

Opisany niżej odbiornik tranzystorowy przeznaczony jest do odbioru stacji w zakresie fal długich. Odbiornik nie jest kosztowny w wykonaniu (zawiera małą liczbę elementów), a zapewnia dobrą jakość odbioru. Całość układu stanowią cztery człony: obwód wejściowy, wzmacniacz w.c.z., detektor i wzmacniacz m.c.z.

Obwód wejściowy stanowi antena ferrytowa wykonana w postaci dwu cewek nawiniętych na rdzeniu ferrytowym. Pierwsza cewka L_1 nawinięta jest drutem miedzianym o średnicy 0,15 mm i zawiera 200 zwojów. Druga cewka – L_2 nawinięta jest na pierwszej drutem o średnicy 0,4 mm i zawiera 30 zwojów. Rozwiązanie takie umożliwia uzyskanie dużego sygnału energetycznego z anteny do wejścia pierwszego stopnia odbiornika, tj. wzmacniacza w.c.z., w którym sygnał zostaje wzmocniony i przesłany do transformatora w.c.z. o przekładni 3 : 1. Do uzyskania polaryzacji bazy tranzystora BC108B zastosowany jest dzielnik napięciowy z rezystorów R_1 i R_2 . Rezystor R_3 i kondensator C_6 spełniają rolę filtrów, natomiast kondensatory C_2 i C_3 rolę kondensatorów blokujących składową zmienną napięcia.

Punkt pracy tranzystora został tak dobrany, aby poziom szumów był jak najmniejszy. Prąd kolektora wynosi w tym wypadku 1,3 mA. Uzwojenie transformatora w.c.z. (pierwotne) zawiera 150 zwojów, a wtórne 50 zwojów. Oba uzwojenia nawinięte są drutem miedzianym o średnicy 0,15 mm na pierścieniu ferrytowym o średnicy 12 ÷ 20 mm.

Spis elementów

Rezystory:

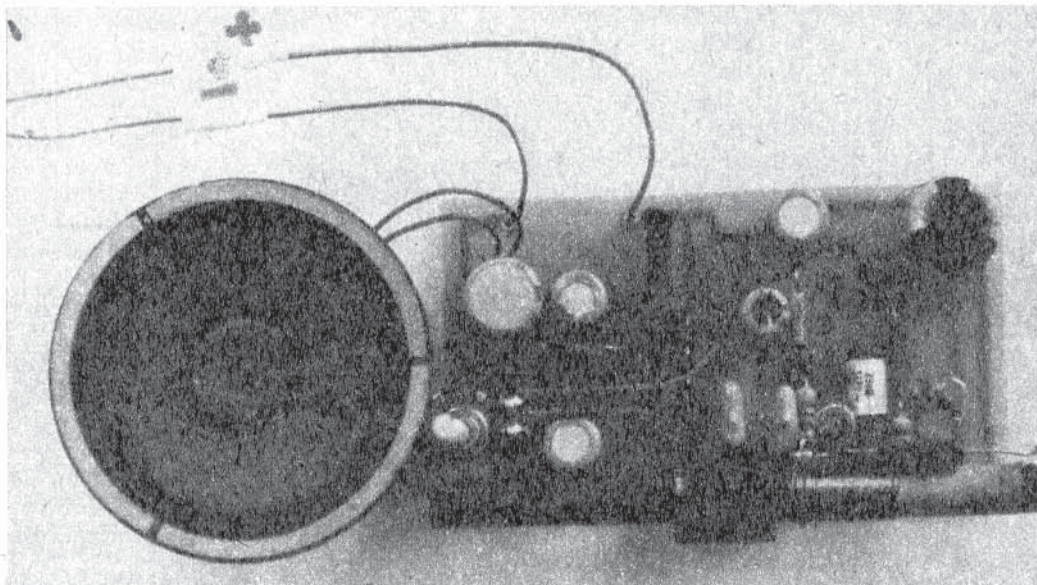
- R_1 – 6,2 k,
- R_2 – 82 k,
- R_3 – 500 Ω ,
- R_4 – 10 k,
- R_5 – 100 Ω ,
- R_6 – 33 Ω .

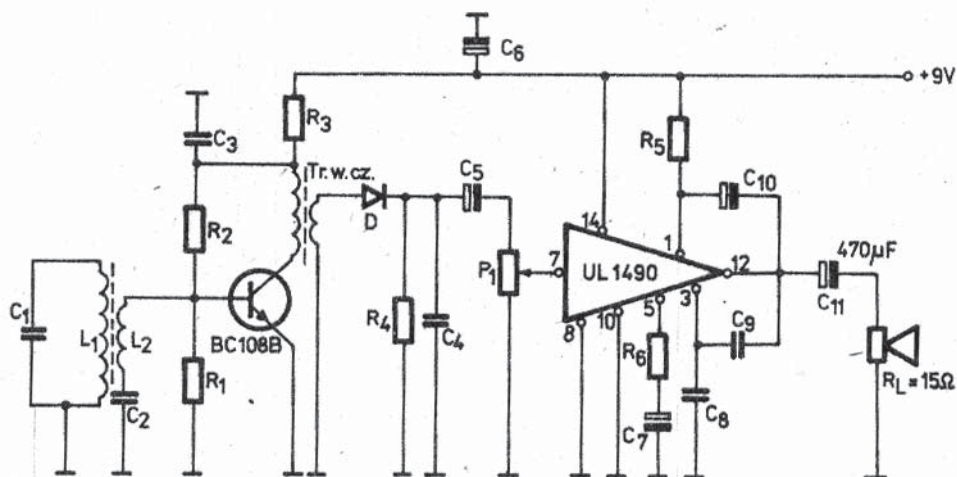
Kondensatory:

- C_1 – 100 pF,
- C_2 – 5,6 nF,
- C_3 – 5,6 nF,
- C_4 – 1,5 nF,
- C_5 – 47 μ F elektrolit.,
- C_6 – 100 μ F elektrolit.,
- C_7 – 100 μ F elektrolit.,
- C_8 – 1 nF,
- C_9 – 68 pF,
- C_{10} – 100 μ F elektrolit.,
- C_{11} – 470 μ F elektrolit.

- Głośnik GD 0,25 VA $R_L = 15 \Omega$,
- Dioda germanowa DOG 56,
- Tranzystor BC108B,
- Układ scalony UL 1490,
- Pręt ferrytowy $\varnothing 8 \times 100$ mm.

Wszystkie rezystory o mocy 0,125 W, natomiast kondensatory elektrolityczne na napięcie 16 V.





Sygnal z transformatora przesłany jest następnie do detektora, gdzie następuje jego demodulacja. Układ detektora stanowi dioda germanowa typu DOG 56 lub AAP 162, rezystor R_4 stanowiący obciążenie dla prądu stałego detektora oraz kondensator C_4 stanowiący obciążenie dla prądów zmiennych.

Zdemodulowany sygnał wzmacniany jest następnie we wzmacniaczu m.cz. wykonanym na układzie scalonym UL 1490. Elementem sprzęgającym jest kondensator C_5 .

Regulacji siły głosu dokonujemy za pomocą potencjometru P_1 . Należy pamiętać, że używając głośnika o impedancji 4Ω lub 8Ω nie należy ustawiać siły głosu potencjometrem na maks., gdyż grozi to zniszczeniem układu scalonego. Odbiornik należy ustawić tak, aby emitowana fala elektromagnetyczna z nadajnika stacji wchodziła prostopadle do osi anteny.

Włodzimierz Wojciechowski