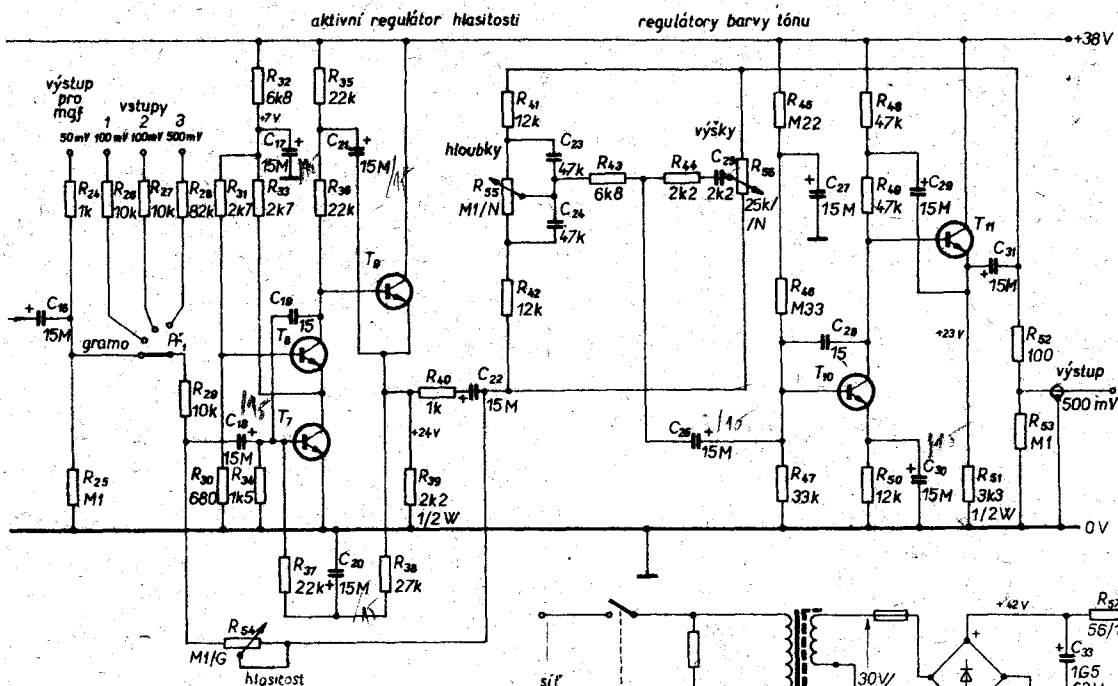


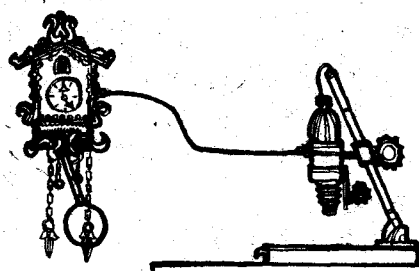


Na závěr popisu se ještě vrátíme k aktivnímu regulátoru hlasitosti. Uspořádání umožňuje dosáhnout toho, že každý ze vstupů do zesilovače má vlastnosti určené sériovým odporem. Maximální napěťové zesílení je dáno poměrem zpětnovazebního odporu ke vstupnímu odporu a je maximálně 20 dB, má-li regulátor hlasitosti maximální odpor (100 kΩ). Tohoto zesílení se využívá pouze v poloze „gramo“ přepínače vstupů. Nejcitlivější linkový vstup je určen pro vstupní napětí 100 mV, nejméně citlivý pro vstupní napětí 500 mV (zesilovač má pak jednotkový zisk). Jako linkové vstupy lze použít vstupy s jakoukoli požadovanou citlivostí v mezích 100 až 500 mV, je jen třeba vhodně navrhnout sériové odpory.

K aktivnímu regulátoru hlasitosti patří především tranzistory T_7 , T_8 , zapojené jako kaskádový zesilovač napětí s „bootstrapovanou“ kolektorovou zátěží a T_9 jako běžný emitorový sledovač. Stejnoseměrné pracovní podmínky jsou určeny zápornou zpětnou vazbou přes odpory R_{37} a R_{38} . Střídavá zpětná vazba je vedena přes regulátor hlasitosti. Dobré linearitě obvodu se dosáhlo i proudovou injekcí přes odpor R_{33} do tranzistoru T_7 . Odpor R_{40} zabráněje vf nestabilitám, je-li regulátor hlasitosti nastaven na nulové zesílení.

