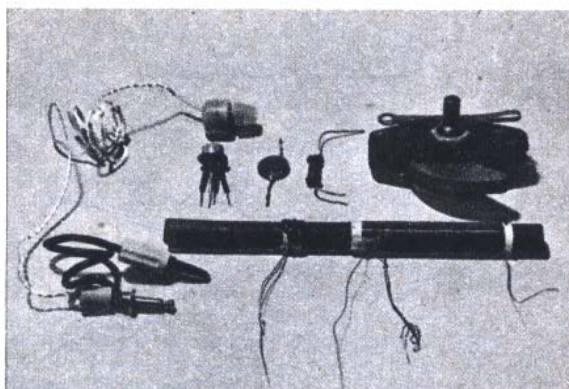


ODBIORNIK TRANZYSTOROWY REAKCYJNY

Proste odbiorniki tranzystorowe cieszą się niezwykłym zainteresowaniem początkujących radioamatorów, którzy na swej drodze „od prostego do złożonego” uczą się zestawiać stopniowo coraz bardziej złożone układy radioodbiornicze i proszą, aby im pomóc w uzyskaniu nowych wzorów radioodbiorników prostych i łatwych do samodzielnego wykonania.

Spełniając ich życzenia, podajemy w niniejszym artykule opis budowy oraz schemat ideowy i montażowy jednotranzystorowego odbiornika reakcyjnego.

Odczytując schemat ideowy tego radioodbiornika, zamieszczony na rys. 1, stwierdzamy, że jest to układ stosunkowo prosty, składający się z niewielkiej liczby elementów i jednocześnie dający dużo

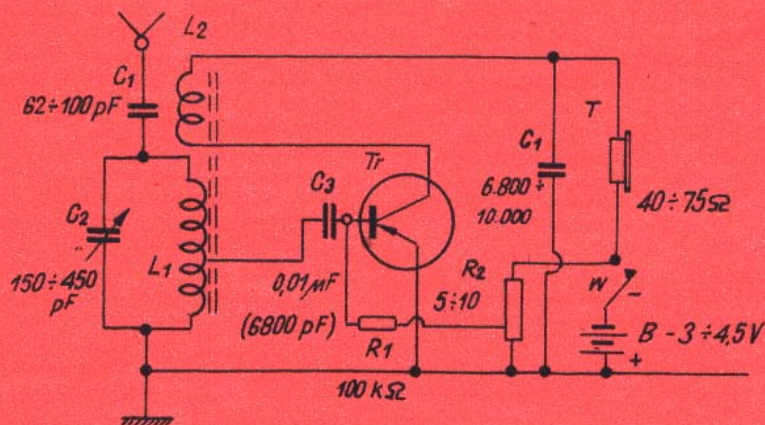


Zestaw części do budowy reakcyjnego odbiornika tranzystorowego

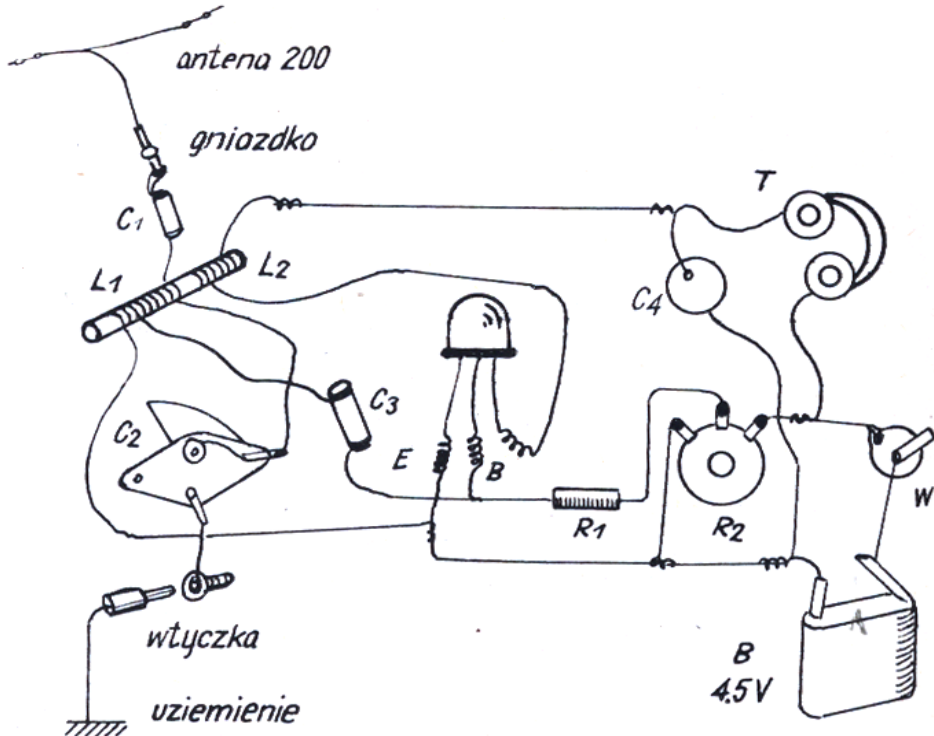
doświadczeń oraz rozwijający intuicję techniczną.

