

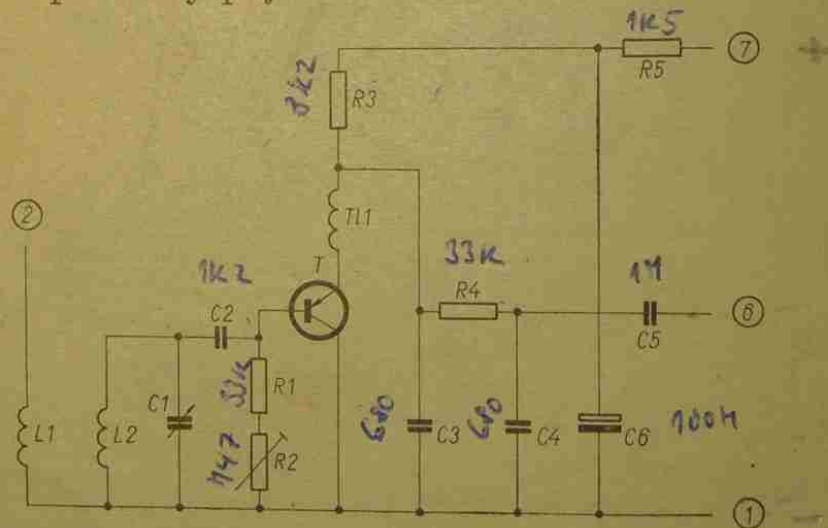
## XII. SUPERREGENERAČNÍ PŘIJÍMAČ PRO VKV

### 60. Technické údaje přijímače

Napájecí napětí	12 V
Rozměry	7,5 × 7,5 × 4 cm
Kmitočtový rozsah	50 MHz až 250 MHz jako rozsah použitelnosti, vlastní přijímaný rozsah nemá být větší než $p = 1,5$
Počet tranzistorů	1 (PNP)
Výstupní napětí	řádu 10 mV
Vazba s anténou	induktivní
Superregenerace	logaritmického typu
Způsob klíčování	vlastní, proudem báze

### 61. Popis funkce

Superregenerační přijímač (obr. 56) je určen pro poslech na vkv. Je to nejjednodušší použitelný přijímač v rozsahu 50 až 250 MHz. Z možných



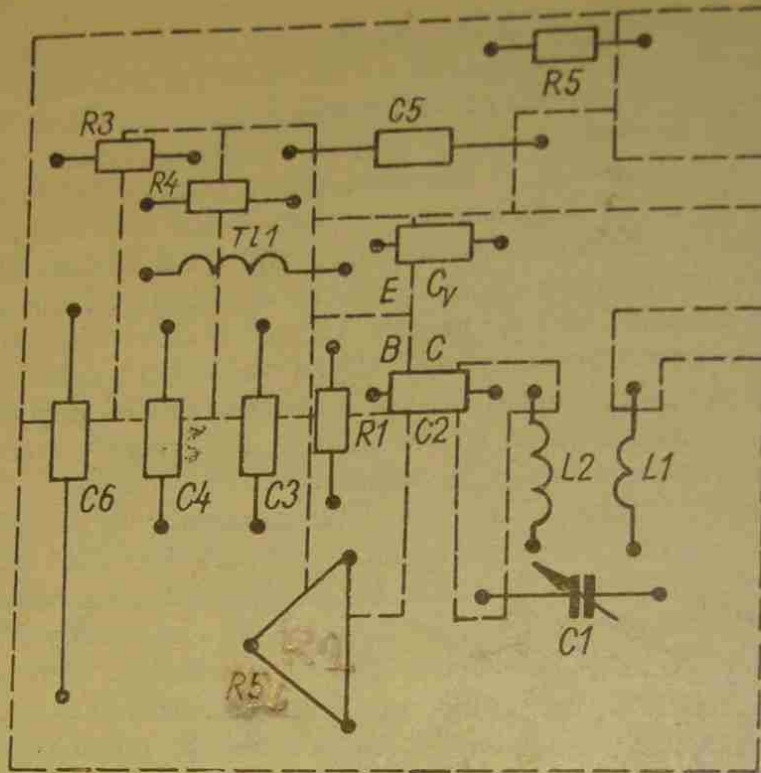
Obr. 56. Superregenerační přijímač pro vkv — schéma zapojení

způsobů konstrukce byl vybrán pro spolehlivost a dobré vlastnosti typ pracující s logaritmickou superregenerací a s vlastním klíčováním proudem báze. Jeho výhodou je stoprocentní automatická regulace zisku. Velikost výstupního napětí se nemění se silou přijímané stanice, pouze podle hloubky modulace. Při příjmu AM je zkreslení přímo úměrné hloubce modulace. Vyplývá to z podstaty logaritmické detekce. Proto není tento typ vhodný pro příjem hudby. Zcela jiná situace je při příjmu FM. Potom k převodu FM na AM použijeme detekce na boku křivky selektivity. Přijímač vykazuje daleko menší zkreslení než při příjmu AM, což je dáno kompenzací logaritmické detekce tvarem rezonanční křivky. V začátcích vysílání FM rozhlasu uvedla jedna americká firma na trh superregenerační přijímač pro jeho jednoduchost a nízkou cenu. Byl to známý „Fremodyn“, který mohl citlivostí konkurovat superhetovým přijímačům.