Při konstrukci doporučuje autor co nejkratší příklady k regulátoru hlasitosti, napájecí zdroj jednoduché koncepce s výstupním napětím 38 V, ze zapojení lze např. vypustit celou část s regulátory barvy zvuku – výstupní signál je pak možné odebírat z místa spojení R_{54} , C_{22} . Protože proud, odebíraný v tomto případě předzesilovačem, bude menší, bude třeba zvětšit odpor R_{57} ve zdroji napájecího napětí, aby na kolektoru T_9 bylo vždy napětí 38 V.

Wireless World, únor 1979



Vf technika, přijímače, anténní zesilovače

Širokopásmový anténní zesilovač

Moderní křemíkové vf tranzistory mají vynikající šumové vlastnosti a lze je s výhodou použít i v anténních zesilovačích. Použije-li se v anténním zesilovači takový tranzistor, který má ještě navíc (kromě malého šumu) i velké zesílení na vysokých kmitočtech, lze anténní zesilovač navrhnout jako širokopásmový až do IV. a V. TV pásma.

Typickým zástupcem takových tranzistorů je např. BFT65 fy Siemens. Jeho mezní kmitočet je 4,5 GHz. Anténní zesilovač s dvojicí těchto tranzistorů podle obr. 33 má napěťové zesílení 10 (zisk 20 dB) v celém kmitočtovém pásmu od 1 do 1000 MHz. Zesilovač je univerzální, lze ho použít k příjmu signálů od pásma krátkých vln do V. televizního pásma.

Pokud jde o zapojení, jedná se o dva, v sérii zapojené jednotlivé zesilovače, které jsou vázány kondenzátorem C_3 . Napájecí

napětí je od střídavých signálů, jak je zvykem ve vf zesilovačích, odděleno tlumivkami L_1 a L_2 a kondenzátory C_7 a C_8 . Emitorové odpory obou tranzistorů jsou překlenuty kondenzátory 12 pF, aby bylo kompenzováno menší zesílení tranzistorů na kmitočtech nad 500 MHz.

K impedancečnímu přizpůsobení i při vysokých kmitočtech je mezi kolektory a báze tranzistorů zapojen korekční členek, který kompenzuje vliv kmitočtové závislosti vstupních parametrů tranzistorů.

Při konstrukci je třeba dodržet zásady pro stavbu vf zesilovačů: co nejkratší spoje, co nejkratší vývody součástek a dobré stínění.

Tlumivky L_1 a L_2 mají dva závity lakovaného drátu o $\varnothing$ 0,15 mm a jsou na dvouděrovém jádře. Cívky L_3 a L_4 jsou bez jádra, přírodní dráty odporů R_2 a R_4 jsou vytvářeny do tvaru cívky (asi 3 závity na průměru 2,5 mm). Jako kondenzátory jsou použity vhodné keramické typy. Celek je uzavřen do stínící krabice se dvěma konektory. Napájecí napětí je 12 V, odebíraná proud asi 28 mA.

Technické údaje

Kmitočtový rozsah: 1 až 1000 MHz.

Zisk zesilovače: 20 dB.

Šum: lepší než 5 dB.

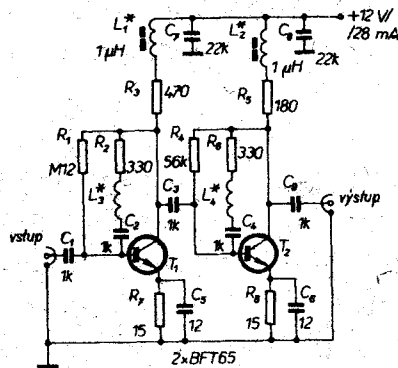
Výstupní a vstupní impedance: 60 Ω.

Maximální výstupní napětí: 130 mV.

Podle podkladů Siemens

Anténní zesilovač pro pásmo VKV

I když je naprosto správné rozšířené mínění, že nejlepším anténním zesilovačem je co nejvýše umístěná anténa, vybavená popř. anténním rotátorem, jsou případy, kdy se bez



Obr. 33. Anténní zesilovač pro pásmo 1 až 1000 MHz se ziskem 20 dB