

Přijmače FM: charakteristické vlastnosti a řešení s ohledem na modulační metodu a kmitočtovou polohu, podrobný rozbor blokového a obvodového schématu klasického superhetu FM, dílčí obvody a jejich řešení

Vstupní jednotka

- Vf předzesilovač, směšovač, samostatný oscilátor
- u solidních přijmačů bývá jako samostatná stíněná jednotka
- jednotky s bipolárními tranzistory nejčastěji užívají zapojení SB-pro potlačení zpětného přenosu a tím zvýšení kmitočtové stability
- moderní jednotky používají dvouhradlové FETy jako ideální prvky pro řízení zisku a multiplikativní směšování. To přináší zvýšenou odolnost přijmače proti přebuzení a tím i potlačení intermodulačních produktů. Pro ladění (dvoubodový souběh) se téměř výlučně používají varikapy, nejlépe dvojice v antisériovém zapojení

Mf zesilovač

- soustředná mf selektivita (vícestupňový piezokeramický filtr) $10,7\text{MHz} \pm 150\text{KHz}$
- na vstupu mf zesilovače se jako aktivní bloky užívají kaskády SC-SB s mnoha stupni, takže prahové vstupní napětí celého zesilovače bývá cca 40-60mV. Zásadně se užívají IO, zesilovací část užívá zisk řízený AVC, poslední 1 až 2 stupně pracují jako napěťové omezovače – limity. Součástí většiny IO jsou kmitočtové demodulátory a některé doplňkové obvody

Doplňkové obvody

1) **AVC** (AGC) řeší se pomocným AM detektorem, zapojeným před amplitudový omezovač

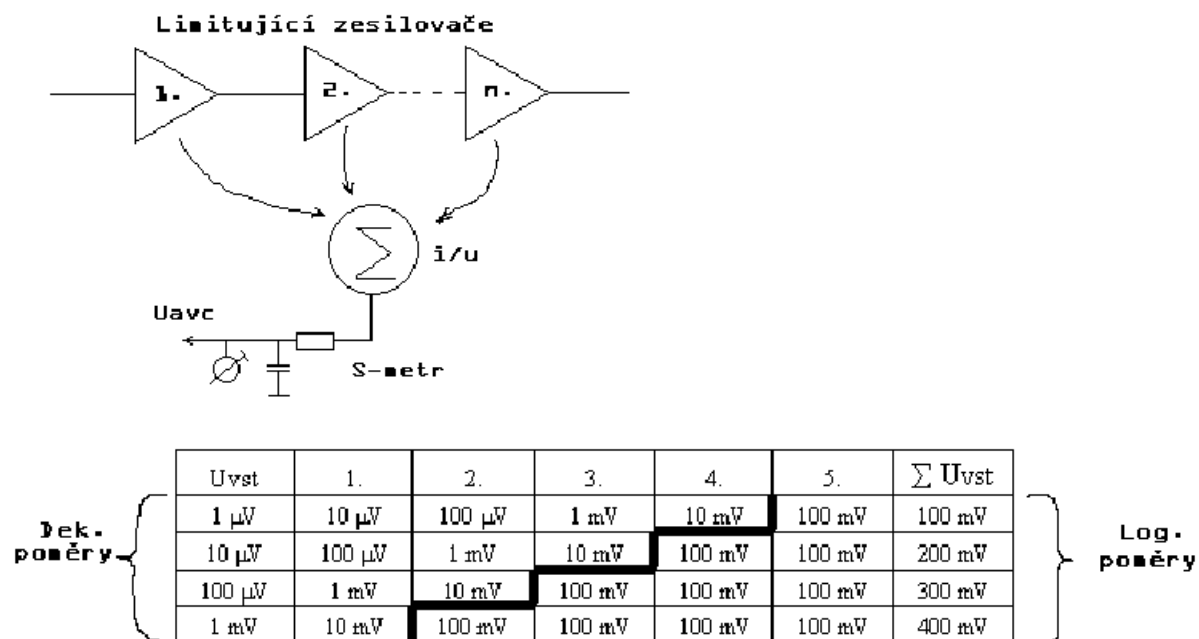
2) **AFC** (Automatic frekvenci control)

- užívá se především u přijmačů FM a TV, které nejsou laděny kmitočtovou syntézou, důvodem použití AFC je nedostatečná stabilita klasického LC oscilátoru. Pro řízení se užívá S-křivka kmitočtového demodulátoru. Demodulovaný NF signál po průchodu integračním členem ovládá svojí DC složkou $\pm U_{reg}$ kapacitu ladícího nebo doplňkového varikapu v oscilátoru. V obvodu tak vzniká zpětnovazební regulační smyčka automaticky doladující oscilátor na optimální kmitočet.

3) **S-metr**

- indikátor intenzity pole přijmané stanice
- pro dostatečný rozsah a rozlišení by měl mít logaritmický průběh
- nejčastější zjednodušení řešení využívají vyhodnocení úrovně AVC
- moderní řešení AVC a S-metru u FM přijmače:

U mnohostupňových monolytických MF zesilovačů je možné využít součtový obvod vyhodnocující současně úroveň signálu na několika stupních kaskády. Výhodou je široký rozsah regulace AVC při současném odvození napětí pro přesný S-metr s logaritmickým průběhem.



4) Muting (Šumová brána)

- užívá se u přijmačů FM a umožňuje potlačení šumu při ladění mezi stanicemi nebo příjmu stanic s nižší úrovní signálu než je zvolená prahová
- detekční obvod reaguje na úroveň signálu v MF zesilovači před omezením, jednodušší řešení reagují na úroveň šumu v demodulovaném NF signálu

Schémata radií viz. Sešit z Raz