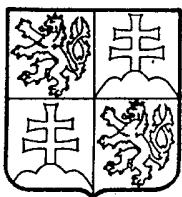


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 074

(21) PV 5793-88.Y
(22) Přihlášeno 26 08 88

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 27 02 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4

H 03 D 3/00

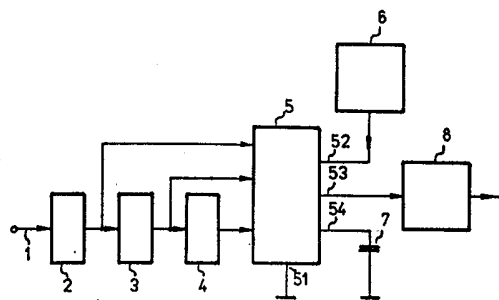
(75) Autor vynálezu

KLIER EMANUEL ing. CSc.,
VÁVRA JOSEF ing.,
KERMES JIŘÍ ing., PRAHA

(54)

Zapojení pro měření okamžitého kmitočtu

(57) Řeší se problém detekce a měření okamžitého kmitočtu. Podstata spočívá v tom, že výstup tvarovače signálu (2) je napojen jak na první ovládací vstup analogového přepínače (5), tak na vstup prvního zpožďovacího obvodu (3), jehož výstup je napojen jak na druhý ovládací vstup analogového přepínače (5), tak na druhý zpožďovací obvod (4), jehož výstup je napojen na třetí ovládací vstup analogového přepínače (5). Analogový přepínač (5) je opatřen jednak prvním signálovým vývodem (51) uzemněným přímo, jednak společným signálovým vývodem (54) uzemněným přes integrační kapacitu (7) a dále zdrojovým vstupem (52) pro připojení zdroje proudu (6) a informačním výstupem (53) připojeným na vstup analogové paměti (8). Na jejím výstupu je signál hodnoty okamžitého kmitočtu.



Vynález se týká zapojení pro měření okamžitého kmitočtu a řeší problém okamžité odezvy na změnu kmitočtu a možnosti přeladění v širokém rozsahu.

Pro měření frekvence nebo detekce frekvenčně modulovaného signálu jsou známa zapojení frekvenčních diskriminátorů nebo fázových závěsů.

Jejich společnou nevýhodou je zpoždění jejich odezvy na změnu kmitočtu. To znemožňuje např. sledovat odezvu systému s frekvenční modulací na skokovou změnu kmitočtu.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje zapojení pro měření okamžitého kmitočtu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup tvarovače signálu je napojen jak na první ovládací vstup analogového přepínače, tak na vstup prvního zpožďovacího obvodu, jehož výstup je napojen jak na druhý ovládací vstup analogového přepínače, tak na druhý zpožďovací obvod, jehož výstup je napojen na třetí ovládací vstup analogového přepínače. Analogový přepínač je opatřen jednak prvním signálovým vývodem uzemněným přímo, jednak společným signálovým vývodem uzemněným přes integrační kondenzátor a dále zdrojovým vstupem pro připojení zdroje proudu s informačním výstupem. Ten je připojen na vstup analogové paměti, opatřené výstupem pro signál hodnoty okamžitého kmitočtu.

Výhodou zapojení pro měření okamžitého kmitočtu podle vynálezu je jeho okamžitá odezva na změnu kmitočtu a možnost přeladění v širokém rozsahu. Lze jej realizovat s využitím mikroelektronických integrovaných obvodů.

Příklad zapojení pro měření okamžitého kmitočtu podle vynálezu je znázorněn na obr., který značí blokové schéma.

Výstup signálu 1 je napojen na vstup tvarovače 2, jeho výstup je napojen na vstup prvního zpožďovacího obvodu 3. Výstup prvního zpožďovacího obvodu 3 je napojen na vstup druhého zpožďovacího obvodu 4. Ovládací vstupy analogového přepínače 5 jsou napojeny na výstupy tvarovače 2, prvního zpožďovacího obvodu 3 a druhého zpožďovacího obvodu 4. Společný signálový vývod 54 analogového přepínače 5 je napojen na integrační kapacitu 7, jejíž druhý vývod je uzemněn. První signálový vývod 51 analogového přepínače je uzemněn, druhý signálový vývod 52 je napojen na zdroj proudu 6 a informační výstup 53 je napojen na vstup analogové paměti 8, jejíž výstup je výstupem zapojení pro měření okamžitého kmitočtu.

Vstupní signál je v tvarovači 2 zesílen a upraven na úroveň vhodné pro číslicové obvody tak, že při každém průchodu nulou vstupního signálu se změní logická úroveň na výstup tvarovače 2. Takto upravený signál se přivádí do prvního zpožďovacího obvodu 3, který při každé změně logické úrovně na vstupu vygeneruje krátký impuls, který se přivede na vstup druhého zpožďovacího obvodu 4. Ten vygeneruje krátký impuls pouze při příchodu sestupné hrany. Součet délek obou impulsů musí být kratší než polovina půlperiody vstupního signálu. Signály z výstupů tvarovače 2 a zpožďovacích obvodů 3 a 4 jsou přivedeny na ovládací vstupy analogového přepínače 5, který je zapojen tak, že po dobu trvání impulsu z prvního zpožďovacího obvodu 3 se integrační kapacita 7 připojí k analogové paměti 8. Pak se na dobu trvání impulsu z druhého zpožďovacího obvodu 4 zkracuje na zem a po zbytek půlperiody vstupního signálu se připojí ke zdroji proudu 6. Na výstupu analogové paměti 8 je napětí úměrné délce předchozí půlperiody vstupního signálu.

Vynález lze s výhodou použít pro měření okamžitého kmitočtu. Je možno jej použít též jako detektor frekvenčně modulovaného signálu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro měření okamžitého kmitočtu obsahující tvarovač signálu, integrační kapacitu a zdroj proudu, vyznačený tím, že výstup tvarovače signálu (2) je napojen jak na první ovládací vstup analogového přepínače (5), tak na vstup prvního zpožďovacího obvodu (3), jehož výstup je napojen jak na druhý ovládací vstup analogového přepínače (5), tak na druhý zpožďovací obvod (4), jehož výstup je napojen na třetí ovládací vstup analogového přepínače (5) opatřeného jednak prvním signálovým vývodem (51) uzemněným přímo, jednak společným signálovým vývodem (54) uzemněným přes integrační kapacitu (7) a dále zdrojovým vstupem (52) pro připojení zdroje proudu (6), a informačním výstupem (53) připojeným na vstup analogové paměti (8) opatřené výstupem pro signál hodnoty okamžitého kmitočtu.

1. výkres

CS 270 074 B1

