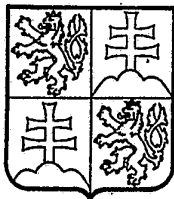




ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 396

(21) PV 5524-88.X
(22) Přihlášeno 09 08 88

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 27 01 92

(11)

(13) B1

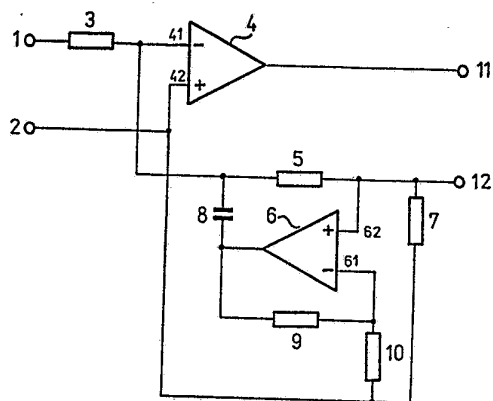
(51) Int. Cl.⁵
H 03 G 11/08

(75) Autor vynálezu PILOUŠ LEOPOLD ing., DOUBRAVICE NAD SVITAVOU

(54)

Zapojení obvodu dlouhé časové konstanty

(57) K integraci měřeného signálu se nejčastěji používá pasivních prvků v zapojení typického integračního článku v nejlépeším případě ve spojení s operačním zesilovačem s kapacitní zpětnou vazbou. Doba integrace je v těchto případech závislá na velikosti odporu, kapacity, kvalitou zesilovače a je jimi proto omezena. Zapojením obvodu podle vynálezu se tyto nedostatky odstraní. Volbou zesílení potenciometrického zesilovače se dosáhne buď snížení velikosti hodnot obou prvků, nebo zvýšení časové konstanty. V obecném případě je časová konstanta vyjádřena vztahem $\tau \sim RC$. V případě zapojení podle vynálezu je $\tau \sim RC$. A kde A je zesílení potenciometrického zesilovače.



Vynález se týká zapojení obvodu dlouhé časové konstanty k prodloužení doby integrace měřeného signálu.

K integraci signálů se nejčastěji používá buď pasivních RC článků, nebo integrační zesilovač s kapacitní zpětnou vazbou. V tomto provedení se obvykle nedosáhne příliš vysokých časových konstant, obzvláště při oboupolaritním signálu. Omezujícím faktorem je velikost hodnot obou pasivních prvků a kvalita použitého zesilovače a proto i vyšší pořizovací náklady.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením obvodu dlouhé časové konstanty podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní svorka je připojena přes vstupní odpor na invertující vstup normalizačního zesilovače. Jeho neinvertující vstup je připojen na společnou svorku a výstup na první výstupní svorku, zatím co druhá výstupní svorka je jednak připojena přes srovnávací odpor na společnou svorku a jednak na neinvertující vstup potenciometrického zesilovače. Současně je také připojena přes zpětnovazební odpor na invertující vstup normalizačního zesilovače. Invertující vstup potenciometrického zesilovače je připojen přes spodní odpor na výstup potenciometrického zesilovače, jehož výstup je připojen přes časovací kondenzátor na invertující vstup normalizačního zesilovače.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že dlouhé časové konstanty se dosahuje při běžných hodnotách odporu i kapacity pouze volbou zesílení potenciometrického zesilovače. Přitom je obvod rozměrově podstatně výhodnější a méně nákladný.

Na připojeném výkrese je v příkladném provedení znázorněno zapojení dlouhé časové konstanty.

Vstupní svorka 1 je připojena přes vstupní odpor 3 na invertující vstup 41 normalizačního zesilovače 4, přičemž jeho neinvertující vstup 42 je připojen na společnou svorku 2 a výstup na první výstupní svorku 11. Druhá výstupní svorka 12 je jednak připojena přes srovnávací odpor 7 na společnou svorku 2 a jednak na neinvertující vstup 62 potenciometrického zesilovače 6. Současně je také připojena přes zpětnovazební odpor 5 na invertující vstup 41 normalizačního zesilovače 4. Invertující vstup 61 potenciometrického zesilovače 6 je jednak připojen přes spodní odpor 10 na společnou svorku 2 a jednak přes horní odpor 9 na výstup potenciometrického zesilovače 6. Jeho výstup je připojen přes časovací kondenzátor 8 na invertující vstup 41 normalizačního zesilovače 4.

Přivedením stejnosměrného napětí na vstupní svorku 1 a společnou svorku 2 se přes vstupní odpor 3 objeví na invertujícím vstupu 41 normalizačního zesilovače 4 proud, který vyvolá výstupní proud normalizačního zesilovače 4 tekoucí do první výstupní svorky 11. Přes vnější obvod a druhou výstupní svorku 12, srovnávací odpor 7 a společnou svorku 2 se výstupní proud uzavírá. Průchodem proudu srovnávacím odporem 7 se vytvoří úbytek napětí. Toto napětí vyvolá přes zpětnovazební odpor vyrovnávací proud v invertujícím vstupu 41 normalizačního zesilovače 4. Současně s tím se napětí na srovnávacím odporu 7 zesílí potenciometrickým zesilovačem 6, jehož zesílení je dáno vzájemným poměrem spodního odporu 10 a horního odporu 9. Zesílené napětí na výstupu potenciometrického zesilovače 6 vyvolá nabíjecí proud tekoucí přes časovací kondenzátor 8 do invertujícího vstupu 41 normalizačního zesilovače 4. Po skončení nabíjení časovacího kondenzátoru 8 nastává ustálení hodnoty výstupního proudu na první výstupní svorce 11.

Využití obvodu dlouhé časové konstanty se předpokládá v měřicích převodnicích elektrických veličin, v regulační a měřicí technice.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení obvodu dlouhé časové konstanty, vyznačující se tím, že vstupní svorka (1) je připojena přes vstupní odpor (3) na invertující vstup (41) normalizačního zesilovače (4), přičemž jeho neinvertující vstup (42) je připojen na společnou svorku (2) a výstup na první výstupní svorku (11), zatím co druhá výstupní svorka (12) je jednak připojena přes srovnávací odpor (7) na společnou svorku (2) a jednak na neinvertující vstup (62) potenciometrického zesilovače (6), současně je také připojena přes zpětnovazební odpor (5) na invertující vstup (41) normalizačního zesilovače (4), invertující vstup (61) potenciometrického zesilovače (6) je jednak připojen přes spodní odpor (10) na společnou svorku (2) a jednak přes horní odpor (9) na výstup potenciometrického zesilovače (6), přičemž jeho výstup je připojen přes časovací kondenzátor (8) na invertující vstup (41) normalizačního zesilovače (4).

1 výkres

