



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263 015

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 06 87
(21) PV 4888-87.X

(51) Int. Cl.⁴
G 05 F 1/10

(40) Zveřejněno 16 08 88
(45) Vydáno 1.3.1990

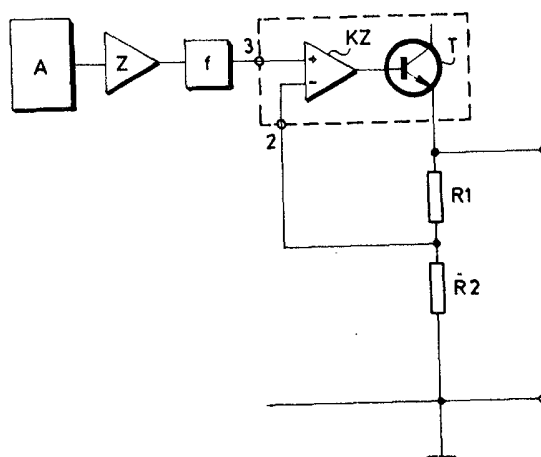
(75)
Autor vynálezu

VRBÍK JAN ing.,
HRUŠKA ONDŘEJ ing.,
KONÍŘ LADISLAV ing. CSc., PRAHA,
NĚMEC ZBYNĚK ing., ŠUMPERK

(54)

Zapojení pro řízení zdroje stabilizovaného
stejnosměrného napětí

Řízený zdroj stejnosměrného napětí se spojitou regulací se používá zejména při měření parametrů integrovaných obvodů. Výstupní napětí lze plynule měnit v rozsahu 0 až 100 % laděním zdroje šířkově modulovaných impulsů. Šířkově modulované impulsy ze zdroje šířkově modulovaných impulsů po zesílení zesilovačem se integrují filtrem. Získané stejnosměrné napětí je přivedeno na neinvertující vstup komparačního zesilovače. Na jeho invertující vstup je přivedena poměrná část výstupního napětí z výstupního děliče. Z výstupu komparačního zesilovače je ovládán regulační tranzistor. Jako zdroj šířkově modulovaných impulsů je použit integrovaný obvod MHB 193, z něhož je možno využít programovatelnou paměť pro 16 různých předvoleb výstupního napětí.



Vynález se týká zapojení pro řízení zdroje stabilizovaného stejnosměrného napětí příp. proudu, se spojitou regulací.

Známa zapojení zdrojů stabilizovaného stejnosměrného napětí obsahují komparační zesilovač, na jehož invertující vstup je připojeno konstantní napětí a na jehož invertující vstup je připojeno regulované napětí z odbočky odporového děliče. Z výstupu operačního zesilovače je ovládán tranzistor, který svou činností udržuje velikost regulovaného napětí shodnou s konstantním napětím. Výstupní napětí se odebírá z odporového děliče, který obsahuje potenciometr. Změnou odporu potenciometru se mění výstupní napětí. Nevýhodou těchto zapojení je nepřesné nastavování výstupního napětí potenciometrem.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že na neinvertující vstup komparačního zesilovače je přes zesilovač a filtr připojen laditelný zdroj šířkově modulovaných impulsů a na invertující vstup komparačního zesilovače je připojena odbočka výstupního děliče napětí, sestávajícího z alespoň dvou pevných odporů.

Výstupní napětí je možno plynule měnit v rozsahu 0 až 100 % laděním zdroje šířkově modulovaných impulsů. Ladění lze provádět podle potřeby různou rychlostí pouze stisknutím tlačítek.

Příklad vynálezu je dále popsán pomocí výkresu. Zdroj A šířkově modulovaných impulsů je přes zesilovač Z a filtr f připojen na neinvertující vstup 3 komparačního zesilovače KZ. Na invertující vstup 2 komparačního zesilovače KZ je připojena odbočka výstupního děliče napětí, sestávajícího z alespoň dvou pevných odporů R1, R2. Jako zdroj stabilizovaného stejnosměrného napětí nebo

proudu se v uvedeném příkladě používá integrovaný obvod MAA 723. Na výkresu je označen B a je z něj zakreslena část, obsahující komparační zesilovač KZ a regulační tranzistor T. Pro řízení zdroje stabilizovaného stejnosměrného napětí je využit integrovaný obvod MHB 193, pracující jako laditelný zdroj A šířkově modulovaných impulsů.

Šířkově modulované impulsy se zesilují zesilovačem Z a integrují filtrem f. Výsledkem je stejnosměrné napětí, jehož velikost se dá nastavovat pomocí vstupů LADĚNÍ NAHORU a LADĚNÍ DOLU integrovaného obvodu MHB 193. Toto napětí je přivedeno na neinvertující vstup 3 komparačního zesilovače KZ. Na jeho invertující vstup 2 je přivedena poměrná část výstupního napětí z výstupního děliče sestávajícího z odporů R1 a R2. Komparační zesilovač KZ tato dvě napětí porovnává a svým výstupem ovládá regulační tranzistor T. Stiskne-li se tlačítko LADĚNÍ NAHORU, zvýší se napětí na neinvertujícím vstupu 3 komparačního zesilovače KZ. V důsledku toho se zvýší i výstupní napětí. Při stisknutí tlačítka LADĚNÍ DOLU se výstupní napětí sníží. Šířku impulsu lze nastavovat v 8192 krocích, tedy s dostatečnou jemností. Jedno stisknutí tlačítka znamená změnu výstupního napětí o méně než 0,1 V při celkovém rozsahu výstupního napětí od 0 V do 40 V. Držíme-li tlačítko stisknuté, mění se výstupní napětí plynule. Rychlost této změny je nastavitelná. Další výhodou při použití integrovaného obvodu MHB 193 je možnost využití programovatelné paměti pro 16 různých předvoleb. Je-li některá hodnota výstupního napětí často používána, lze ji zapsat do paměti tlačítkem ZÁPIS DO PAMĚTI a v případě potřeby ji vyvolat stisknutím tlačítka příslušné předvolby.

Zapojení podle vynálezu je určeno pro řízení zdroje stejnosměrného napětí, který se používá při měření parametrů integrovaných obvodů. Toto zapojení je univerzální a je ho tedy možno použít pro řízení jiných zdrojů stejnosměrného napětí i v dalších oborech elektrotechniky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

263 015

Zapojení pro řízení zdroje stabilizovaného stejnosměrného napětí odebíraného z výstupního děliče, s komparačním zesilovačem a regulačním tranzistorem, vyznačené tím, že na neinvertující vstup (3) komparačního zesilovače (KZ) je přes zesilovač (Z) a filtr (f) připojen laditelný zdroj (A) šířkově modulovaných impulsů a na invertující vstup (2) komparačního zesilovače (KZ) je připojena odbočka výstupního děliče napětí, sestávajícího z alespoň dvou pevných odporů (R1, R2).

1 výkres

