



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 788

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 04 82
(21) PV 2827-82

(51) Int. Cl.³ G 06 G 7/186

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu POLÍVKA JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení pro fixaci referenční úrovně napětí s pamětí

223 788

Vynález se týká zapojení pro fixaci referenční úrovně napětí s pamětí, které má operační zesilovače s paměťovým kondenzátorem, spínač referenční úrovně a potenciometr zdroje referenčního napětí pro nastavení této úrovně.

Pro fixaci referenční úrovně za přítomnosti fluktuací a driftu se dosud používá buď ruční obsluhy zařízení, nebo mikropočítače, případně servosystémů, které zajišťují fixaci referenční úrovně se zadanou přesností.

Tato řešení jsou složitá a mají řadu dalších nevýhod, jako že jsou nákladná, zdlouhavá apod.

Vynález si klade za úkol odstranit uvedené nedostatky a umožňuje vytvořit zapojení, které je jednoduché, dostatečně přesné a usnadňuje nastavit úroveň a odstranit fluktuace a drift na výstupu systému.

Podstata řešení spočívá v tom, že ke vstupní svorce zdroje vstupního napětí je připojen neinvertující vstup prvního operačního zesilovače s nižším ziskem, k jehož invertujícímu vstupu je připojen výstup druhého operačního zesilovače s vyšším ziskem, na jehož invertovaný vstup je připojen potenciometr zdroje referenčního napětí a na jehož neinvertovaný vstup je připojen paměťový kondenzátor a spínač referenční úrovně, spojený s výstupem prvního operačního zesilovače s nižším ziskem i se svorkou výstupního napětí.

Další výhodné vytvoření vynálezu spočívá v tom, že první operační zesilovač s nižším ziskem a/nebo druhý operační zesilovač s vyšším ziskem jsou opatřeny odpory pro určování jejich zisku.

Výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že umožňuje vyloučit fluktuace a drift úrovně napětí na výstupu například přijímacího systému, jejichž příčiny se obtížně určují a odstraňují,

tak, že záznam úrovně signálu se periodicky stabilizuje fixací referenční úrovně ve zvolených intervalech, během nichž se místo měřeného signálu přivádí na vstup systému signál referenční.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí. *Výkres* schematicky znázorňuje podstatu zapojení podle vynálezu, přičemž odpory operačních zesilovačů, které lze považovat za jejich součást, nejsou pro zjednodušení schématu znázorněny.

Ke vstupní svorce 6 zdroje vstupního napětí U_{vst} je připojen neinvertující vstup $+$ prvního operačního zesilovače 1 s nižším ziskem. K invertujícímu vstupu $-$ prvního operačního zesilovače 1 je připojen výstup druhého operačního zesilovače 2 s vyšším ziskem, na jehož invertovaný vstup $-$ je připojen potenciometr (5) zdroje referenčního napětí U_x a na jehož neinvertovaný vstup $+$ je připojen jednak paměťový kondenzátor 3 a jednak spínač 4 referenční úrovně. Spínač 4 referenční úrovně je spojen jednak s výstupem prvního operačního zesilovače 1 s nižším ziskem a jednak se svorkou 7 výstupního napětí $U_{výst}$.

Jak první operační zesilovač 1 s nižším ziskem, tak i druhý operační zesilovač 2 s vyšším ziskem mohou být opatřeny odpory pro určování jejich zisku (neznázorněno).

Operační zesilovač 1 s nižším ziskem přenáší signál vstupního napětí U_{vst} na výstup s výstupním napětím $U_{výst}$ například s jednotkovým ziskem, přičemž stejnosměrná složka napětí $U_{výst}$ je říditelná rovněž kompenzačním napětím U_A na invertovaném vstupu prvního operačního zesilovače 1 s nižším ziskem. Druhý operační zesilovač 2 s vyšším ziskem, například se ziskem 100krát vyšším, umožňuje při sepnutém spínači 4 referenční úrovně, na kterém je referenční napětí U_x , nastavit výstupní napětí $U_{výst}$ tak, že platí $U_{výst} = U_x$ s přesností na 1 %. Při sepnutí spínače 4 referenční úrovně se na výstupní napětí $U_{výst}$ nabije paměťový kondenzátor 3 a toto napětí je na něm fixováno i po rozpojení spínače 4 referenční úrovně. Podmínkou správné funkce je, aby vstupní impedance druhého operačního zesilovače 2 s vyšším ziskem a paměťový kondenzátor 3 tvořily časovou konstantu, podstatně větší než perioda sepnutí spínače 4 referenční úrovně. Při záznamu úrovně napětí ve vztahu k referenční úrovni dovoluje zapojení podle vynálezu fixovat uvedenou referenční úroveň

223 788

na hodnotě, určené volitelným referenčním napětím U_x .

Předmět vynálezu lze s výhodou použít všude, kde se zpracovávají proměnná napětí ve vztahu k referenční úrovni a kde se projevují fluktuace napětí, jejichž příčiny se obtížně určují. Zapojení lze využít při záznamu a zpracování analogových signálů se stejnosměrnou složkou, může být použito jako klíčovaný obnovovač stejnosměrné složky, synchronní detektor apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

223 788

1. Zapojení pro fixaci referenční úrovně napětí s pamětí, které má operační zesilovače s paměťovým kondenzátorem, spínač referenční úrovně a potenciometr zdroje referenčního napětí pro nastavení této úrovně, vyznačené tím, že ke vstupní svorce (6) zdroje vstupního napětí je připojen neinvertující vstup (+) prvního operačního zesilovače (1) s nižším ziskem, k jehož invertujícímu vstupu (-) je připojen výstup druhého operačního zesilovače (2) s vyšším ziskem, na jehož invertovaný vstup (-) je připojen potenciometr (5) zdroje referenčního napětí a na jehož neinvertovaný vstup (+) je připojen paměťový kondenzátor (3) a spínač (4) referenční úrovně, spojený s výstupem prvního operačního zesilovače (1) s nižším ziskem i se svorkou (7) výstupního napětí.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že první operační zesilovač (1) s nižším ziskem a/nebo druhý operační zesilovač (2) s vyšším ziskem jsou opatřeny odpory pro určování jejich zisku.

1 výkres

