**Rozhlasové a televizní přijímače**

**Rozhlasové přijímače**

**Význam**

= elektronické zařízení – slouží k příjmu rádiového signálu => přenáší zvukové informace

**Přenosové médium**

1) **vysokofrekvenční elektromagnetické rádiové vlny**

2) satelitní družice např. ASTRA

3) internet

4) metalické linky s ampliony – místní ……………………….

**Princip činnosti**

zachycují, přeměňují a využívají energii elektromagnetických vln v pásmu rádiových frekvencí,

umožňují vnímat programy vysílané rozhlasovými stanicemi

* **nízkofrekvenční** vlny = **zvuk**
* **vysokofrekvenční** vlny = **nosné – šíří se na dálku**

přijímač zachytí vlnu anténou, **oddělí vlnu zvukovou od vlny nosné a zesílí ji**

v reproduktoru se projeví ……………………………………………………….

* **frekvence = kmitočet = kanál** – přiděluje **Český telekomunikační úřad**

 => stanoví výkon, anténní systém vysílače

**Vysílání**

* **dlouhé vlny** – DV, LW – 30-300 kHz – vysílá již pouze Český rozhlas Radiožurnál
* **střední vlny** – SV, MV – 0,3-3 MHz
* **krátké vlny** – KV, SW – 3-30 MHz
* **velmi krátké vlny** – VKV, FM, UKW – 30-300 MHz,

 **potřebují hustou síť vysílačů, mají kvalitní příjem**

 vysílá se v tzv. **západní normě CCIR – 87,5-108 MHz**

**Rozhlasové stanice**

* licence pro rozhlasové vysílání + kmitočet pro šíření vysílání
* **celoplošné** – na celém území ČR – např. Český rozhlas, Frekvence 1, Country Rádio
* **regionální** – v určitém regionu – např. Rádio Blaník, Rádio Relax, Rádio Černá hora

**Druhy rozhlasových přijímačů**

* **přenosné** – zdroj energie ze sítě i z baterií **nepřenosné** – zdroj energie z rozvodné sítě
* **autorádia** – zdroj energie z akumulátoru
* **kombinované** – s hodinami, budíkem, mobilní telefony, radiomagnetofon, multimediální sestavy
* **pro monofonní příjem** – 1 reproduktor **pro stereofonní příjem** – ……………………………..
* **současné typy** – skříně různých tvarů a barev, dolaďují interiér
* **retro** – **historizující** zastaralý vzhled => nyní módní

**Posuzování**

* hodnotí se **funkčnost** = citlivost, **selektivita = schopnost rozlišení blízkých frekvencí**,
* výstupní **výkon reproduktoru ve W**, **počet vlnových rozsahů, kvalita zvuku, stabilita zvuku**
* **ovladatelnost,** **spolehlivost**
* **další funkce** – např. buzení, hodiny, hold, funkce spánek, podsvícení
* druh napájecích baterií, možnost připojení do sítě



**Televizní přijímače**

**Význam**

* přenáší zvukové i obrazové informace v oblasti společenské, technické a vědecké
* **zařízení pro příjem vysokofrekvenčního televizního obrazového a zvukového signálu**

**Druhy**

**Monitory** – **zobrazovací zařízení**, připojují se k počítačům, k měřicím, zdravotnickým a kontrolním zařízením

**Televizní přijímače** – **televizory = koncová zařízení pro příjem televizního vysílání**

**stolní, závěsné (220-240 V), přenosné (12-24 V), příjem do mobilních zařízení** – mobilní telefony,

 tablety………………………………. ……………

**Princip činnosti**

 zajišťují **zpracování signálu zachyceného anténou a jeho přívod k obrazovce a k reproduktorům**

 **=> rozdělují ho na obrazovou a zvukovou část = zesilují a zpracovávají TV signál**

* signál přichází **do kanálového voliče = tuner**, který zajistí výběr kanálu s požadovanou selektivitou

 a zesílení

* **ve snímacím zařízení** se optický obraz **rozloží** na velký počet **bodů různého jasu a barvy**
* elektrický signál se přenese do televizního přijímače

**signál se synchronně složí opět v původní obraz** – stále se ………………………………………………

* evropské soustavy používají pro **rozklad 625 řádků** v jednom snímku a pro snížení blikání se přenášejí v ploše obrazu **nejprve liché a pak sudé řádky zleva doprava s rychlým skokem zpět**
* **přenáší se 25 obrázků za sekundu neboli 50 půlobrázků za sekundu**
* využívá **vlastnost lidského oka, které vnímá dílčí podněty jako celek, probíhají-li dostatečně rychle za sebou**
* **signál závisí na anténě** – **ke svodu signálu se užívá televizní dvojlinka nebo koaxiální stíněný kabel**

