



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 000

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 05 80
(21) PV 3386-80

(51) Int. Cl.³ H 03 K 13/02

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu VEDRAL JOSEF ing. CSc., PRAHA

(54) Multiplexní vzorkovací jednotka

1

Vynález řeší zapojení multiplexní vzorkovací jednotky s paralelně řazenými paměťovými kondenzátory.

Dosud známá zapojení vzorkovacích jednotek mají paměťový kondenzátor zapojen buď mezi neinvertující vstup oddělovacího zesilovače a zem nebo ve zpětnovazební větvi integračního zesilovače. Mají - li být vzorkovány časově proměnné signály v několika kanálech, je nutné užít buď několika samostatných vzorkovacích jednotek, jejichž výstupy jsou přepínány multiplexerem, nebo je nutné užít multiplexeru, jehož výstupní signál je vzorkován centrální vzorkovací jednotkou.

Nevýhodou prvního zapojení je užití velkého počtu vzorkovacích jednotek, nevýhodou druhého zapojení je snížení rychlosti vzorkování, neboť vzorkované signály jsou časově multiplexovány a není je navíc možné vzorkovat ve stejných časových okamžicích.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení multiplexní vzorkovací jednotky podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že výstupy prvních zesilovačů jsou spojeny se vstupy prvních spínačů, jejichž výstupy jsou spojeny s uzemněnými paměťovými kondenzátory a se vstupy druhých spínačů. Výstupy druhých spínačů jsou vzájemně propojeny a spojeny s neinvertujícím vstupem druhého zesilovače. Výstup druhého zesilovače je spojen se svým invertujícím vstupem. První výstupy řídicí jednotky jsou spojeny s řídicími vstupy druhých spínačů. Vstupy prvních zesilovačů tvoří současně vstupy multiplexní vzorkovací jednotky a její výstup tvoří výstup druhého zesilovače.

Výhodou zapojení multiplexní vzorkovací jednotky podle vynálezu je podstatné zvýšení vzorkovacího kmitočtu, neboť vstupní signály jsou nejprve vzorkovány a potom odpovídající vzorky napětí jsou postupně přepínány na výstup vzorkovací jednotky. Další předností zapojení je možnost současného vzorkování vstupních signálů ve stejných časových okamžicích a možnost volby různých zesílení vzorkovacího signálu v jednotlivých kanálech, neboť první zesilovače mohou mít různé zesílení.

Vynález a jeho výhody jsou blíže objasněny na příkladu provedení pomocí připojeného výkresu, na němž je znázorněno blokové schéma zapojení.

Multiplexní vzorkovací jednotka sestává z prvních zesilovačů 10, 11, ... 1n, jejichž výstupy jsou spojeny se vstupy prvních spínačů 20, 21, ... 2n, jejichž výstupy jsou spojeny s uzemněnými kondenzátory 30, 31, ... 3n a se vstupy druhých spínačů 40, 41, ... 4n. Výstupy druhých spínačů 40, 41, ... 4n jsou vzájemně propojeny a spojeny s neinvertujícím vstupem druhého zesilovače 50, jehož výstup je spojen s jeho invertujícím vstupem. Vzorkovací jednotka dále obsahuje řídicí jednotku 60, jejíž první výstupy jsou spojeny s řídicími vstupy prvních spínačů 20, 21, ... 2n a jejíž druhé výstupy jsou spojeny s řídicími vstupy druhých spínačů 40, 41, ... 4n. Vstupy prvních zesilovačů 10, 11, ... 1n tvoří současně vstupy multiplexní vzorkovací jednotky a výstup druhého zesilovače 50 tvoří výstup multiplexní vzorkovací jednotky.

Multiplexní vzorkovací jednotka podle vynálezu pracuje tak, že ve stavu sledování jsou první spínače 20, 21, ... 2n sepnuty a na paměťových kondenzátorech 30, 31, ... 3n jsou zesílená vstupní napětí. Ve stavu vzorkování jsou první spínače 20, 21, ... 2n rozepnuty a na paměťových kondenzátorech 30, 31, ... 3n jsou vzorky vstupních napětí. Ve stavu přepínání jsou druhé spínače 40, 41, ... 4n postupně spínány a na výstupu multiplexní vzorkovací jednotky se postupně objevují vzorky vstupních napětí. Řízení prvních spínačů 20, 21, ... 2n a druhých spínačů 40, 41, ... 4n provádí řídicí jednotka 60.

Multiplexní vzorkovací jednotka podle vynálezu je vhodná pro vícekanálové vzorkování časově rychle proměnných napětí, zvláště ve spolupráci s rychlými analogově číslicovými převodníky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Multiplexní vzorkovací jednotka v y z n a č u j í c í s e t í m , že sestává z prvních zesilovačů (10, 11, ... 1n), jejichž výstupy jsou spojeny se vstupy prvních spínačů (20, 21, ... 2n), jejichž výstupy jsou spojeny s uzemněnými paměťovými kondenzátory (30, 31, ... 3n) a se vstupy druhých spínačů (40, 41, ... 4n), jejichž vzájemně propojené výstupy jsou spojeny s neinvertujícím vstupem druhého zesilovače (50), jehož výstup je spojen s jeho invertujícím vstupem, přičemž řídicí vstupy prvních spínačů (20, 21, ... 2n) jsou spojeny s prvními výstupy řídicí jednotky (60) a řídicí vstupy druhých spínačů (40, 41, ... 4n) jsou spojeny s druhými výstupy řídicí jednotky (60).