Wiedząc z praktyki, że prawdziwy radioamator nigdy nie zadowolą się osiągniętymi w budowie rezultatami, lecz wciąż idzie naprzód i szuka nowych rozwiązań, proponujemy opisany poniżej układ potraktować jako doświadczalny.

Rys. 1. Układ ideowy odbiornika jednotranzystorowego z reakcją (tranzystor typu TG 6 lub TG 50)







Rys. 2. Schemat montażowy odbiornika jednotranzystorowego

Zanim więc przystąpimy do opisu budowy radioodbiornika, omówimy pokrótce działanie jego układu (więcej szczegółów o tym działaniu można znaleźć w nrze 5 i 6 „MT” z 1967 r. w dziale „Radio”).

Ze względu na zastosowanie w proponowanym odbiorniku jednego tranzystora, układ ten może działać zadowalająco tylko z dodatkową, dość krótką anteną zewnętrzną (wystarczy zawiesić w mieszkaniu 6–8 m drutu izolowanego). Uziemienie można dołączyć do kranu wodociągowego i to już będzie cała instalacja pomocnicza.

Do zasilania odbiornika wystarczy jedna płaska bateria o napięciu 4,5 V, a do odbioru — słuchawki dowolnego typu.

Pracę rozpoczniemy od przygotowania zasadniczych części składowych odbiornika, zakładając, że już wcześniej poznaliśmy zasadę działania całego układu (po przeczytaniu

artykułów w „MT”). Niektóre z nich wykonamy samodzielnie, inne zakupimy gotowe.

Ci z radioamatorów, którzy już wcześniej przeprowadzali doświadczenia z odbiornikami detektorowymi, wiedzą, że jednym z najważniejszych członów każdego odbiornika jest cewód rezonansowy, służący do wyboru fal radiowych (do strojenia odbiornika).

W omawianym przez nas układzie obwód ten składa się z cewki L_1 i kondensatora zmiennego C_2 . Cewkę L_1 wraz z cewką L_2 nawijamy na pręcie ferrytowym dowolnego typu i dowolnej grubości.

Ponieważ w omawianym odbiorniku wykorzystujemy antenę zewnętrzną, to długość pręta nie odgrywa tu istotnej roli. Ale co mają zrobić ci radioamatorzy, którzy nie mają pręta ferrytowego?

Otóż nie potrzebują się oni tym martwić, ponieważ mogą do tego ce-

lu wykorzystać rurkę izolacyjną (np. z preszpanu o średnicy zewnętrznej 16–18 mm i na niej nawinąć cewkę L_1 na stałe, a cewkę L_2 na dodatkowej rurce luźniej, tak aby można było przesuwając ją wzdłuż osi rurki.

Kondensator zmienny może być również dowolnego typu z izolatorem (dielektrykiem) powietrznym lub twardym, tzw. mikowym. A wreszcie, co można doradzić radioamatorom mającym ograniczone możliwości finansowe jeśli kondensator zmienny, nowy, kosztuje 76–80 złotych?

Oczywiście, nie muszą oni rezygnować z eksperymentu konstrukcyjnego, ponieważ jednotranzystorowy układ odbiorczy mogą dostroić na stałe do rezonansu z najbliższą radiostacją nadawczą.

Jak wiadomo, strojenie obwodu rezonansowego złożonego z dwóch elementów, tj. kondensatora i cewki, można osiągnąć zmieniając wielkość elektryczne cewki lub kondensatora. Jeśli nie mamy kondensatora zmiennego, to wypróbujmy strojenie za pomocą cewki. W tym celu w cewce L_1 wykonujemy kilka odprowadzeń. Cewki L_1 i L_2 — nawijamy drutem o średnicy 0,12–0,18 mm izolowanym emalią lub baweł-

