

Spektrální analyzátory

Umožňují analýzu signálu ve frekvenční oblasti

- Spektrální anal. využívající filtrace signálu (analogové nebo číslicové)
- Spektrální anal. využívající výpočtu DFT (číslicové)

Všechny anal. Měří amplitudové spektrum, některé(výpočtové) i fázové spektrum

Základní parametry

- frekvenční rozsah (0-x100KHz u FFT analyzátorů , xKHz až xGHz u ostatních)
- typ frekvenční stupnice (lin / log)
- dynamický rozsah $DR=20.\log(U_{max}/U_{min})$

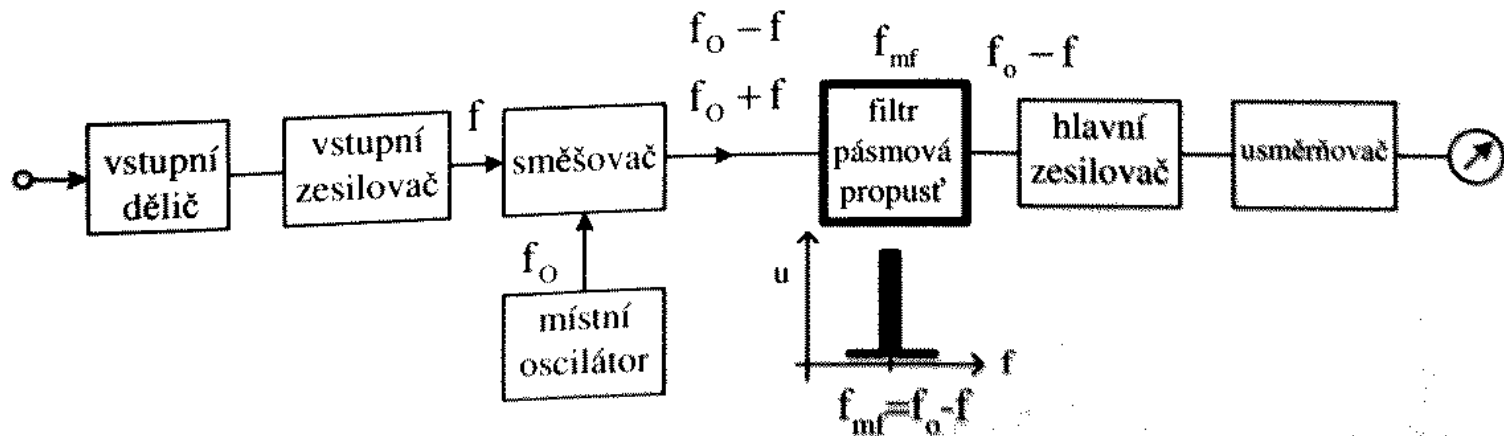
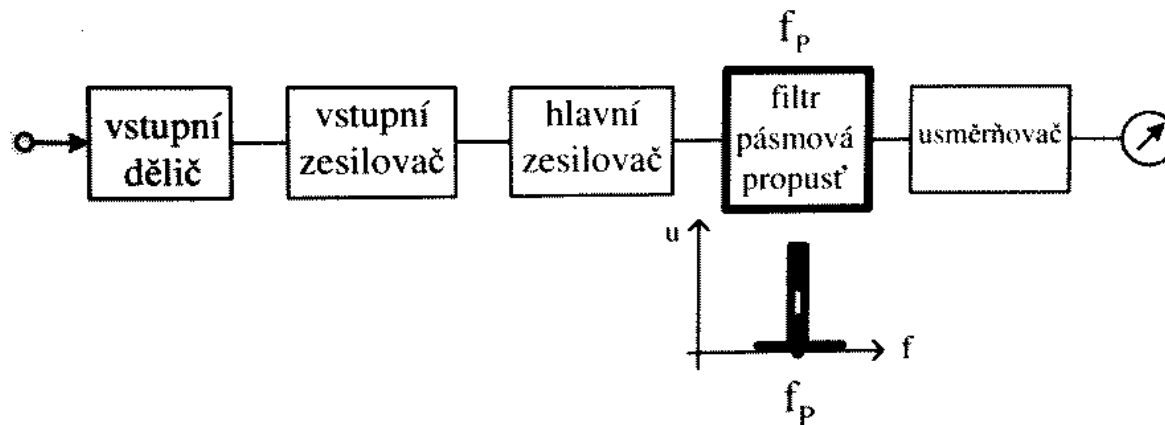
Spektrální analyzátor



