

Študijné odbory

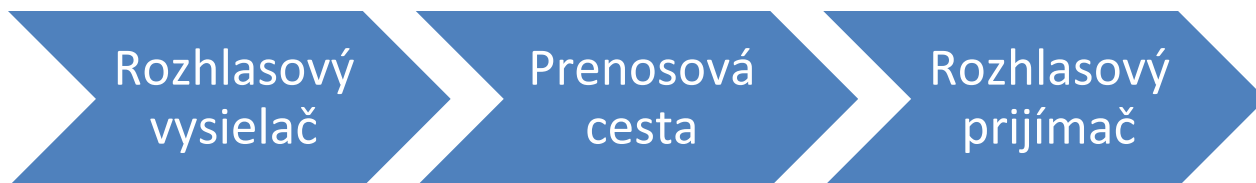
Téma: Rozhlasový prenosový reťazec

Cieľ: Naučiť žiakov základy rozhlasovej komunikačnej techniky

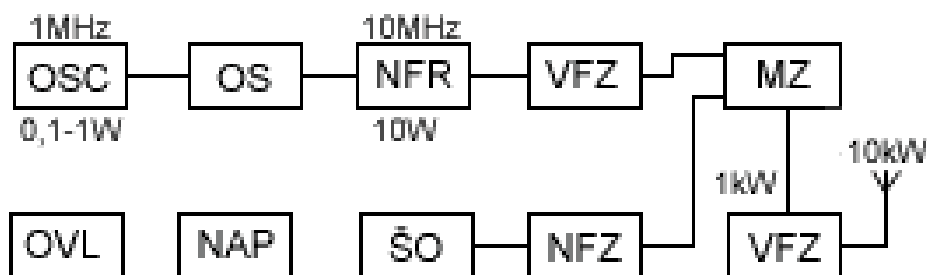


Keď si dnes počúvame rozhlasové vysielanie z mobilného telefónu, alebo na internete, často si ani neuvedomíme, akú dlhú cestu vlastne prenos rozhlasového signálu prešiel - od prvých rozhlasových prijímačov bez zosilnenia, ktoré sa nazývali „kryštálky“ až po digitálne rozhlasové vysielanie, ktoré masívne nastupuje v súčasnosti.

Rozhlasový prenosový reťazec predstavuje komplex zariadení pre vysielanie a prenos rozhlasového signálu. Charakteristické údaje vysielateľa



Rozhlasový vysielateľ slúži na vytvorenie vysokofrekvenčného signálu z nosnej vlny a modulačného signálu a jeho vyžiarenie do priestoru pomocou antény vo forme elektromagnetickej vlny.



Obr.č.1 Bloková schéma rozhlasového vysielateľa

OSC - oscilátor
OS - oddeľovací stupeň
NFR - násobič frekvencie
VFZ - vysokofrekvenčný zosilňovač
MZ - modulačný zosilňovač
OVL - ovládanie

