie wysuszoną glebą. Miejsce takie przeważnie znajduje się w pobliżu ujścia rynien lub też w pobliżu studni.

Odprowadzenie uziemienia powinno być wykonane drutem miedzianym o średnicy nie mniejszej niż 2 mm. Przy użyciu drutów wykonywanych z aluminium lub żelaza średnica ich powinna wynosić 5 mm.

Inż. Jerzy Brdulak