Přenosný spektrální analyzátor



Analogové spektrální analyzátory

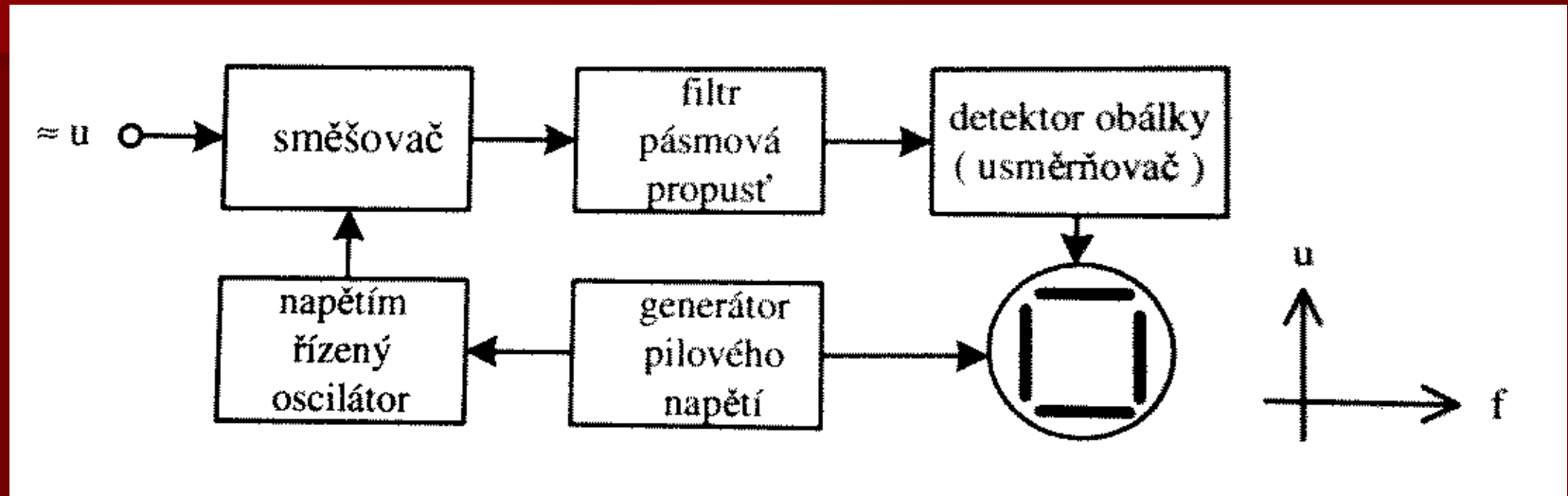


Přímozesilující selektivní voltmetr – měření jediného kmitočtu f_p dle použité pásmové propusti

Heterodynní přeladitelný selektivní voltmetr – přeladitelný – měřená frekvence se přesune do pásma propustnosti filtru

Analogové spektrální analyzátoři

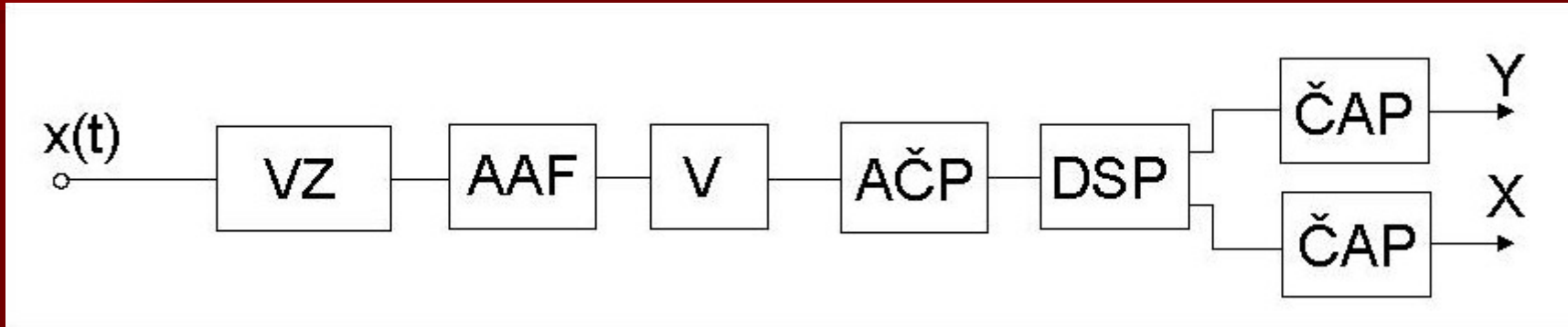
■ Spektrální analyzátor s přeladitelným filtrem



Paralelní analyzátor- umožňuje získat spektrum v reálném čase. Jako anal. s přepínatelnými filtry, ale nemá přepínač a všechny filtry pracují současně. Využívá se pouze pro akustické pásmo.

