

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků
středních škol****CZ.1.07/1.5.00/34.0452**

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0452
Číslo materiálu	<i>OV_1_52_satelitní příjem - základní kompletace a předběžné nastavení PRIME FOCUS antény</i>
Název školy	Střední odborné učiliště elektrotechnické Vejpnická 56 Plzeň
Autor	Martin Holuška
Tematický celek	Odborný výcvik
Ročník	třetí
Datum tvorby	28.5.2013
Anotace	<i>Tento materiál je určen pro 3. ročník studijního oboru Mechanik elektrotechnik, obsahuje jednoduchý test základních znalostí, popřípadě základního názvosloví a praktickou část kompletace a montáže zařízení pro příjem a distribuci signálů DVB-S .</i>
Metodický pokyn	<i>Materiál slouží k výuce v odborném výcviku, zejména osvojení si práce s komponenty a přístroji pro distribuci vf signálů, zejména televizních a satelitních systémů. Materiál je možné použít také pro obory s obsahem telekomunikační techniky.</i>
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Test k úloze OV_1_55

1. Satelitní vysílání DVB-S2 využívá modulaci :
 - a) 64-QAM
 - b) QPSK
 - c) 8-PSK

2. Zkratka LNB označuje :
 - a) vnější jednotku (konvertor) satelitního přijímače
 - b) mikrovlnné pojítko
 - c) nic takového neexistuje

3. Konvertor Quad je typ :
 - a) který je určen pro čtyři nezávislé přijímače
 - b) který je určen pro multiswitch s doupásmovým příjmem
 - c) který je určen pro osm nezávislých přijímačů

4. Kaskádní satelitní rozvod je rozvod :
 - a) který je možno libovolně rozšiřovat
 - b) pro konečný počet účastníků
 - c) takový typ se nedělá

5. Pro HD vysílání se užívá u satelitního vysílání standardu :
 - a) DVB-S
 - b) DVB-T/H
 - c) DVB-S2

Klíč : 1c; 2a; 3a; 4a; 5c

Úvod

Ohnisková parabola, označovaná také jako PRIME FOCUS má ohnisko umístěno v geometrickém středu, do něhož soustřeďuje dopadající elektromagnetickou energii. V ohnisku je umístěna vnější jednotka, skládající se ze tří samostatných částí - ozařovač, polarizer (nebo polarizační výhybka pro dva konvertory) a samotný konvertor. Nejdůležitější částí je ozařovač, jelikož se výraznou měrou podílí na kvalitě příjmu. Volí se podle typu paraboly, zejména podle poměru f/D (ohnisková vzdálenost ku průměru parabolického zrcadla). Tento parametr by měl udávat výrobce, je důležitý při volbě ozařovače. Nabývá zpravidla hodnot od 0,39 do 0,5.

Při individuálním příjmu se s těmito typy parabol již většinou nesetkáme. Své využití mají u pozemních stanic providerů a hlavně v telekomunikacích, kde se s nimi tvoří směrové spoje typu „point to point“ v horizontální rovině (v kombinaci s laminátovým límecem - bubnem, který má za úkol zvýšit směrovost, potlačit vlivy nežádoucích signálů a také chránit parabolu před vlivy prostředí).

Montáž a nastavení antény - týká se antény o průměru 200 cm, montáž musí provádět dva pracovníci. Na pevně ukotvený stojan přišroubijeme nosič antény, který slouží k uchycení parabolického zrcadla a jehož součástí je také upevňovací objímka elevační tyče. Zároveň tento nosič slouží k nastavení azimutu antény. Na nosič do úchytných nasadíme panty parabolického zrcadla, které jsou součástí zadní strany antény (nutná spolupráce několika lidí) a provlečeme oky držáku a pantů čepy, které zajistíme podložkou a závlačkou. Nyní nasadíme do oka v horní části zadního rámu parabolického zrcadla elevační tyč a provlékneme objímkou na nosiči antény. Na konec elevační tyče nasuneme podložku a našroubujeme matici, která brání při nechtěném uvolnění zajišťovacího šroubu elevační tyče v objímce jejímu vypadnutí z objímky a převrácení antény s možným poškozením.



Detail zadní části parabolické antény

Nyní



příšroubujeme k zrcadlu tři tyče držáku ozařovače, v ohnisku na tyče namontujeme držák ozařovače. Do držáku vložíme ozařovač, na který předem namontujeme polarizační výhybku. Poté na příslušné výstupy polarizační výhybky namontujeme konvertory (pozor na správnou polarizaci - správnou orientaci dipólu konvertoru na příslušném výstupu polarizační výhybky).

Konvertory s polarizační výhybkou a ozařovačem

Nastavení elevace není tak jednoduché, jako u ofsetových parabol, středové nemají zpravidla žádnou stupnici na upevňovacím třmenu, jako je to u ofsetových antén. Nastavení se provádí tak, že se na anténu přiloží například dřevěná lat' (přesahující okraje zrcadla). Dále si připravíme papírový pravoúhlý trojúhelník, kde delší odvěsna s přeponou svírají potřebný elevační úhel. Tento trojúhelník musí být umístěn tak, aby delší odvěsna byla kolmo na zemský povrch (například rovnoběžně s držákem antény nebo stěnou objektu, popřípadě pomocí olovnice, zavěšené na spodní kraj parabolického zrcadla). Nyní uvolníme elevační tyč v objímce a nastavujeme anténu tak, až bude směr latě shodný s přeponou trojúhelníku. Zajistíme elevační tyč v objímce. Azimut se nastavuje otáčením nosiče s anténou, umístěného na stojanu v horizontální ose. Provádí se tak, že se uvolní matice,

upevňující nosič ve stojanu a nastavení se provede například podle kompasu a opětovně se zajistí. Jemné dostavení se provede pomocí měřicího přístroje, kdy se dostaví případné odchylky nastavení elevace, azimutu a sklonu polarizační roviny SKEW.

Úloha

- zkompletujte připravenou rozloženou PRIME-FOCUS anténu
- na přiložený ozařovač namontujte polarizační výhybku a příslušné konvertory
- proveďte předběžné nastavení elevace a azimutu pro pozici Astra 1 19,2E, vyrobte si dopředu šablonu v podobě papírového trojúhelníku s elevačním úhlem
- připojte měřicí přístroj na výstup konvertoru a dostavte jemně azimut, elevaci a skew (ten kontrolujte na výstupech obou konvertorů a jemně dostavte)