

Vynález se týká řešení tvarovače elektronických signálů z trojúhelníkového průběhu na sinusový.

Dosavadní způsoby získávání sinusového průběhu přeladitelného v širokém rozsahu, například 1 : 500 byly dosud prováděny dvěma způsoby. Pomocí směšování dvou signálů, což bylo složité zapojení, vyžadující množství filtrů, které vytvářely konečný produkt.

Dále tvarováním různých průběhů (obdélníky, trojúhelníky) na sinusový průběh. Tato řešení byla velmi složitá a měla mnoho nastavovacích prvků. Je možné použít i speciálních tvarovacích obvodů, které jsou však poměrně drahé a těžko dostupné.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje řešení dle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen symetrickým zesilovačem z dvojice tranzistorů, prvního tranzistoru a druhého tranzistoru, jehož kolektorové odpory jsou nelineární zátěže, vytvořené prvním zatěžovacím odporem, prvním nelinearizačním odporem a první diodou v první větvi a druhým zatěžovacím odporem, druhým nelinearizačním odporem a druhou diodou v druhé větvi, přičemž vstup tvarovače tvoří některá ze vstupních svorek tranzistorů první vstupní svorka prvního tranzistoru nebo druhá vstupní svorka druhého tranzistoru, z nichž jedna je spojena se společnou svorkou zdrojů a druhá je připojena na zdroj trojúhelníkového napětí a výstupy tvarovače tvoří kolektory tranzistorů, kolektor prvního tranzistoru a kolektor druhého tranzistoru.

Obvod je velmi jednoduchého zapojení, nastavuje se pouze amplituda vstupního napětí, případně zesílení následného stupně, požadujeme-li sinusové napětí o větší amplitudě.

Vynález bude blíže objasněn na přiloženém výkresu. Základem zapojení je dvojice tranzistorů, první tranzistor 21 a druhý tranzistor 31. Tyto tranzistory jsou shodné, s výhodou použití dvojice na jednom substrátu.

V emitorech jsou zpětnovazební odpory první odpor 25 a druhý odpor 35, které tvoří zápornou zpětnou vazbu a nastavovací odpor 4, kterým jsou nastaveny stejnosměrné parametry zapojení.

Hodnoty všech tří odporů jsou dle napájecího napětí a parametrů tranzistorů. Báze druhého tranzistoru 31 je připojena na nulový potenciál. V kolektorech prvního tranzistoru 21 a druhého tranzistoru 31 je zapojena nelineární zátěž, tvořená druhým zatěžovacím odporem 33, druhým nelinearizačním odporem 34 a druhou diodou 32 u tranzistoru druhé větve a prvním zatěžovacím odporem 23, prvním nelinearizačním odporem 24 a první diodou 22 u tranzistoru první větve.

První nelinearizační odpor 24 a druhý nelinearizační odpor 34 jsou jedním vývodem připojeny na společnou svorku zdrojů 2. Trojice těchto elementů vytváří nelineární zátěž, která jestliže je protékána proudem do kolektorů tranzistorů, vytváří nelineární průběh velmi blízký průběhu sinusovému. Obě větve jsou zcela rovnocenné a záměnné.

Na vstup 1 je přiváděno trojúhelníkové napětí se střídou 1 : 1 symetricky okolo nulového potenciálu. Toto napětí je zesilováno v symetrickém zesilovači, tvořeném prvním tranzistorem 21 a druhým tranzistorem 31.

Tyto tranzistory mají ve svých kolektorech nelineární zátěž, tvořenou prvním zatěžovacím odporem 23 a prvním nelinearizačním odporem 24, druhým zatěžovacím odporem 33 a druhým nelinearizačním odporem 34 a první diodou 22 a druhou diodou 32. Tato nelinearita vytváří na kolektoru prvního tranzistoru 81 a kolektoru druhého tranzistoru 82 výstupní napětí, které je blízké napětí sinusovému.

Vynález lze používat ve všech odvětvích, kde potřebujeme získat sinusové napětí, které lze přeladovat v širokém rozmezí jedním knoflíkem. Rozladitelnost je větší než 1 : 500, přičemž výstupní amplituda je dodržovaná s přesností lepší jak 1/2%.

Nelineární zkreslení signálu je lepší než 1% bez nároků na nastavování tvarovače. Při připojení následného zesilovače získáme při zesílení jedním stupněm lehce napětí o amplitudě 10 V eff.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tvarovač elektronických signálů vyznačený tím, že je tvořen symetrickým zesilovačem z dvojice tranzistorů, prvního tranzistoru (21) a druhého tranzistoru (31), jehož kolektorové odpory jsou nelineární zátěže, vytvořené prvním zatěžovacím odporem (23), prvním nelinearizačním odporem (24) a první diodou (22) v první větvi a druhým zatěžovacím odporem (33), druhým nelinearizačním odporem (34) a druhou diodou (32) v druhé větvi, přičemž vstup tvarovače tvoří některá ze vstupních svorek tranzistorů, první vstupní svorka (1) prvního tranzistoru (21) nebo druhá vstupní svorka (7) druhého tranzistoru (31), z nichž jedna je spojena se společnou svorkou zdrojů (9) a druhá je připojena na zdroj trojúhelníkového napětí a výstupy tvarovače tvoří kolektory tranzistorů, kolektor prvního tranzistoru (81) a kolektor druhého tranzistoru (82).

1 výkres

244482