Číslicové spektrální analyzátory

- Výpočtové tzv. FFT spektrální analyzátory poskytují amplitudové i fázové spektrum



VZ – vstupní zesilovač

V – vzorkovač s pamětí

DSP – digitální signálový procesor

AAF – antialiasingový filtr

AČP – analogově-číslicový převodník

ČAP – číslicově analogový převodník

Frekvenční rozlišení

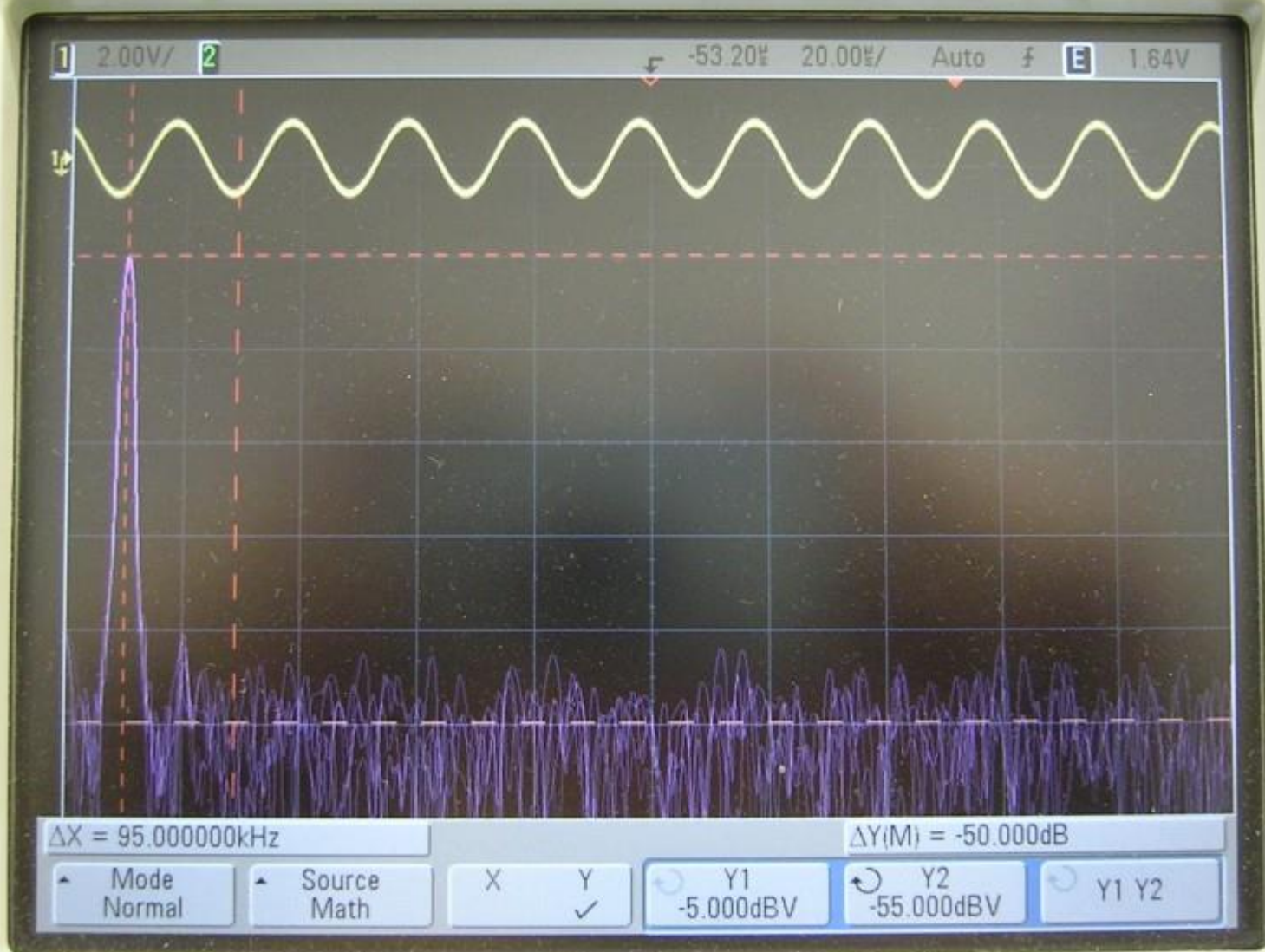
$\Delta f = 1/(N \cdot T_s)$ kde N je počet bodů na které je funkce aplikována a T_s je vzorkovací perioda

