



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 824384

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.07.79 (21) 2796304/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.04.81. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 28.04.81

(51) М. Кл.³
H 02 M 1/08
G 05 F 1/56

(53) УДК 621.316.
.722.1(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. А. Воробьев и Я. Р. Брунс

(71) Заявитель

Рижский ордена Ленина государственный электротехнический
завод ВЭФ им. В. И. Ленина

ВСЕСОЮЗНАЯ

ПАТЕНТНО-

ТЕХНИЧЕСКАЯ

БИБЛИОТЕКА

(54) УСТРОЙСТВО СРАВНЕНИЯ ДЛЯ СТАБИЛИЗАТОРА

1

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано для сравнения напряжения в цепях обратной связи в стабилизаторах постоянного тока и низких напряжений.

Известны устройства сравнения низких напряжений (менее одного вольта) с опорным напряжением, используемые в цепях обратной связи стабилизаторов постоянного тока и низких напряжений [1].

Однако известные устройства сравнения требуют дополнительный источник питания (обратной полярности) и два включенных встречно опорных элемента (диода), имеют недостаточную температурную стабильность и в ряде случаев приводят к дополнительным потерям активной мощности.

Наиболее близким к предлагаемому техническим решением является устройство сравнения низких напряжений для линейных стабилизаторов, содержащее два транзистора, включенных по дифференциальной схеме, которые имеют достаточно высокую температурную стабильность и в которых потенциалы эмиттеров «опущены» [2].

Недостатком устройства является необходимость наличия 2-х дополнительных источ-

2

ников питания, что усложняет общую схему стабилизаторов, в которых применяется устройство сравнения.

Цель изобретения — упрощение устройства и повышение его надежности.

Поставленная цель достигается тем, что база одного из транзисторов подключена к средней точке введенного резистивного делителя напряжения, один вывод которого соединен с выводом для подключения к источнику опорного напряжения, а другой — с выводом для подключения сравниваемого напряжения.

На чертеже представлена схема устройства сравнения.

Устройство содержит выводы 1 и 2 для подключения к источнику питающего напряжения U_n , вывод 3 для подключения к опорному элементу (на чертеже не показан), например стабилитрону (источнику опорного напряжения), который в общем случае может быть соединен с выводом 2, и, через резистор (на чертеже не показан), с выводом 1 для подключения к источнику питания U_n (или в некоторых указанных случаях к дополнительному источнику питания), вывод 4 для подачи (относительно «общего»

вывода 2) входного (сравниваемого) напряжения $U_{вх}$ и вывод 5 для снятия выходного напряжения $U_{вых}$. Транзисторы 6 и 7 включены по дифференциальной схеме с эмиттерным 8 и нагрузочным 9 резисторами. Делитель 10 опорного напряжения средней точкой соединен с базой транзистора 6. База второго транзистора соединена со средней точкой делителя на резисторах 11 и 12, причем другой конец резистора 11 соединен с опорным элементом (выводом 3), а другой конец резистора 12 — с выводом 4 для подачи входного напряжения $U_{вх}$.

С увеличением (уменьшением) входного напряжения $U_{вх}$ повышается (понижается) потенциал базы, увеличивается (уменьшается) ток базы и коллектора транзистора 7. При этом уменьшается (увеличивается) выходное напряжение $U_{вых}$ (относительно «общего» вывода 2). Можно также снимать инверсный выходной сигнал относительно вывода 1.

На базы обоих транзисторов дифференциальной схемы подается пропорциональная (примерно равная) часть опорного напряжения $U_{оп}$. При этом потенциалы баз обоих транзисторов одинаково «подняты». Это позволяет использовать термостабильные стабилитроны (со сравнительно высоким, около 9 В напряжением) в качестве опорных элементов. В предлагаемом устройстве необходимость в дополнительном (и только

в одном) источнике питания для получения опорного напряжения возникает в случае использования устройства сравнения в стабилизаторах постоянного тока (или напряжения) с низким (менее 15 В) напряжением $U_{н}$ источника питания. Опорный элемент, например стабилитрон, один.

Указанное позволяет упростить схему устройства, повысить ее надежность и повторяемость (серийнопригодность).

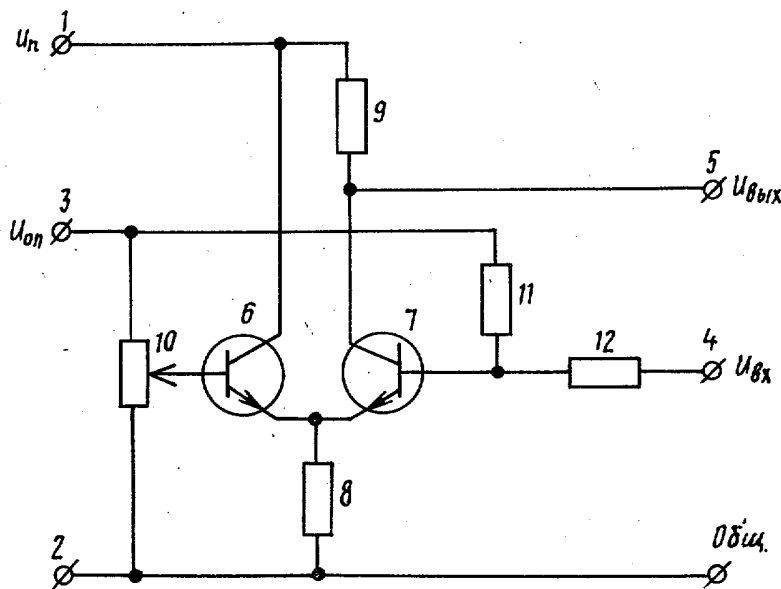
Формула изобретения

Устройство сравнения для стабилизатора, содержащее два транзистора, включенных по дифференциальной схеме, база одного из которых через резистивный делитель соединена с выводами для подключения к источнику опорного напряжения, отличающееся тем, что, с целью упрощения и повышения надежности устройства, база другого транзистора подключена к средней точке введенного резистивного делителя напряжения, один вывод которого соединен с выводом для подключения к источнику опорного напряжения, а другой — с выводом для подключения сравниваемого напряжения.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 330514, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР № 145258, кл. G 05 F 1/56, 1961.



Составитель В. Полякова
 Редактор И. Николайчук Техред А. Бойкас Корректор Г. Назарова
 Заказ 2142/80 Тираж 730 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4