



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

260351
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 03 H 11/12

(22) Prihlášené 10 02 86
(21) (PV 899-86.B)

(40) Zverejnené 12 03 87

(45) Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

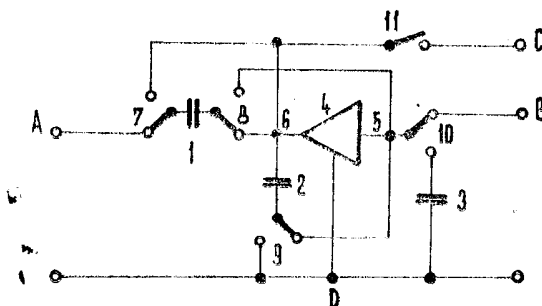
MIKULA JÁN prof. ing. DrSc., BRNO

(54) Nesymetrický induktor so spínanými kondenzátormi

1

2

Účelom nesymetrického induktoru je zmenšenie počtu prvkov neuzemneného induktoru so spínanými kondenzátormi. Uvedeného účelu sa dosiahne nesymetrickým usporiadaním induktoru, ktorý vykazuje vlastnosti induktoru len na výstupnej bráne. Takáto úprava podstatne zjednodušuje vstupnú časť induktoru a umožňuje zmenšiť počet použitých prvkov približne na polovinu. Predpokladom je, aby induktor bol na vstupe (A) budený zo zdroja napätia. Výstup induktoru (C) sa tiež chová ako zdroj napätia, čo umožňuje kaskádne pripojenie ďalšieho nesymetrického induktoru. Vlastnosti induktoru sa dosahujú tým, že kondenzátor (1), ktorý sa nabíja na rozdiel vstupného a výstupného napätia po prepnutí medzi vstup (5) a výstup (6) jednotkového zosilňovača odovzdáva náboj do integračného kondenzátora (3). Na stejnú hodnotu napätia sa nabíja kondenzátor (2) na výstupe zosilňovača (6), ktorý po prepnutí medzi jeho vstup a výstup zosilňovača predáva náboj do záťaže pripojenej k svorke (B). Takýto priebeh náboja odpovedá induktoru. Nesymetrický induktor môže byť využitý pri konštrukcii filtrov so spínanými kondenzátormi druhého i vyšších rádov.



Vynález sa týka neuzemneného induktora so spínanými kondenzátormi, u ktorého sa rieši sníženie počtu aktívnych prvkov, kondenzátorov a spínačov konštrukciou nesy-metrického typu induktora.

Známe typy neuzemnených induktorov so spínanými kondenzátormi obsahujú dva až tri operačné zosilňovače a vysoký počet kondenzátorov a spínačov, čo zväčšuje rozmery, príkon a tým aj oteplenie. Tyto typy induktorov nevyužívajú všetky možnosti viac-násobnej funkcie operačných zosilňovačov v jednotlivých fázach spínania a pridržia-vajú sa vlastností klasických induktorov tým, že vykazujú vlastností induktorov na vstupnej i výstupnej bráne. Pre rad apliká-cíí je postačujúce, aby vlastnosti induktora sa realizovali len na výstupnej bráne s pri-pojenou záťažou, čo umožňuje ich úspornej-šiu konštrukciu.

Uvedený nedostatok rieši zapojenie nesy-metrického induktora so spínanými konden-zátormi podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že nesymetrický induktor má prvý kondenzátor pomocou prvého a dru-hého spínača pripojený medzi vstup obvodu a výstup zosilňovača s prenosom jedna (jed-notkového zosilňovača). Druhý kondenzá-tor je jedným vývodom pripojený k výstupu zosilňovača a druhým vývodom pomocou tretieho spínača k vstupu zosilňovača. Vstup zosilňovača je pomocou štvrtého spínača pripojený k svorke pre pripojenie záťaže a k rozpojenej svorke druhého spínača. Vý-stup zosilňovača je piatym spínačom pripo-jený k výstupnej svorke a k rozpojenej svor-ke prvého spínača. Tretí kondenzátor je pripojený jedným vývodom k spoločnej svor-ke a druhým vývodom k rozpojenej svorke štvrtého spínača. Rozpojená svorka tretie-ho spínača je pripojená k spoločnej svorke.

PREDMET VYNÁLEZU

Nesymetrický induktor so spínanými kon-denzátormi, vyznačujúci sa tým, že prvý kondenzátor (1) je pomocou prvého spína-ča (7) a druhého spínača (8) pripojený medzi vstup obvodu (A) a výstup (6) jed-notkového zosilňovača (4), ďalej druhý kon-denzátor (2) je jedným vývodom pripojený k výstupu (6) jednotkového zosilňovača (4) a druhým vývodom pomocou tretieho spí-nača (9) k vstupu (5) jednotkového zosil-ňovača (4), vstup (5) jednotkového zosil-ňovača (4) je pomocou štvrtého spínača

Spínače sa periodicky prepínajú z jednej polohy do druhej a späť. Prepínaním kon-denzátorov v spojení s viacnásobným využi-tím zosilňovača sa dosiahne na výstupe ta-ký priebeh náboja, ktorý odpovedá indukto-ru. Takýto induktor v porovnaní s používa-nými typmi má zmenšený počet použitých operačných zosilňovačov, kondenzátorov i spínačov až na polovinu.

Na pripojenom výkrese je nesymetrický induktor so spínanými kondenzátormi.

V prvej fáze spínania, ktorá je na obráz-ku zakreslená, je kondenzátor 1 pomocou spínačov 7 a 8 pripojený medzi vstup obvo-du A a výstup zosilňovača 6. Kondenzátor 2 je spínačom 9 pripojený medzi vstup 5 a výstup 6 zosilňovača a kondenzátor 3 je rozpojený. Výstup zosilňovača 6 je spína-čom 11 pripojený k výstupnej svorke C a vstup zosilňovača 5 spínačom 10 k svorke B pre pripojenie záťaže. Po rozeprnutí spínačov do druhej fázy sa kondenzátor 1 pripojí medzi vstup a výstup zosilňovača 4, konden-zátor 3 k jeho vstupu 5 a kondenzátor 2 k jeho výstupu 6. Spínače 7, 8, 9, 10, 11 sa periodicky prepínajú.

Uvedeným prepínaním kondenzátorov sa dosiahne, že kondenzátor 1 sa nabije na rozdiel vstupného a výstupného napätia a po prepnutí medzi vstup a výstup zosilňova-ča odovzdáva náboj do integračného kon-denzátoru 3. Kondenzátor 2 sa nabíja na výstupe zosilňovača 6 na hodnotu vstupné-ho napätia a po jeho prepnutí medzi vstup 5 a výstup 6 zosilňovača sa tento vybije do záťaže pripojenej k výstupu C. Výstup na svorke C má charakter zdroja napätia a slúži k oddeleniu ďalšieho stupňa, čo umož-ňuje kaskádne pripojenie nasledujúceho ne-symetrického induktora.

(10) pripojený k svorke (B) pre pripojenie záťaže a k rozpojenej svorke druhého spí-nača (8), výstup (6) jednotkového zosilňo-vača (4) je piatym spínačom (11) pripojený k výstupnej svorke (C) a rozpojenej svorke prvého spínača (7), tretí kondenzátor (3) je pripojený jedným vývodom k spoločnej svorke (D) a druhým vývodom k rozpoje-nej svorke štvrtého spínača (10) a rozpo-jená svorka tretieho spínača (9) je pripo-jená k spoločnej svorke (D).

260351