Stupnice lineární

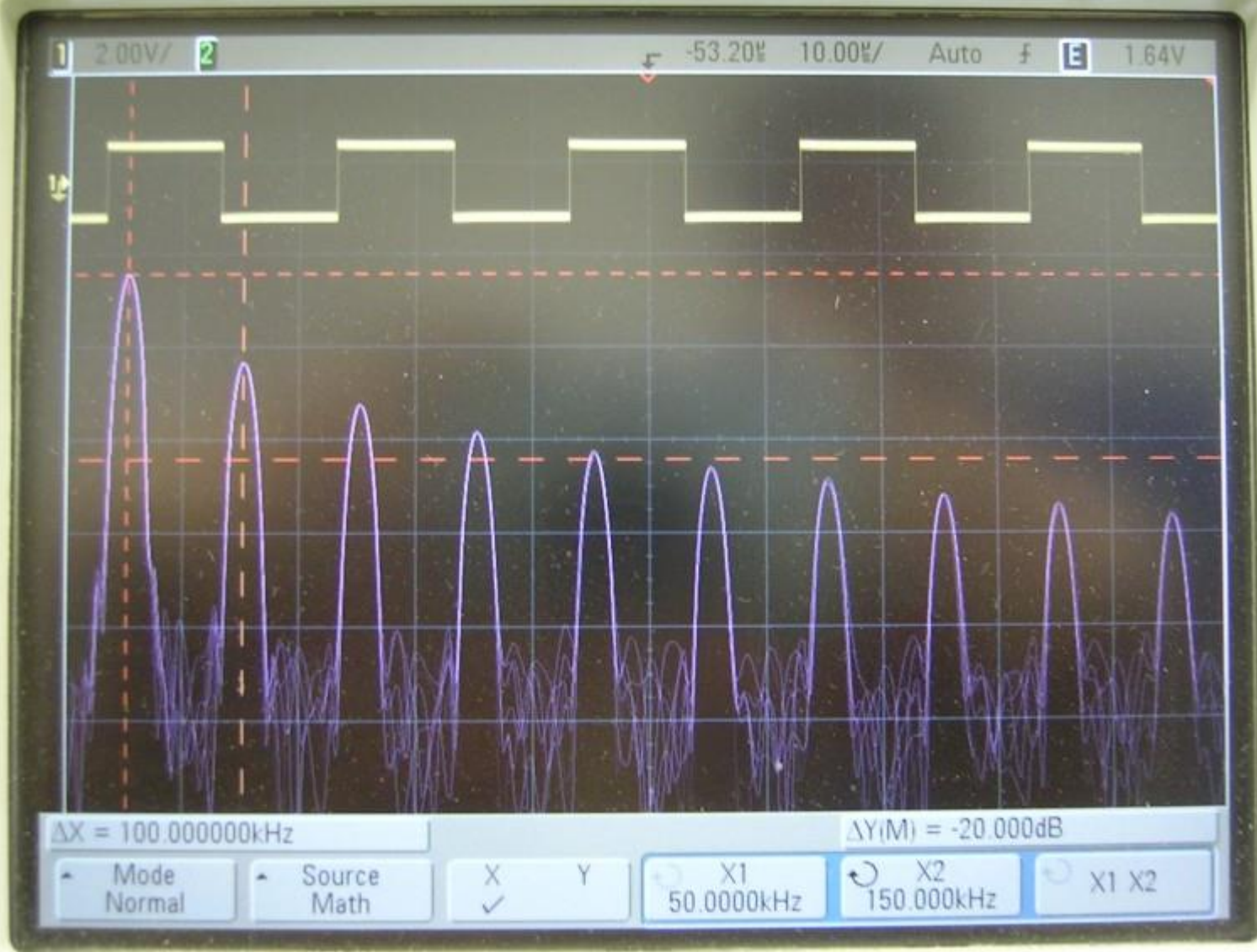
Číslicové spektrální analyzátory

- používající číslicové filtry
vstupní signál se po navzorkování filtruje
digitálním filtrem. Dělicí frekvenci filtru lze
měnit změnou koeficientů a změnou
vzorkovací frekvence
stupnice logaritmická
používají se zpravidla jen pro akustické
pásmo

Analýza sinusového signálu



Analýza obdélníkového signálu



Analýza pilového signálu

