



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 813

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 03 78
(21) PV 1624 - 78

(51) Int. Cl.³ H 03 B 5/06

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 5 82

(75)
Autor vynálezu MERTA JIŘÍ, BRNO

(54) Zapojení RC generátoru dosahujícího minimálního zkreslení

1

Vynález se týká generátoru dosahujícího minimálního zkreslení s tranzistorem řízeným polem.

Dosavadní zapojení měřicích RC generátorů je tvořeno obvykle selektivním RC členem, zesilovačem a stabilizátorem výstupního napětí. Vzhledem k tomu, že jsou to většinou generátory nízkofrekvenční, které se používají pro nízkofrekvenční měření, je u nich převládajícím požadavkem dosah minimálního zkreslení. Extrémně malého zkreslení lze dosáhnout poměrně složitějším zapojením zesilovače s vhodně zvoleným zesilovacím stupněm za použití tranzistorů řízených polem - FET případně MOS-FET. Tímto prvním zesilovacím tranzistorem je možno ovlivnit výsledné zkreslení až o jeden řád. Nevýhodou je, že pro tyto účely je nutný selekční výběr tranzistoru řízeného polem ze série jednoho typu, čímž se výrobní náklady zvyšují.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje zapojení RC generátoru dosahujícího minimálního zkreslení s tranzistorem řízeným polem, jehož podstatou je, že kolektor tranzistoru je spojen jednak přes proměnný odpor se svorkou zdroje napětí a jednak se vstupem zesilovače zapojeného výstupem do uzlu se selektivním členem s prvním odporem děliče a přes třetí odpor se společnou svorkou, která je spojena s druhým odporem děliče a se selektivním členem, jehož výstup je spojen s hradlem tranzistoru, jehož emitor a substrát je spojen se středem děliče z odporů.

197 813

Hlavní předností zapojení podle vynálezu je, že nevyžaduje zvláštní výběr tranzistorů řízených polem a přitom využívá jejich výhodných vlastností. V kombinaci se zesilovačem a selektivním členem dosahuje nastavením regulačního odporu širokého frekvenčního pásma s minimálním zkreslením výstupního napětí. Obvodová jednoduchost zapojení snižuje výrobní náklady.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, na kterém je uveden příklad zapojení.

Hlavní součástí RC generátoru je tranzistor 1 typu FET, MOS-FET. Jeho hradlo G je spojeno se selektivním členem 6, kolektor D se vstupem zesilovače 4 a přes proměnný odpor 2 se svorkou 3 zdroje napětí. Emitor S a substrát tranzistoru 1 jsou spojeny se středem děliče z prvního a druhého odporu 7 a 8, které jsou zapojeny do uzlu se selektivním členem, výstupem zesilovače 4 a přes třetí odpor 9 se společnou svorkou 5, se kterou je spojen ještě druhý odpor 8 děliče a selektivní člen 6.

Tranzistor 1 řízený polem lze použít jak typu FET, tak typu MOS-FET. Zesilovač 4 je nutný s malým vlastním zkreslením. Selektivní člen 6 je tvořen odpory a kondenzátory a společně s oběma odpory 7 a 8 děliče tvoří Wienův můstek.

RC generátor pracuje za provozu v podstatě takto.

Určujícím členem frekvence je Wienův můstek, jehož ramena tvoří první a druhý odpor 7, 8 a selektivní člen 6. V jeho diagonále je zapojeno hradlo G a emitor S tranzistoru 1. Napětí o frekvenci f z tohoto můstkového zapojení se zesílí v tranzistoru 1 a z jeho kolektoru D se přivádí na vstup zesilovače 4, který má malé vlastní zkreslení. Toto napětí zesílené zesilovačem 4 se vrací zpět k Wienově můstku, čímž dochází ke generování kmitů o frekvenci f . Proměnným odporem 2 nastaví se vhodné napětí na kolektoru tranzistoru 1 pro nejmenší zkreslení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení RC generátoru dosahující minimálního zkreslení s tranzistorem řízeným polem, vyznačený tím, že kolektor (D) tranzistoru (1) je spojen jednak přes proměnný odpor (2) se svorkou (3) zdroje napětí a jednak se vstupem zesilovače (4) zapojeného výstupem do uzlu se selektivním členem (6) s prvním odporem (7) děliče a přes třetí odpor (9) se společnou svorkou (5), která je spojena s druhým odporem (8) děliče a se selektivním členem (6), jehož výstup je spojen s hradlem (G) tranzistoru (1), jehož emitor (S) a substrát je spojen se středem děliče z odporů (7 a 8).

197 813