NAP - napájanie
SO – rozhlasové štúdio
NFZ - nízkočfrekvenčný zosilňovač

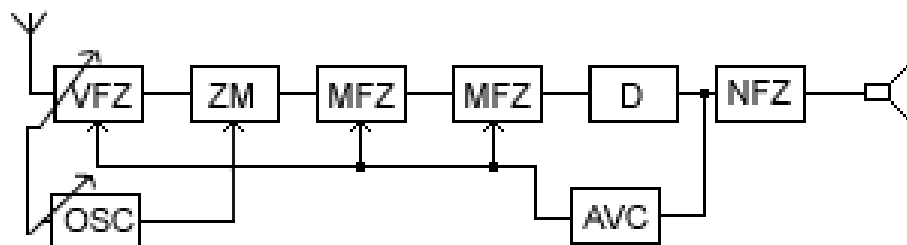
Charakteristické parametre vysielacza

- **výkon vysielacza** – výkon, ktorý dodáva koncový zosilňovač anténe, stanovuje sa pri vysielaní nosnej vlny bez modulácie. Vysielací výkon sa môže pohybovať od mW až po MW
- **frekvencia nosnej vlny** – určuje frekvenčné pásmo v ktorom má vysieláč pracovať
- **stabilita frekvencie nosnej vlny** – nestálosť frekvencie nosnej vlny spôsobuje rušenie susedných vysieláčov
- **preladiťnosť nosnej vlny** - vysieláče v pásmach DV, SV, VKV pracujú na jednej frekvencii a nie je potrebné ich preladovať, vysieláče KV sa preladujú podľa stavu ionosféry
- **obsah harmonických zložiek** – nosná vlna by nemala obsahovať vyššie harmonické zložky
- **spôsob modulácie** - pre pásma DV, SV A KV sa používa amplitúdová modulácia a pre pásmo VKV frekvenčná modulácia
- **spoľahlivosť** – činnosť vysielacza musí pokračovať aj po prerušení dodávok elektrickej energie
- **účinnosť** – účinnosť vysieláčov sa pohybuje okolo 50 – 60%

Prenosová cesta – má za úlohu preniesť signál od vysielacza k prijímaču bez strát informácie a skreslenia. V praxi ako prenosovú cestu najčastejšie využívame

- **voľný priestor** (rádiové, mikrovlnné, rádioreléové, satelitné spojenie) – veľká mobilita spojenia
- **metalické vedenie** (koaxiálny kábel)
- **optické vedenie** (jednomódové, mnohomódové – digitálne vysielanie)

Rozhlasový prijímač má za úlohu vybrať a prijať vysokofrekvenčný modulovaný signál, zosilniť ho a získať z neho pôvodný nízko-frekvenčný signál a reprodukovať pôvodnú zvukovú informáciu.



Obr.č.2 Bloková schéma rozhlasového prijímača

VFZ - vysokofrekvenčný zosilňovač

D - detektor

NFZ - nízko-frekvenčný zosilňovač

AVC - automatické vyrovňovanie citlivosti

MFZ - medzifrekvenčný zosilňovač

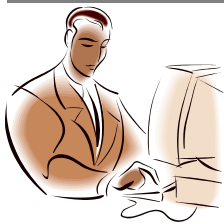
ZM - zmiešavač

OSC - oscilátor

Charakteristické parametre prijímača

- **citlivosť** - je schopnosť prijímača zabezpečiť normálny príjem aj slabých signálov. Maximálna citlivosť je daná úrovňou vstupného napätia na anténnych svorkách potrebnou na normálny výstupný výkon (0,5 W) pri maximálnom zosilnení.
- **selektivita** - je schopnosť prijímača vyberať z väčšieho množstva signálov jeden, ktorý je nositeľom správy. Selektivitu možno posúdiť podľa rezonančnej krivky prijímača.
- **AVC** – automatické vyrovňovanie citlivosti je automatická zmena zosilnenia zosilňovačov rozhlasového prijímača v závislosti od veľkosti vstupného napätia
- **AFC** – automatické doladovanie frekvencie umožňuje vyrovňovať nepresnosti pri naladení prijímača na frekvenciu vysielača a časovú nestálosť frekvencie oscilátora pôsobením zmien napájacieho napätia a teploty

V súčasnom období nastupuje vysielanie digitálneho rozhlasového signálu



DAB-T je systém určený pre šírenie digitálneho terestriálneho rozhlasu, ktoré perspektívne nahrádza existujúce pásmo VKV. Na rozdiel od analógových rozhlasových signálov využíva rozhlasové spektrum efektívnejšie. Digitálne rozhlasové vysielanie poskytuje aj dátový kanál, ktorý umožňuje vysielanie doplnkových dátových informácií. Vysiela všetky rozhlasové kanály na jednom kanáli, ktorý podporuje multiplex a z ktorého si poslucháč môže zvoliť signál priamo podľa názvu.



1. Spustíte si internetové vysielanie rozhlasového prijímača

<http://www.radia.sk/www-live.html> .

2. Zmapujete systém vysielateľov vo Vašom okolí

<http://www.radia.sk/vysielace.html> .

3. Zistíte aké frekvencie využívajú vysielateľ vo vašom okolí

<http://www.radia.sk/frekvencie.html> .

4. Popíšte blokovú schému rozhlasového vysielateľa.

5. Popíšte blokovú schému rozhlasového prijímača.