

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/298368>

Тип работы: Реферат

Предмет: Электротехника

Введение.....	3
1. Параметрический стабилизатор напряжения.....	4
2. Расчёт простейшего параметрического стабилизатора на стабилитроне.....	6
Заключение.....	10
Список литературы.....	11

ВВЕДЕНИЕ

Высокое или низкое напряжение в сети - одна из наиболее частых причин выхода из строя электроприборов. При повышенном напряжении могут выйти из строя нагревательные элементы котлов и электроплит в источниках питания, может выйти из строя диодный мост или фильтрующий конденсатор, а при пониженной электронике, другими словами, отклонение напряжения в сети в ту или иную сторону практически отрицательно сказывается все, без исключения, электрооборудование.

Решением этой проблемы является установка стабилизатора напряжения по всему дому или для конкретного прибора.

Для чего используются стабилизаторы напряжения?

Стабилизатор напряжения - Это устройство с входом и выходом, предназначенное для поддержания выходного напряжения в заданных пределах при значительном изменении значения входного напряжения. Другими словами, стабилизатор необходим для того, чтобы на подключенную нагрузку подавалось стабильное напряжение, значение которого неизменно будет находиться в пределах стандартных номиналов (220 Вольт — для однофазной сети и 380 вольт — для трехфазной).

В отличие от реле напряжения, которые просто отключают сеть, когда значение напряжения превышает допустимые пределы, стабилизаторы выравнивают напряжение в сети, тем самым обеспечивая бесперебойную ее работу.

1.Параметрический стабилизатор напряжения

Принцип работы параметрического стабилизатора основан на свойстве стабилитрона протекающего через него тока поддерживать прежнее приложенное напряжение. А именно, когда напряжение на входе стабилизатора увеличивается, ток через стабилитрон VD значительно увеличивается, соответственно, увеличивается падение напряжения на балластном резисторе RB. Короче говоря, почти все изменения входного напряжения происходят на балластном резисторе

С помощью такого стабилизатора, в котором используется полупроводниковый стабилитрон d, можно получить стабилизированное напряжение от нескольких вольт до нескольких сотен вольт при токах от миллиамперных до амперных единиц.

Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения легко объяснить стабилитроном HVAC и» перевернутым" HVAC RB:

Когда напряжение $U_{вх1}$ увеличивается на $\Delta U_{вх1}$, например, из-за увеличения напряжения в сети, Вольт-амперный отклик резистора RB перемещается параллельно самому себе и принимает положение 2. на рисунке показано, что напряжение ($U_{ст2}$ мало отличается от напряжения в сети $U_{ст1}$, то есть практически напряжение на стабилитроне и нагрузочном резисторе RB останется неизменным). Напряжение на

зарядном устройстве также остается неизменным при понижении входного напряжения и изменении тока зарядки.

Для нормальной работы параметрического стабилизатора сопротивление резистора R6 должно быть таким, чтобы его Вольтамперный отклик пересекал Вольтамперный отклик стабилитрона в точке А, соответствующей номинальному току стабилитрона $I_{ST.name}$, значение которого указано в паспортных данных.

Стабилизирующий коэффициент параметрического стабилизатора напряжения на полупроводниковом стабилитроне может достигать $30 \div 50$.

$I_{ST.min}$ -минимальное значение тока, протекающего через стабилитрон, при котором обеспечивается режим стабилизации.

$I_{ST.max}$ -максимально допустимый ток, протекающий через стабилитрон.

Ток через стабилитрон устанавливается в зависимости от условия:

Основными преимуществами параметрических стабилизаторов напряжения являются простота конструкции и надежность в эксплуатации.

Для расчета параметрического стабилизатора необходимо знать номинальный ток нагрузки и выбрать номинальный стабилизирующий ток, который будет примерно равен половине минимального и максимального стабилизирующего тока. Суммируя номинальный ток стабилитрона и нагрузки, мы получаем номинальный ток на балластном резисторе.

Затем выбираем входное напряжение, примерно равное $1,5 U$. наконец, определяем сопротивление балластного резистора.

Для этого разница между входным напряжением и стабилизирующим напряжением делится на ток, протекающий через балластный резистор.

1. Блэкберн Книга стабилизатор веса. Попрощайтесь с килограммами! / Блэкберн, Л. Джордж. - М.: Эксмо, 2020. - 352 с.
2. Иванчук, Б.Н. Параметрические стабилизаторы напряжения на полупроводниковых приборах и магнитных усилителях / Б.Н. Иванчук, Б.Я. Рувинов. - М.: Энергия, 2019. - 128 с.
3. Мазель, К.Б. Выпрямители и стабилизаторы напряжения / К.Б. Мазель. - М.: Госэнергоиздат, 2021. - 121 с.
4. Миловзоров, В. П. Дискретные стабилизаторы и формирователи напряжения / В.П. Миловзоров, А.К. Мусолин. - М.: Энергоатомиздат, 2018. - 248 с.
5. Полянин, К. Н. Интегральные стабилизаторы напряжения / К.Н. Полянин. - М.: Энергия, 2020. - 192 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/298368>