**TV vysílání je v oblasti VKV**, v ČR je pásmo 47 až 862 MHz rozděleno do 5 pásem a 69 kanálů

**Přidělením frekvenčních pásem státům a TV společnostem se zajišťuje, aby se vysílače nerušily.**

**TV soustavy a zvukové normy**

**a) analogové** – tradiční formáty: **PAL** – západní Evropa + ČR, NTSC – USA + Japonsko

 - **zvuk se přenáší nezávisle na obrazu, v ČR bylo ukončeno koncem roku 2011**

**b) digitální (DVB**):

 **MPEG 2; 4** = datový formát – **systém 1 a 0 – kódovaný proti změnám informací,** **nezkresluje, nepůsobí**

 **šumy** – lepší obraz i zvuk

 **MPEG 4 –** DVB T**2** – asi od r. 2015, nyní zkušební provoz Praha Město

* **obraz i zvuk se přenáší současně**
* **normy pro vysílání digitální televize: v ČR**

 **DVB-T** = **pozemní** vysílání (v USA a VB od roku 1998, v ČR od r. 2005)

 **DVB-S** = **satelitní** vysílání – parabolické antény pro příjem signálu – i cizí programy

 **DVB-C** = **kabelové** vysílání – optická vlákna, kvalitní příjem

 **IP-TV** = kabelové vysílání přes pevnou linku

 **internetové streamování** = vysílání přes internetový prohlížeč

 **kabelové televize –** rozvod **televizního signálu koaxiálními nebo optickými kabely od zdroje**

 = hlavní stanice – přijímá družicové a pozemní signály

* v domech je hvězdicový rozvod => každý účastník má vlastní přívod => neruší se navzájem, možnost individuální komunikace
* např. UPC, CentroNet, Netbox TV, O2 TV

**TV obrazovky**



* **CRT** = **klasické** televizory – vakuová obrazovka na bázi katodové trubice

 barevné obrazovky mají 3 elektronové trysky pro červenou, zelenou a modrou barvu,

 paprsek prochází maskou s mikroskopickými otvory a dopadá na zrníčka tří druhů

 barevných luminoforů => lidské oko si ze tří barev skládá všechny ostatní barvy

 hodně hluboké, těžké, už se …………………………..

* **LCD TV** = **displej z tekutých krystalů** – malý jas, přesné barvy, malá spotřeba energie, ploché

 barevné pixely seřazené před zdrojem světla – pixel = **1 svítící bod ze 3 obrazců**:

 - červená, modrá, zelená

 - molekuly citlivé látky, jsou-li **krystaly pod napětím, natočí se kolmo a světlo neprojde,**

 **jsou-li rovnoběžně, světlo prochází**, nevydávají záření

 např. Extra Flat

* **Plazmové TV** – např. Sony Plasmatron, ostrý jasný obraz, ploché

 - **plynná směs neonu a xenonu + elektrody, nebo tekuté krystaly, luminiscenční panel**

 - vyzařují teplo, vyšší spotřeba, končí výroba

* **LED** = LCD televizory – **LCD panely jsou podsvětleny bílými LED diodami**

 **LED displej** – velké obrazovky, plátna – sportoviště, reklamy

 menší spotřeba než LCD a plazmy

* **LCD, LED i plazmové mohou být jako 3 D televizory** – vysílají stereoskopicky

 = **trojrozměrně** s **3D brýlemi**

* **OLED** – obrazovky TV, MP3 přehrávače, mobily – **elektroluminiscenční diody**

**ultra tenké obrazovky, maximální kvalita obrazu, minimální spotřeba**



**Velikost obrazovek**

* velikost úhlopříčky se udává v **cm a palcích**, např. 92 cm = 36"
* viditelná úhlopříčka je asi o 3-5 cm menší
* **ploché** obrazovky – mohou mít úhlopříčku **delší než 1 m**

**Formáty obrazovek**

* **poměr stran** = **běžný – 4:3, širokoúhlý – 16:9 (sledování filmů),** formáty lze přepínat

**Obraz**

* **klasické** televizory – **50 Hz, 100 Hz** – dvojnásobná rychlost promítání obrazu za 1 vteřinu; **SD TV**
* **moderní** – digitální zlepšení obrazu

 – redukce meziřádkového blikání, potlačení šumu, kontrola ostrosti, kontrastu

 - **zoom** – umožní **zvětšení** části **obrazu**

 - **PIP** – **obraz v obraze**, **POP** – **obraz vně obrazu** => možnost sledování více programů

 - **zmrazení** obrazu - **hold**, mozaikové zobrazení atd.

 - **HDTV** – vysoká rozlišovací schopnost – **HD** 720 řádků/1280 bodů, **Full HD** 1080 ř./1920 b.

 **ve formátu 16:9**

 **- UHD TV (4K) se zakřiveným displejem –** čtyřnásobné rozlišení oproti Full HD – **novinka Samsung**

 - kvalitu obrazu mohou zhoršit poruchy ze sítě, z anténních obvodů, slabý nebo odražený signál

 - **menší** obraz – ztrácejí se detaily, **velký** obraz – je patrná řádková struktura

 - **doporučená divácká** ………………………..viz ………………………….