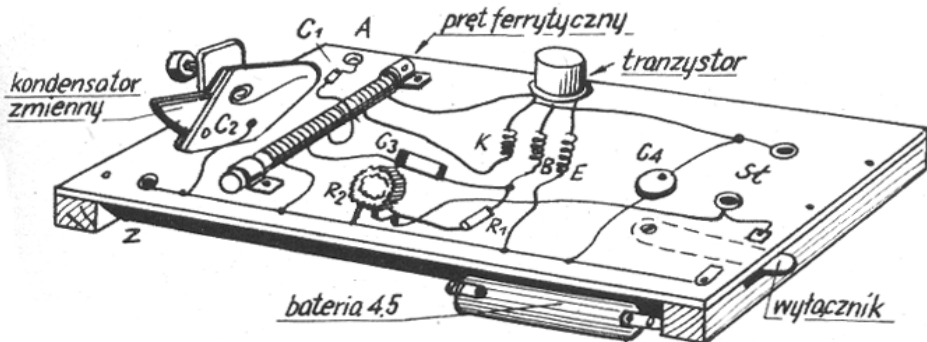
ną, wykorzystując pręt ferrytowy grub. od 8 do 12 mm. Dla fal długich, dla odbioru stacji centralnej (Warszawa I — 1322 m) należy nawinąć na cewce L_1 — 210 zwojów plus 30–35 zwojów po wykonaniu odprowadzenia, natomiast na cewkę L_2 należy nawinąć 5–7 zwojów, drutem o tej samej średnicy.

Ci, którzy będą wykonywać to użyczenie na korpusie izolacyjnym (bez rdzenia), muszą zwiększyć liczbę zwojów na cewce L_2 trzykrotnie, tj. do 15–21 zwojów. Cewka L_2 spełnia w układzie rolę pomocniczą, służąc do zrealizowania sprzężenia zwrotnego, nazywanego popularnie reakcją (stąd też pochodzi nazwa układu reakcyjnego). Chcąc odbierać fale średnie, należy w cewce L_1 wykonać kilka odprowadzeń i dobrać ilość zwojów dla tej cewki eksperymentalnie.

Pozostałe elementy składowe, uwidocznione na rys. 2, tj. oporniki i kondensatory, musimy zakupić, ponieważ ich wykonanie w sposób amatorski nastęrczałoby zbyt wiele trudności.

Tranzystor, jak wiadomo, posiada trzy wyprowadzenia w postaci cienkich drucików, które mogą okazać się dość łamliwe. Radzimy więc od razu zabezpieczyć je, nakładając na

Rys. 3. Przykładowe rozmieszczenie części składowych jednotranzystorowego odbiornika na płycie montażowej



nie odcinki cienkiej kolorowej rurki igelitowej (odmiennej dla każdego wyprowadzenia) dla oznakowania bazy, emitera i kolektora.

Do połączenia tranzystora z układem przygotowujemy prymitywną podstawkę złożoną z trzech spiralek nawiniętych na szpilce krawieckiej drutem miedzianym gołym (lepiej posrebrzonym) grubości 0,4—0,5 mm. W każdej spiralcie pozostawiamy po jednym dłuższym końcu, który zamocujemy następnie do płytki montażowej (rys. 3). Baterię zamocujemy pod spodem płytki, która wraz z całym odbiornikiem będzie stanowiła jednolite urządzenie, znacznie upraszczające manipulowanie odbiornikiem.

Należy również wspomnieć choć w kilku słowach o wyłączniku służącym do zamykania i rozwierania obwodu zasilania. Wyłącznik taki możemy wykonać z paska blachy cynkowanej uzyskanego z puszki po konserwach. Wyłącznik ten posiada oś obrotu na jednym końcu dźwigienki, a drugi wystający poza krawędzie podstawki zabezpieczymy odcinkiem rurki izolacyjnej. Przesuwając dźwigienkę w pewnych granicach — możemy powodować przepływ prądu do obwodu tranzystora bądź też przerywać jego dopływ.

Na zakończenie opisu podajemy kilka wskazówek dotyczących wykonania podstawki do układu doświadczalnego. Płytkę wykonamy z niezbyt grubego materiału izolacyjnego, np. preszpanu grub. 0,5 mm albo polichlorku winylu.

Do płytki przybijemy od spodu dwie listewki wsporcze o przekroju 20 × 20 mm.

Spodziewamy się, że myślący i zaradny radioamator-majsterkowicz nie będzie miał większych trudności z uruchomieniem całego układu. Takim właśnie wykonawcom życzymy pełnych sukcesów w odbiorze audycji oraz osobistego zadowolenia z dokonanych doświadczeń, spostrzeżeń i nabytych umiejętności.

Inż. Witold Kozak