

PĘTLOWY SYSTEM ODBIORU FONII

Często zachodzi konieczność wyłączenia odbiornika telewizyjnego lub radiowego, ponieważ odbiór audycji przez głośnik przeszkadza śpiącym sąsiadom itp. Sciszenie siły głosu potencjometrem nie rozwiązuje problemu, gdyż wówczas słowa i muzyka stają się niezrozumiałe, co z kolei denerwuje słuchających. W nowszych typach odbiorników telewizyjnych znajduje się przełącznik i gniazdko do podłączenia słuchawki. Takie rozwiązanie zmusza jednak do prowadzenia stosunkowo długich przewodów łączących, co wiąże w pewnym stopniu słuchacza z jednym miejscem w pokoju lub zmusza do ciągnięcia za sobą przewodu.

W dalszej części artykułu omówimy sposób wykonania elektronicznego układu, który umożliwi niezależne poruszanie się słuchacza po pokoju podczas odbioru audycji na słuchawkę. Urządzenie to skonstruowane zostało w oparciu o system łączności pętlowej, od dawna znany i stosowany przez wielu majsterkowiczów.

Jeżeli przez drut ułożony w formie pętli przepływać będzie prąd zmienny, to wewnątrz pętli powstanie pole magnetyczne. Gdy wewnątrz takiej pętli będzie znajdowała się cewka indukcyjna, to w jej uzwojeniu powstanie prąd indukcyjny zmieniający się w takt zmian prądu płynącego przez pętlę. Indukowany prąd można wzmocnić, zasilić nim słuchawki i za ich pomocą odbierać sygnał akustyczny płynący przez pętlę. Jeżeli prąd elektryczny w pętli będzie zmieniał się (będzie zmodulowany) w takt muzyki lub mowy, to w słuchawkach usłyszymy audycję.

Nadajnikiem sygnałów akustycznych będzie odbiornik telewizyjny lub radiowy, którego transformator głośnikowy można przełączać albo do głośnika, albo do dodatkowego transformatora (w celu dopasowania transformatora głośnikowego do pętli i oddzielenia jej od obwodów odbiornika). Wtór-

ne uzwojenie transformatora dodatkowego przyłączone jest do pętli, która składa się z jednego przewodu miedzianego ułożonego dookoła pokoju (rys. 1). Wewnątrz pokoju będziemy mogli odbierać audycję za pomocą odbiornika (rys. 2) ze słuchawkami. W ten sposób z odbiornikiem w kieszeni można zajmować dowolne miejsce w obrębie pętli.

Budowę urządzenia rozpoczniemy od zmontowania odbiornika. Jego elementem odbiorczym jest cewka nawinięta na dowolnym korpusie. Wewnątrz korpusu wstawiony jest kawałek rdzenia z anteny ferrytowej. W odbiorniku modelowym użyto kawałek złamanej anteny ferrytowej o wymiarach: \varnothing 6 mm, długość 40 mm. Cewka indukcyjna posiada 500 zwojów nawiniętych przewodem DNE \varnothing 0,07. W takiej cewce ustawionej w pozycji pionowej (jeżeli pętla jest ułożona poziomo, np. przy podłodze), indukuje się napięcie, które jest następnie wzmocnione w prostym dwustopniowym wzmacniaczu tranzystorowym zmontowanym według rys. 3. Tranzystory mogą być dowolnego typu (od TG-4 do TG-52), przystosowane do pracy przy niskiej częstotliwości. Wymagane jest tylko ich duże wzmocnienie ($\beta \geq 50$). Elementem wyjściowym jest słuchawka radiowa, wysokoomowa (2000 Ω) lub, jak w egzemplarzu modelowym, transformator głośnikowy z odbiornika tranzystorowego dowolnego typu. Na wyjściu tego transformatora znajduje się słuchawka miniaturowa wkładana do ucha. Zasilanie odbywa się z typowej baterii (9 V) również do odbiorników tranzystorowych.

W odbiorniku modelowym cały układ elektryczny z baterią i wyłącznikiem (W) umieszczony został w pudełku z PCW do przechowywania mydła. Pudełko takie można kupić w każdym sklepie z tworzywami sztucznymi. Wzmacniacz zbudować można na płycie z obwodem drukowanym. O sposobach amatorskiego wykonywania obwodów drukowanych pisaliśmy wielokrotnie w „Młodym Techniku”.

