

mikroRadio do PC

„Mikro“, zwłaszcza w odniesieniu do komputera, z którym radio ma współpracować. Jak dowodzi autor projektu, także we współczesnej elektronice przede wszystkim liczy się pomysł.

Radio komputerowe z pewnością nie jest niczym szczególnym. Jednak szerokopasmowego radioodbiornika krótkofalowego nie można nabyć bez przeznaczenia na zakup sporej sumy pieniędzy. Warto więc zbudować go samemu. Radio nie wymaga specjalnego zasilania, ponieważ można je zasilić bezpośrednio z szeregowego interfejsu PC-ta, a sygnał audio doprowadzić do karty dźwiękowej.

Schemat najprostszego odbiornika - audionu - pokazano na rys. 1. Transzystor w układzie ze wspólnym emiterem, dzięki wykładniczej charakterystyce, demoduluje sygnały zmodulowane amplitudowo. Złącze baza-emiter jest spolaryzowane, więc można zdemodulować już sygnały wielkiej częstotliwości o kilkumiliwoltowym napięciu. Z tego powodu audion jest znacznie czulszy od zwykłego demodulatora diodowego.

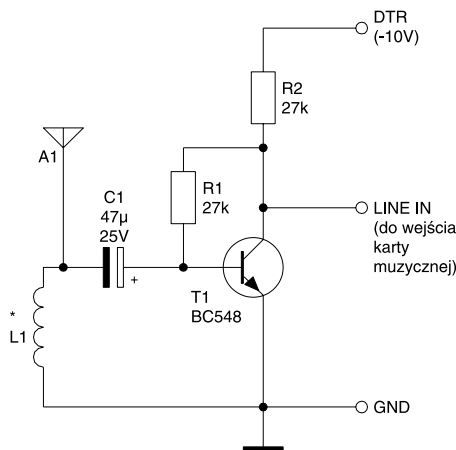
A gdzie jest kondensator strojeniowy? Nie jest on niezbędny, ponieważ pasmo odbiornika jest bardzo szerokie i odbiera on (równocześnie!)

wszystkie silne sygnały pasm od 49m do 19m. Cewkę przygotowuje się nawijając 15 zwojów w dwóch warstwach (na ołówku). Będzie miała w rezultacie indukcyjność około 2μH. Pojemność obwodu rezonansowego, około 100pF, składa się z pojemności tranzystora i anteny. Częstotliwość rezonansowa tego obwodu wynosi około 11MHz. Odbiornik więc odbiera wszystko pomiędzy 6MHz a 17MHz. Tak mała selektywność prowadzi do zaskakujących rezultatów: *mniej to jest więcej*. Dla radiotechnika oznacza to, że: *mniejsza selektywność = szersze pasmo = więcej informacji*.

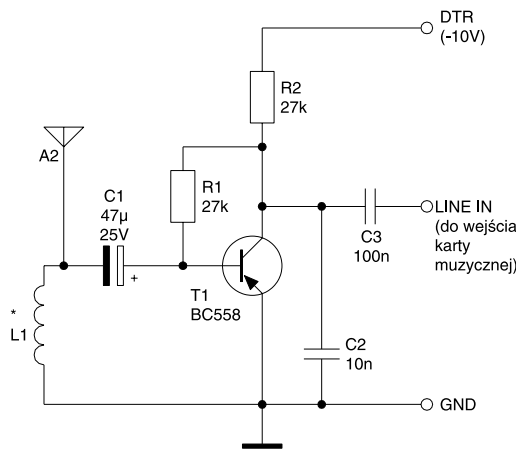
I rzeczywiście, słuchacz zanurza się w oceanie fal i tonów. Dzięki specyficznym warunkom propagacji fal krótkich dominuje raz jeden, to znów inny sygnał. Słyszy się równocześnie audycje w rozmaitych językach, muzykę od klasycznej do pop, ludowe piosenki z odległych krajów. Bez zwracania sobie głowy strojeniem można włączyć się po wszystkich pasmach fal krótkich.

Najpierw za pomocą programu (wystarczy *HyperTerminal*) trzeba włączyć radio, przełączając końcówkę DTR szeregowego interfejsu z -10V na +10V. Kłopotu tego można jednak uniknąć przez użycie tranzystora pnp. Jest to uwidocznione na schemacie na rys. 2, zawierającym jeszcze kilka usprawnień. Kondensator sprzęgający odcina napięcie stałe od wejścia karty dźwiękowej, a „pozostałości“ sygnału o wysokich częstotliwościach są usuwane przez kondensator równoległy. Radio z takimi usprawnieniami może być bezpośrednio połączone z systemem stereo, wzmacniaczem końcowym czy głośnikiem aktywnym. W takim wypadku PC nie jest potrzebny, a zamiast niego można użyć do zasilania baterii (1,5 do 12V). Metalowa rura spustowa rynny może zostać użyta jako antena, o ile nie jest u dołu uziemiona. W braku tej możliwości trzeba wykonać antenę z drutu (o długości co najmniej 5m).

B. Kainka, EE



Rys. 1.



Rys. 2.

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1, R2: 27kΩ

Kondensatory

C1: 47μF/25V

C2: 10nF

C3: 100nF

Różne

L1: według opisu w tekście

Artykuł publikujemy na podstawie umowy z wydawcą miesięcznika "Elektor Electronics".