



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

242531
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 03 H 11/12

(22) Prihlásené 23 08 84
(21) (PV 6386-84)

(40) Zverejnené 31 08 85

(45) Vydané 15 11 87

(73)

Autor vynálezu

MIKULA JÁN prof. ing. DrSc., BRNO

(54) Dvojný kapacitor so spínaným kapacitorom

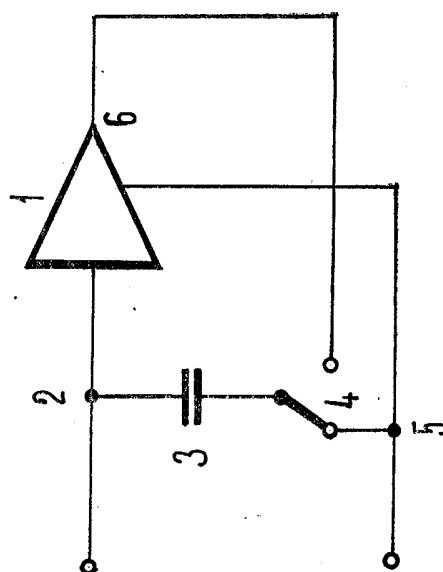
1

Účelom riešenia je zmenšenie počtu prvkov dvojného kapacitoru so spínanými kapacitormi pri dodržaní bilineárnej transformácie.

Uvedeného účelu sa dosiahne použitím zosilňovača so zosilnením dva, jediného kapacitoru a dvoch spínačov. S týmito prvkami zapojenými podľa výnosu sa dosiahne taký priebeh odobieraného náboja, ktorý odpovedá bilineárnej transformácii. Dvojný kapacitor so spínanými kapacitormi a bilineárnou transformáciou má odobierať zo zdroja konštantného napätia u postupne pri prepínaní kapacitoru s kapacitou C náboj Cu , $-2Cu$, $2Cu$, $-2Cu$, $2Cu$ atď. Túto požiadavku splňuje zapojenie na výkrese, pretože kapacitor (3) pripojený k vstupným svorkám odoberie zo zdroja náboj Cu , po prepnutí k výstupu (6) zosilňovača (1) vracia vplyvom zosilňovača so zosilnením dva dvojnásobný náboj $-2Cu$ a po prepnutí k vstupným svorkám odobiera zase náboj $2Cu$, čo sa ďalej pri periodickom prepínaní prepínača opakuje.

Vynález môže byť využitý pri konštrukcii kmítočtových filtrov so spínanými kapacitormi.

2



Vynález sa týka dvojného kapacitoru so spínaným kapacitorom a bilineárnou transformáciou, u ktorého sa rieši sníženie počtu aktívnych prvkov, kapacitorov a spínačov pomocou zosilňovača so zosilnením dva.

Známe typy dvojných kapacitorov so spínanými kapacitormi a bilineárnou transformáciou majú nevýhody v tom, že obsahujú dva operačné zosilňovače a vysoký počet kapacitorov a spínačov.

Uvedený nedostatok je odstranení zapojením dvojného kapacitoru podľa vynálezu. Podstatou zapojenia je využitie jediného zosilňovača so zosilnením dva, čo umožňuje, že nenabitý kapacitor pripojený k vstupnej bráne odobiera zo zdroja vstupného napätia určitý náboj a po prepnutí kapacitoru medzi vstup a výstup zosilňovača sa vracia do zdroja dvojnásobný náboj. Po prepnutí kapacitoru späť k vstupnej bráne sa odoberie zo zdroja tiež dvojnásobný náboj vzhľadom k pôvodnému, čo sa pri periodickom prepínaní kondenzátoru ďalej opakuje. Takýto priebeh náboja odpovedá dvojnému kapacitoru s bilineárnou transformáciou.

Kapacitor pripojený jednou svorkou k vstupu zosilňovača so zosilnením dva má druhú svorku pomocou dvoch spínačov periodicky prepínanú medzi spoločnú svorku a výstup zosilňovača. Takýmto prepínaním kapacitoru sa pomocou zosilňovača so zosilnením dva zabezpečuje také jeho nabíjanie a vybíjanie, ktoré odpovedá dvojnému kapacitoru s bilineárnou transformáciou. Uvedeným usporiadaním obvodu sa dosahuje jeho požadovaná funkcia s minimálnym počtom použitých prvkov.

Na pripojenom výkrese je uveden dvojný kapacitor so spínaným kapacitorom. Zosilňovač 1 so zosilnením dva má k vstupu 2 pripojený kapacitor 3, ktorý sa elektronic-ky riadeným prepínačom 4 striedavo prepína k spoločnej svorke 5 a výstupu 6 zosilňovača 1.

Uvedený obvod má využitie v kmitočtových filtroch so spínanými kapacitami. Dvojný kapacitor v mnohých typoch aktívnych filtrov snižuje počet syntetických prvkov a popísaný typ dvojného kapacitoru predstavuje úsporné riešenie s minimalizovaným počtom použitých prvkov.

PREDMET VYNÁLEZU

Dvojný kapacitor so spínaným kapacitorom, vyznačujúci sa tým, že k vstupu (2) zosilňovača (1) so zosilnením dva je pripo-

jený kapacitor (3), ktorý sa pomocou prepínača (4) periodicky prepína k spoločnej svorke (5) a výstupu (6) zosilňovača (1).

2 4 2 5 3 1

