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/kontrolnaya-rabota/69083

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Электротехника

Задание 1. 3
Задача 1. 6
Задача 2. 9
Задача 3. 10
Используемая литература. 12

Задание 1.
Светодиод: конструкция, принцип действия, параметры, области применения.

Задача 1.
Составьте схему двухтактного двухполупериодного выпрямителя, используя стандартный диод Д222, параметры которого заданы в МУ.
Мощность потребителя Вт с напряжением питания
В. Начертите схему выпрямителя, поясните принцип действия выпрямителя, используя временные графики напряжения.

Задача 2.
- металлический датчик температуры. Ответьте:
1. Тепло или холодно, если напряжение .
2. Изменится ли напряжение если замкнуть ключ S.

Рис. 6

Задача 3.
Для транзистора включенного по схеме с общим эмиттером заданы напряжение на базе В и напряжение источника питания В , напряжение на коллекторе . Определить используя входную и выходную характеристики ток коллектора , коэффициент усиления , сопротивление нагрузки и мощность на коллекторе .

Дано:
В
В
В

Задание 1.
Светодиод: конструкция, принцип действия, параметры, области применения.
Ответ:
Светодиодами называют приборы с p-n-переходами, кото¬рые испускают свет при прохождении через них прямого тока. Светодиоды являются источниками некогерентного излучения. Действие светодиодов основано на инжекции неосновных носите¬лей p-n-переходом и последующей излучательной рекомбинацией избыточных электронов и дырок в p- и n- областях. На рис.1 изображено условное графическое изображение светодиода.

Рис.1. Условное графическое изображение светодиода.

При включении светодиода в прямом направлении через p-n-переход инжектируются основные носители:

электроны и дырки. Например, дырки из p+-области, пройдя через переход, попадают в n+-область и непосредственно вблизи границы перехода начинают рекомбинировать с основными носителями – электронами. Аналогично следует сказать и об электронах, инжектированных из n-области в p-область. Интенсивная рекомбинации носителей вблизи границ переходов (In и Ip) возрастает по мере увеличения прямого тока.
В обычных диодах рекомбинация электронов и дырок происходит с выделением тепла без светового излучения (фононная рекомбинация).
В светодиодах, характеризуемых высокой степенью легирования p- и n-слоев, при прямом смещении интенсивная рекомбинация инжектированных носителей с основными носителями вблизи границ перехода сопровождается появлением фотонов с определенной частотой излучения 0.
На рис. 2 показана схема включения светодиода, а также соотношение ВАХ различных СИД, излучающих в диапазоне инфракрасного ИК (кривая 1) и синего светов (кривая 2).

а) б)
Рис. 2. Схема включения (а) и вольтамперные характеристики (б) различных СИД

Устаревшая система обозначений включает в себя ряд букв и цифр, например, АЛ316, АЛ107Б или АЛС331. Первая буква характеризует материал (арсенид галлия);
вторая – конструктивное исполнение (Л единичный светодиод; ЛС ряд или матрица светодиодов) ; цифры номер разработки.
Современные обозначения светодиодов содержат семь элементов:
Первый буква И (характеризует принадлежность прибора к знакосинтезирующим индикаторам); иногда перед литерой И ставится буква К, обозначающая прибор широкого общепромышленного применения;
Второй буква, характеризующая вид индикатора:
П полупроводниковый; Ж жидкокристаллический;
Э электролюминесцентный и др.
Третий буква, характеризующая отображающую информацию: Д единичная, Ц цифровая, М мнемоническая и др.;

1. Белов Н.В., Электротехника и основы электроники [Текст] /
Н.В.Белов, Ю.С. Волков, С.-Петербург: Изд-во Лань, 2012 – 432 с.
2. Жаворонков М. А. Электротехника и электроника [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М. А. Жаворонков, А. В. Кузин. – М.: Академия, 2005. – 400 с.
3. Рекус Г.Г., Белоусов А.М. Сборник задач по электротехнике и ос-новам электроники: Учеб. пособие для неэлектротехнических специально¬стей вузов. - М.: Высш. шк.7 1991.
4. Сборник задач по электротехнике и основам электроники / Под
ред. В.С. Пантюшина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1979.
5. Основы промышленной электроники: Учебник для неэлектротех-нических специальностей вузов / В.Г. Герасимов, О.М. Князьков, А.Е.,Краснопольский, В.В. Сухоруков; Под ред. В.Г. Герасимова. - 3-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк., 1986.
6. Горбачев Г Н., Чаплыгин Е.Е. Промышленная электроника: Учеб¬ник для вузов Под ред. В.А. Лабунцева, - М : Энергоатомиздат, 1988.
7. Забродин Ю.С. Промышленная электроника: Учеб. пособие для вузов.
М.: Высш. шк., 1982.

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/kontrolnaya-rabota/69083