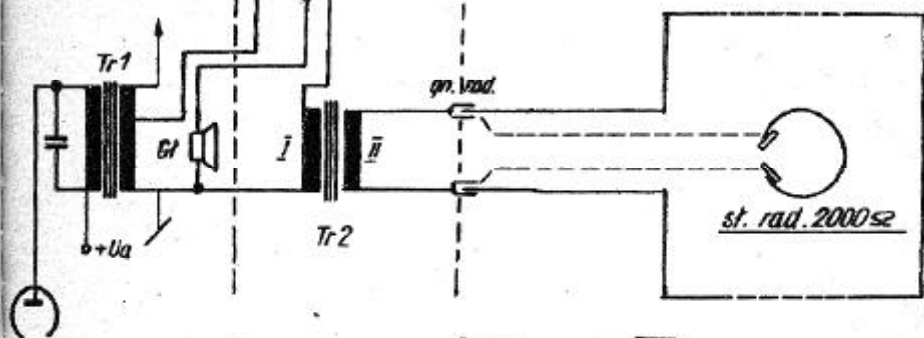
Następnym etapem pracy będzie zmontowanie w odbiorniku radiowym lub telewizyjnym przełącznika P (patrz rys. 1), którym

odbiornik radiowy
lub telewizyjny

elementy dodatkowe
w odborniku

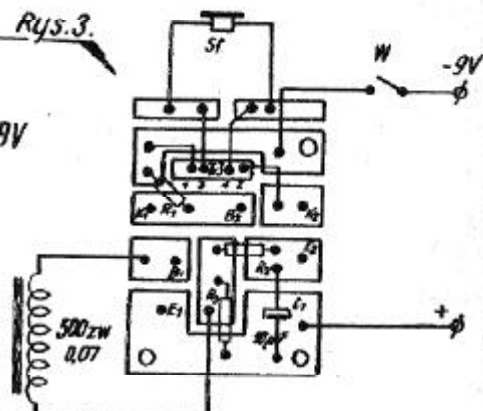
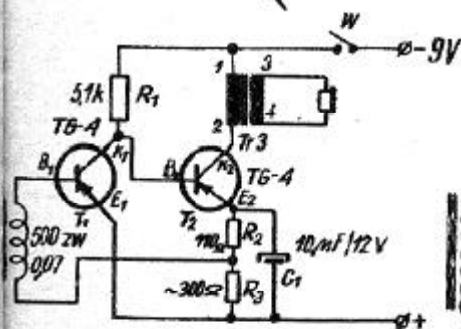
Rys. 1.

pętla Cu DNE $\phi \geq 0,3$



Rys. 2.

Rys. 3.



może być dowolny przełącznik błyskawiczny. Jeden z przewodów łączących głośnik z transformatorem głośnikowym w odborniku telewizyjnym (nie ten, który jest połączony z masą odbornika) rozłączamy, po czym łączymy go z końcówką przełącznika P. Drugą końcówkę przełącznika podłączamy do dodatkowego transformatora (Tr 2 na rys. 1), który nawiniemy na dowolnym rdzeniu ze starego transformatora głośnikowego lub podobnego. Uzwojenie pierwotne (I) transformatora ma 70 zwojów drutu DNE $\phi 0,6$, a wtórne (II) — 80 zwojów tego samego drutu. Uzwojenie wtórne podłączamy do gniazdek radiowych zainstalowanych w pobliżu przełącznika P (na

specjalnej płytce izolacyjnej lub na tylnej ścianie odbornika). Do gniazdek podłączamy pętlę ułożoną najlepiej wzdłuż listwy podłogowej. Musimy jednak pamiętać, aby nie mocować przewodu do przedmiotów metalowych (gwoździe, haki itp.). Do tych samych gniazdek można także, w razie uszkodzenia naszego odbornika lub samej pętli podłączyć słuchawki radiowe. Pętlę wykonamy z jednego przewodu miedzianego DNE $\phi 0,3$ mm.

Prąd pobierany przez odbornik z baterii wynosi tylko około 3 mA, w związku z tym wymiana baterii konieczna jest nie częściej niż co 6 miesięcy.

Joachim Hubyka