**Zvuk**

* stereofonní, různý počet **reproduktorů,** např. **2 zabudované + další prostorové**
* mohou mít **možnosti zvukových efektů** – prostorový zvuk, hall efekt, 3D Surround Sound,Dolby ProLogic,

 Dolby Digital

* nastavitelnou hlasitost sluchátkového výstupu
* **poměrně nízká kvalita zvukové části – díky tenkému profilu**

**Ladění**

* tunery mají **60 až 100 programovacích pozic**, mají 1 až 3 AV vstupy pro video či satelit
* **programování ruční nebo automatické** **– programy naladí, seřadí a pojmenují**
* modely s velikostí úhlopříčky více než 55 cm **– teletext: stránky s informacemi**

 např. počasí, události, programy, recepty atd. – **stránka má 24 řádky po 40 znacích**

* stránky se z databanky **vysílají stále dokola**, dají se stopnout

**Funkce**

* **funkce se nastavují pomocí tzv. menu na obrazovce**
* **dětská pojistka, budík, radiobudík, automatické zapínání, vypínání, pohotovostní režim** …………
* **dálkové ovládání** – ovladač **vysílá infračervené paprsky** na krátké vzdálenosti v místnosti
* **smart TV – „chytrý TV“** – připojitelný **k internetu**, **hodně funkcí** např. přehrávání filmů,

fotografií, ovládání hlasem, pohybem, telefonování přes Skype

**K televizoru je možno připojit další zařízení určená pro přehrávání nebo záznam televizního obrazu**

**a zvuku** – např. [videokameru](http://cs.wikipedia.org/wiki/Videokamera), DVD přehrávač, DVD rekordér, [digitální fotoaparát](http://cs.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1ln%C3%AD_fotoapar%C3%A1t), [HDD](http://cs.wikipedia.org/wiki/HDD).

**Posuzování televizorů**

velikost obrazovky, citlivost přijímače, ladění, ovládání, funkce, **ostrost obrazu, jas, kontrast**, **rozlišovací schopnost**, design

**Značky**

Thomson, Panasonic, Samsung, Philips, Grundig, Sony, LG, JVC, Sanyo, Sharp, Toshiba atd.

**Televizní vysílání lze sledovat také na** [**obrazovkách**](http://cs.wikipedia.org/wiki/Monitor_%28obrazovka%29)[**počítačů**](http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D)**:**

* **příjem klasického televizního signálu** (šířený bezdrátově nebo v systémech kabelových televizí)

za použití speciálního [hardwaru](http://cs.wikipedia.org/wiki/Hardware) = …………………………………………………………………………

* [**internetové**](http://cs.wikipedia.org/wiki/Internet) **vysílání televizního signálu** – signál bývá v tomto případě interpretován především pomocí **specializovaného** [**softwaru**](http://cs.wikipedia.org/wiki/Software)

**Domácí kino**

= **spojení DVD přehrávače a soustavy reproduktorů**

* umožňuje divákovi prožít zážitek jako v kině, velikost obrazu i zvuku má odpovídat velikosti místnosti
* velký vliv na zážitek má obrazové zařízení – televizor nebo projektor a rozložení reproduktorů

**= přístroje, které přehrávají DVD média a také nahrávají, vysoká kvalita obrazu a zvuku**

****

**DVD přehrávače**

**1) DVD rekordéry**

= přístroje, které **přehrávají** DVD média a také **nahrávají,** vysoká kvalita ………………

**2) DVD přehrávače**

**= digitální přehrávače** – nahradily tzv. videopřehrávače

* **přehrávají** běžné typy DVD médií, DVD-Audio/Video, DVD-Video a přenosné DVD
* přehrávají zvuk ve kvalitě CD, obraz ve formátu MPEG 1, 2 i 4, mohou mít konektory pro satelitní TV, především přehrávají filmy – ochrana ………………………**.**práv!!!

**MP3 přehrávače, Apple iPod**

= **přenosné hudební přehrávače = digitální** přehrávače, slouží k poslechu souborů ve formátu MP3

* **ukládají, organizují a přehrávají** digitální audio soubory, video, obrázky, některé mají zabudovaný

FM rádio tuner – sluchátka

* potřebná data jsou uložena v paměti flash, na pevném disku, případně na paměťové kartě
* **displej z tekutých krystalů nebo elektroluminiscenčních diod (OLED)**

- značky: např. Apple, Samsung, Thomson, Emgeton, Hyundai, Sony

**Multimediální přehrávače MP4**

= větší barevný displej, **přehrávají videosoubory**

**Blue-ray přehrávače**

= přehrávače se připojují k televizi nebo projektoru, i jako součást domácího kina

* **pořizování a zprostředkování digitálního záznamu ve vysokém rozlišení**, špičková kvalita
* značky: např. Oppo, Sony, Samsung



****