

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62645

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.VI.1967 (P 120 925)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VIII.1971

Kl. 21 a⁴, 8/02

MKP H 03 b, 5/04



Współtwórcy wynalazku: Ryszard Wolski, Ireneusz Falkus

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Maszynowych Przed-
siębiorstwo Państwowe, Bytom (Polska)Stabilny generator tranzystorowy do pomiaru wielkości
nieelektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest stabilny generator tranzystorowy służący do pomiaru wielkości nieelektrycznych albo do ich sygnalizacji.

Dotychczas podobne układy nie były budowane z zastosowaniem tranzystorów ze względu na trudności związane z uniezależnieniem się od zmian parametrów tranzystora przy zmianach temperatury otoczenia. Stosowanie termostatów znacznie zwiększało koszt urządzenia.

Celem wynalazku jest układ generatora tranzystorowego, który w szerokim zakresie temperatur otoczenia zapewnia stałość amplitudy drgań.

Cel ten został osiągnięty przez wprowadzenie silnego ujemnego sprzężenia zwrotnego poprzez dodatkowy wzmacniacz i detektor, przez regulację punktu pracy generatora za pomocą germanowego tranzystora reagującego na zmiany temperatury otoczenia oraz przez zastosowanie w generatorze i dodatkowym wzmacniaczu tranzystorów krzemowych. Układ zasilany jest napięciem stabilizowanym diodą Zenera.

Przy prostym i tanim układzie generatora uzyskano dużą stałość amplitudy napięcia wyjściowego przy czym miernik włączony za detektorem wskazuje jej wielkość i umożliwia pomiary wielkości nieelektrycznych, które powodują zmianę dobroci cewki generatora.

Wynalazek zostanie objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku.

2

Układ generatora tworzą tranzystor **Q1** z cewką **L1** i dzielnikiem pojemnościowym **C1** i **C2**. Napięcie zmienne z kolektora tranzystora **Q1** przez kondensator **C3** podane zostaje na bazę tranzystora **Q2**. Wzmocnione napięcie zmienne prostowane jest z podwajaniem napięcia na diodach **D1** i **D2**. Na wyjściu detektora włączony jest w szereg z opornikiem **R10** mikroamperomierz wskazujący wielkość amplitudy napięcia generatora. Punkt pracy tranzystora **Q1** ustalany jest prądem bazy płynącym przez **R11** i **L1**. Wielkość tego prądu zależy od sumy napięć na tranzystorze **Q3** i na mostku detekcyjnym **C6** i **R10**. Napięcie na tranzystorze germanowym **Q3** i jego zmiana w funkcji temperatury ustalane są wielkością opornika **R7** w kolektorze i opornościami **R8** i **R9** w bazie w taki sposób, aby kompensowały zmiany termiczne parametrów tranzystorów **Q1** i **Q2**.

Napięcie mostka detekcyjnego, proporcjonalne do wzmocnionego napięcia generatora wprowadza silne ujemne sprzężenie zwrotne, stabilizujące amplitudę napięcia generatora. Wprowadzenie do cewki generatora **L1** materiałów przewodzących powoduje obniżenie się dobroci cewki a tym samym wielkości amplitudy, co jest wskazywane mikroamperomierzem. Wstępne ustawienie amplitudy generatora dokonywane jest przez zmianę dodatniego sprzężenia zwrotnego generatora za pomocą opornika **R1**

w emiterze tranzystora **Q1**. Stabilizacja napięcia zasilania diodą Zenera **D3** zwiększa stałość amplitudy generatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stabilny, generator tranzystorowy do pomiaru wielkości nieelektrycznych, **znamienny tym**, że za generatorem z tranzystorem (**Q1**), cewką (**L1**) i dzielnikiem pojemnościowym (**C1**) i (**C2**) włączony jest wzmacniacz (**Q2**) i detektor (**D1**) i (**D2**), przez które wprowadzane jest silne sprzężenie zwrotne stabilizujące amplitudę drgań generatora oraz włączony jest tranzystor (**Q3**) stabilizujący temperaturowo układ generatora.

2. Stabilny generator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wzmacniacz i detektor są tak połączone z generatorem, że napięcie zmienne z generatora po wzmocnieniu na tranzystorze wzmacniacza (**Q2**) i detekcji z podwajaniem napięcia na diodach (**D1**) i (**D2**) przez filtr dolno-przepustowy (**R11**) i (**C7**) reguluje wzmocnienie generatora przez zmianę punktu pracy jego tranzystora (**Q1**).

3. Stabilny generator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że dzielnik napięcia, ustalający punkt pracy tranzystora (**Q1**), generatora, złożony jest z opornika (**R7**) i germanowego tranzystora (**Q3**), którego prąd kolektora zmienia się z temperaturą.