Přijímač je osazen jedním tranzistorem mesa typu GF505. Lze použít jakýkoli podobný tranzistor zahraniční výroby, do 100 MHz může pracovat i tranzistor GF124 nebo OC170 vkv. Anténa je induktivně vázána na laděný obvod  $C1 L2$  pomocí cívky  $L1$ . Na velikosti anténní vazby závisí citlivost a vyzářování přijímače. Proto ji volíme co nejvolnější. Pomocí odporu  $R1$  a potenciometru  $R2$  se nastavuje pracovní bod tranzistoru a tím také činnost superregenerace. Klíčovací kmitočet určuje kondenzátor  $C2$  spolu s odpory  $R1$ ,  $R2$  a vlastnostmi tranzistoru. V emitoru tranzistoru je zařazena vf tlumivka a pracovní odpor  $R3$ . Z něj odebíráme nízkofrekvenční signál přes filtrační člen typu N, který tvoří kondenzátory  $C3$  a  $C4$  spolu s odporem  $R4$ , kde se oddělí od klíčového signálu a vf složek. Odpor  $R5$  a kondenzátor  $C6$  tvoří filtr proti pronikání klíčovacího kmitočtu na další obvody přes zdroj.

## 62. Vlastní provedení přijímače

Přijímač je postaven na destičce s plošnými spoji formátu  $7,5 \times 7,5$  cm (příloha 11). Ladicí obvody jsou součástí přijímače, proto se může použít konektoru k připojení destičky na napájecí napětí, antény a nízkofrekvenčního zesilovače (obr. 57). Ladicí kondenzátor je vzduchový, otočný, s maximální kapacitou 15 pF. Ladění ve větším rozsahu pomocí kondenzátoru větší kapacity se nedoporučuje pro nepravidelnou činnost superreakce. Trimrem  $R2$  nastavujeme pracovní bod a po uvedení do chodu na zvoleném pásmu není nutné jej ovládat. Cívky  $L1$  a  $L2$  jsou vzduchové, vazbu mezi anténní cívkou a cívkou laděného obvodu řídíme odklápěním cívky  $L1$ . Indukčnost cívky  $L2$  vypočítáme z Thompsonova vzorce. Jako materiál na cívky poslouží nejlépe měděný postříbřený drát o průměru 1 až 2 mm. Anténní vazbu realizujeme pomocí jednoho až dvou závitů stejného drátu. Pokud by přijímač byl vystaven prudkým změnám teploty, mohlo by dojít



Obr. 57. Superregenerační přijímač pro vkv —  
rozložení součástek

k změnám indukčnosti cívky  $L2$  vlivem roztažnosti mědi. Potom by bylo dobré cívku navinout na malé keramické tělísko a řádně ji na něm upevnit (tab. 16).

Tab. 16. Superregenerační přijímač pro vkv

Součástka	Hodnota	Odpor	Hodnota	Typ	Konden- zátor	Hodnota	Maximální napětí [V]
T1	GF505	R1	47k	WK65033	C1*)	15	
L1	podle	R2	M22	WN79025	C2	1k2	40
L2	pásma	R3	8k2	WK65033	C3	680	40
T11	30 závitů	R4	32k	WK65033	C4	680	40
	na $\varnothing$ 6	R5	1k2	WK65033	C5	1M	15
	0,2 CuS				C6	100M	15

\*) ladicí vzduchový

### 63. Měření a nastavení přijímače

Hotový přijímač připojíme na zdroj napětí 12 V a na vývody 6 a 1 připojíme nízkofrekvenční zesilovač. Vhodný je například desetiwattový zesilovač z naší stavebnice, nebo univerzální zesilovač I a tříwattový zesilovač.

Z reproduktoru, připojeného na výkonový zesilovač, bychom měli slyšet typické syčení superreakce. Pokud se tak nestane, změním velikost trimru  $R_2$ . Správné nastavení je takové, když superreakce pracuje v celém rozsahu ladění bez hvizdů. Nejvyšší citlivost má přijímač v oblasti proudu báze kolem bodu nasazení oscilací. Pokud by přijímač nechtěl nasadit typický šum, znamená to, že superreakce nepracuje, a je nutné dát mezi emitor a kolektor tranzistoru malý kondenzátor, jehož kapacita se pohybuje mezi 1 až 3 pF.

Kmitočtový rozsah, který jsme zvolili, zkontrolujeme pomocí signálního generátoru nebo grid-dip metru (sacího měřiče rezonance). Aby údaje byly pokud možno přesné, použijeme slabého signálu. Případné chyby odstraníme roztahováním a stlačováním závitů cívky  $L_2$ . Pokud potřebujeme menší ladičí rozsah, než má zvolený kondenzátor, doplníme jej paralelní pevnou kapacitou, pro kterou je na destičce místo.

### 64. Použití přijímače

Tento druh přijímače je vhodný především pro poslech mluveného slova. Lze jím doplnit přenosný tranzistorový přijímač, který nemá vkv, pokud by se v něm našlo dosti místa, nebo jej použít jako malý adaptor, napájený z přijímače a využívající jeho nf část. Pro svou velkou citlivost jej můžeme použít i k poslechu zvukového doprovodu televize na třetím pásmu. Nedoporučuje se však používat jej na systému společných antén a na televizních rozsazích ani v bytech, pro možnost rušivého vyzařování při větší anténní vazbě s laděným obvodem. Pro poslech v terénu je však přímo předurčen. Jako anténa je nejvhodnější prut, délky asi  $\lambda/4$ .