



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

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_30_měření DVB-T s Promax TV Explorer - vyhodnocení kvality DVB-T MUX po kanálové konverzi konvertory systému TESA-S</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 s měřením a analýzou signálů DVB.</i>
Metodický pokyn	<i>Materiál slouží k výuce v odborném výcviku, zejména osvojení si práce s měřicími přístroji pro analýzu a měření při 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_30

1. Podle které složky elektromagnetické vlny se určuje její polarizace :
 - a) elektrické složky E
 - b) magnetické složky H
 - c) polarizace se neurčuje

2. Ve standardu DVB-T v módu 8k je celkový počet nosných :
 - a) 8000
 - b) 4
 - c) 6817

3. Ochranný interval slouží u vysílání DVB-T k :
 - a) vyloučení vlivu odrazů
 - b) kódování vysílání prémiových programů
 - c) žádný takový není

4. Co se rozumí pod pojmem modulace :
 - a) přeměna kmitočtu nosné vlny
 - b) ovlivnění některého parametru nosné vlny
 - c) modulové provedení vysílače

5. Pro celoplošné HD vysílání se uvažuje s využitím standardu :
 - a) DVB-T
 - b) DVB-H
 - c) DVB-T2

Klíč : 1a; 2c; 3a; 4b; 5c

Úvod

TESA-S je systém hlavní stanice STA modulového provedení, která je předchůdcem novější STEA-D. Začala se vyrábět již v polovině sedmdesátých let koncernovým podnikem TESLA a za celou dobu prošel několika obměnami. Prvé verze obsahovaly kromě pásmového zesilovače FM I také pásmový zesilovač rozhlasu AM, od jehož šíření se později v systémech STA upustilo. Také kanálové konvertory obsahovaly v první verzi dvě modulové jednotky – samotný konvertor a kanálový zesilovač nového kanálu, které byly smontovány v jeden celek. U modulů pozdější výroby byl již kanálový konvertor včetně zesilovače jeden modul. Moduly se montovaly spolu se zdrojem na montážní lištu, která však sloužila pouze k mechanickému připevnění, výstupy se sdružovaly podobně jako rozvod napájení pomocí konektorů nasunutím modulů k sobě. Výroba tohoto systému byla ukončena ve druhé polovině osmdesátých let, vzhledem k velké rozšířenosti, kdy tímto systémem byl osazen skoro každý panelový dům byly tyto moduly ještě dlouhou dobu servisovány a na jejich výrobu navázalo také několik výrobců, kteří v těchto modulech již však osazovali zesilovače moderní konstrukce zahraniční součástkové základny, umožňující i příjem DVB-T signálů. Původní zesilovače a konvertory neumožňují bez interních zásahů do konstrukce a sladění bezchybné zpracování digitálních signálů, kanál je laděn na obrazovou nosnou, nikoliv na střed pásma, také fázové zkreslení je značné a výsledný produkt po kanálové konverzi takřka nepoužitelný, což prokáže i toto měření. Také tvar výsledného DVB-T kanálu, který můžeme vidět na spektrálním analyzátoru je značně zkreslený.



Hlavní stanice systému TESA-S



Toto měření nám ukáže nevhodnost konvertorů a zesilovačů tohoto systému pro zpracování a šíření DVB-T signálů, které způsobí jejich značné poškození a vysokou chybovost. Je tedy nutné při rekonstrukcích rozvodů STA tento systém nahradit.

Deformovaný tvar kanálu DVB-T po kanálové konverzi 34k/12k konvertory TESA-S

Úloha

- osadíte montážní lištu síťovým napájecím zdrojem a dále konvertorem 34k / 12k typu MTK 631

- připojíte k výstupu hlavní stanice přípravek, složený z útlumového členu 20 dB a koncové zásuvky

- změřte a zapište do tabulky parametry vstupního signálu z antény

- k výstupnímu bodu – zásuvce připojíte do výstupu TV měřící přístroj a změřte parametry konvertovaného multiplexu. Tyto údaje zapište do tabulky.

ANTÉNA					
kanál	power	C/N	CBER	VBER	MER
VÝSTUP Z KONVERTORŮ					
kanál	power	C/N	CBER	VBER	MER