



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

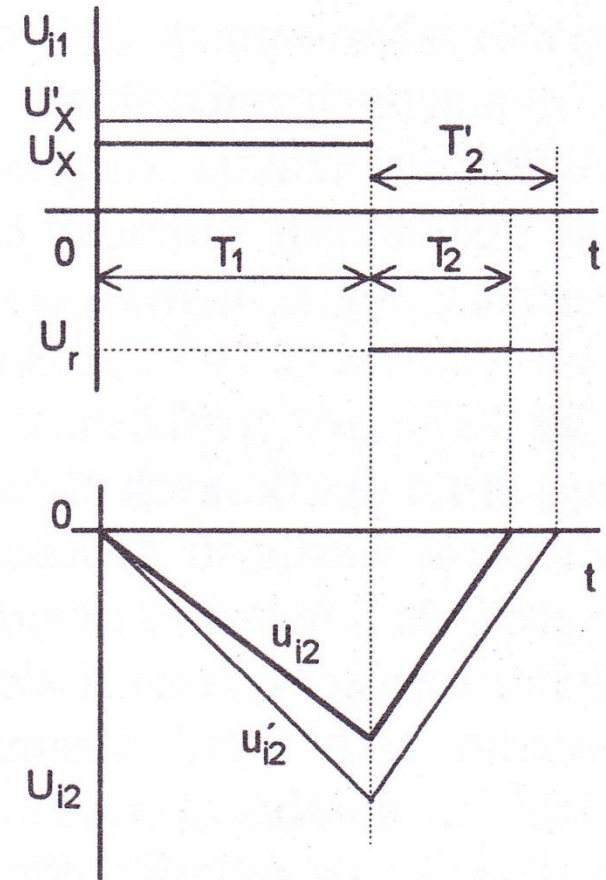
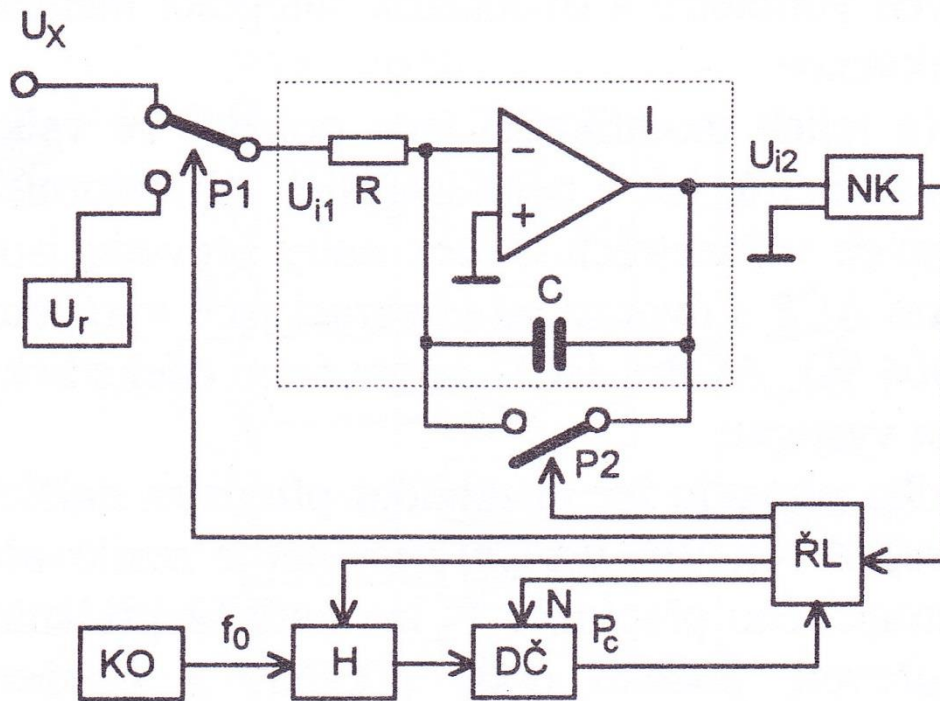
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	Měřicí přístroje a měření veličin

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_NO_ELT_09
Název školy	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Příbram, Hrabákova 271, Příbram II
Autor	Ing. Josef Novotný
Studijní obor	26 - 41 - M / 01 Elektrotechnika
ŠVP	Počítačové technologie
Předmět	Elektrotechnická měření
Téma	<i>Převodník integračního typu</i>
Ročník	čtvrtý
Datum tvorby	říjen 2013
Anotace	Prezentace s výkladem

Převodník integračního typu

Tento analogově-číslicový převodník s dvojitou integrací nebo s dvousklonovou integrací je základním typem integračního převodníku. Jeho výstup je roven průměrné hodnotě vstupního napětí U_x za konstantní dobu T_1 . Mezi integrační převodníky patří ještě převodník s mezipřevodem napětí na frekvenci. Výhodou integračních převodníků je jejich odolnost vůči sériovému rušení (rušení napětí sítové frekvence a jejich násobků).

Blokové schéma integračního převodníku



Činnost převodníku

Před začátkem převodu je integrační kondenzátor C vybit a dekadický čítač je vynulován. Převod probíhá ve dvou taktech. V prvním taktu T_1 je měřené vstupní napětí U_x připojeno k integrátoru. Délka taktu T_1 je pevná a je určena dobou potřebnou k naplnění čítače impulsy hodinové frekvence z oscilátoru. Po naplnění čítače se samočinně vynuluje a signál o přetečení čítače je přiveden do řídicí jednotky.

Řídící jednotka připojí referenční napětí U_r a je zahájena druhá část převodu. Referenční napětí je konstantní a má opačnou polaritu než napětí měřené. Absolutní hodnota napětí integrátoru se začne zmenšovat a v okamžiku dosažení hodnoty nula druhý takt končí. V druhém taktu dekadický čítač načte určité číslo a to je měřítkem U_x .

$$\frac{1}{RC} \left| \int_0^{T_1} U_x dt \right| = \frac{1}{RC} \left| \int_0^{T_2} U_r dt \right|$$

$$U_x = \left| \frac{U_r}{T_1} T_2 \right|$$

Analogově-číslicový převodník s dvojitou integrací a jejich modifikace se používají ve většině číslicových multimetrů a to jak v přesných laboratorních tak i v servisních přístrojích. Jejich doby převodu jsou obvykle 100 ms až 200 ms. Přebodníky s dvoutaktní integrací jsou vyráběny až 18-bitové (rozlišení 0,0004 %). Přebodníky s BCD kódováním se vyrábí až pro 6 desítkových číslic na výstupu.

