



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

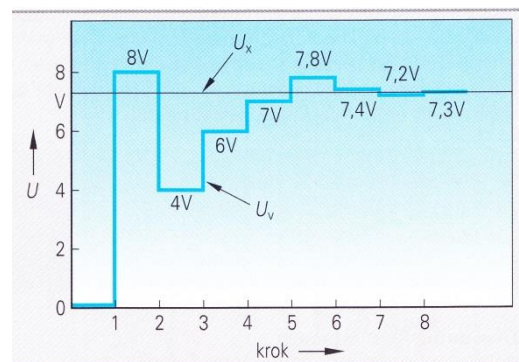
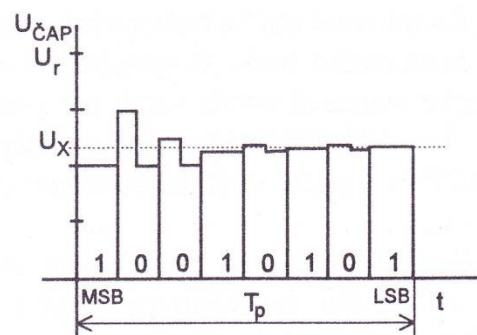
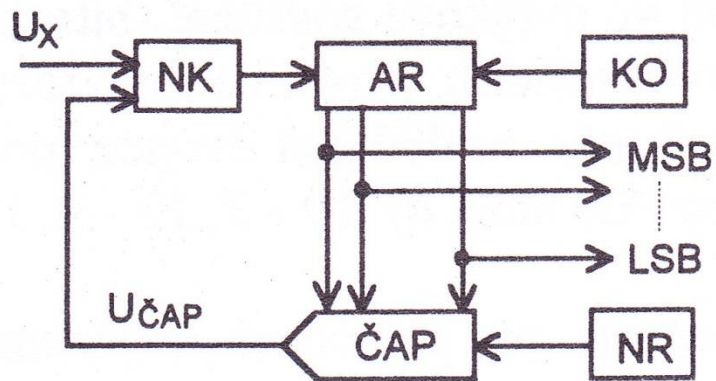
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	Měřicí přístroje a měření veličin

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_NO_EL_T_10
Název školy	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Příbram, Hrabáková 271, Příbram II
Autor	Ing. Josef Novotný
Studijní obor	26 - 41 - M / 01 Elektrotechnika
ŠVP	Počítačové technologie
Předmět	Elektrotechnická měření
Téma	<i>Převodník s postupnou aproximací</i>
Ročník	čtvrtý
Datum tvorby	listopad 2013
Anotace	Prezentace s výkladem

Analogově-číslicový převodník s postupnou aproximací

Převodník s postupnou aproximací je nejdůležitějším typem kompenzačních převodníků. Tyto převodníky jsou v podstatě samočinnými kompenzátory napětí. Vstupní napětí U_x se v nich srovnává se zpětnovazebním kompenzačním napětím $U_{\check{C}AP}$ na výstupu číslicově-analogového převodníku, které se mění tak dlouho, dokud rozdíl mezi oběma napětími není menší než rozlišovací schopnost analogově-číslicového převodníku. Pak je odpovídající číslo na vstupu ČAP výstupem AČP.

Princip převodu



Převod probíhá v n taktech. V prvním taktu je určena hodnota nejvýznamnějšího bitu **MSB**, odpovídající signál je vyslán jako logická 1. Z aproximačního registru **AR** (ostatní výstupy jsou nulové). Pomocí **ČAP** je převeden na odpovídající napětí $U_{\check{C}AP} = U_r / 2$ a provede porovnání obou napětí v napěťovém komparátoru **NK**. Jestliže je $U_{\check{C}AP} < U_x$, ponechá se hodnota *logická 1*. V opačném případě se nastaví *logická 0*. Toto se opakuje s dalšími hodnotami bitů, až k bitu **LSB**. Počet taktů převodu je tedy roven počtu bitů. *Ve skutečnosti se přidá jeden takt na vynulování AR.*

Převodníky s postupnou aproximací se vyrábějí jako 8 až 16 bitové. Odpovídající rozlišení je 0,4 až 0,0018 %. Jejich doba převodu je asi 10 μ s. Používají se v rychlých vzorkovacích voltmetrech, číslicových osciloskopech a v zásuvných modulech do počítačů. Pro svou činnost vyžadují konstantní vstupní napětí, proto se na jejich vstup dává vzorkovač s pamětí. Převodníky s postupnou aproximací nejsou odolné proti sériovému rušení.

