**Мой вариант 1**

Вариант задания определяется по номеру студента в группе. Необходимо рассчитать 2 задачи.

**Задача №1.** Варианты (1-10).

Составить схему мостового выпрямителя, использовав стандартные диоды, параметры которых приведены в таблице. Мощность потребителя Рп (Вт)с напряжением питания Uп (В).Начертить схему выпрямителя. Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами. Данные для своего варианта взять из таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Тип диода | Рп (Вт) | Uп(В) |
|  | Д7Г | 80 | 100 |
|  | Д224 | 200 | 50 |
|  | Д217 | 150 | 500 |
|  | Д305 | 300 | 20 |
|  | Д214 | 600 | 80 |
|  | Д207 | 30 | 100 |
|  | Д302 | 250 | 150 |
|  | Д243Б | 300 | 200 |
|  | Д221 | 250 | 200 |
|  | Д233Б | 500 | 400 |

**Задача №2.** Варианты (1-10).

Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды, параметры которых приведены в таблице. Мощность потребителя, Рп (Вт) **с** напряжением питания Uп (В).Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя. Данные для своего варианта взять из таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Тип диода | Рп (Вт) | Uп(В) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Д210 | 60 | 300 |
|  | Д303 | 300 | 100 |
|  | Д214Б | 400 | 40 |
|  | Д242 | 800 | 80 |
|  | Д244 | 500 | 50 |
|  | Д205 | 300 | 300 |
|  | Д224А | 600 | 40 |
|  | Д222 | 400 | 200 |
|  | Д218 | 200 | 400 |
|  | Д243Б | 600 | 150 |

**Пример 1.** Составить схему мостового выпрямителя, использовав один из четырёх диодов: Д218, Д222, КД202Н, Д215Б. Мощность потребителя Вт, напряжение потребителя В.

*Решение.* 1.Выписываем из табл. Параметры указанных диодов:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип диода | , А | , В | Тип диода | , А | , В |
| Д218 Д222 | 0,1  0,4 | 1000  600 | КД202Н  Д215Б | 1  2 | 500  200 |

2. Определяем ток потребителя:



3. Определяем напряжение, действующее на диод в непроводящий период для мостовой схемы выпрямителя:

В.

4. Выбираем диод из условий А, В.

Этим условиям удовлетворяет диод КД202Н:

А, В.

Диоды Д218 и Д222 удовлетворяют напряжению, так как 1000 и 600 больше 314 В, но не подходят по допустимому току, так как 0,1 и 0,4 меньше 0,75 А. Диод 215Б, наоборот, подходит по допустимому току, так как 2>0,75 А, но не по обратному напряжению, так как 200<314 В.

5. Составляем схему мостового выпрямителя (рис. 103). В этой схеме каждый из диодов имеет параметры диода КД202Н: А; В.

**Пример 2.** Для составления схемы трёхфазного выпрямителя на трёх диодах заданы диоды Д243. Выпрямитель должен питать потребитель с В. Определить допустимую мощность потребителя и пояснить порядок составления схемы выпрямителя.

*Решение.*

1. Выписываем из табл. параметры диода: А; В.

2. Определяем допустимую мощность потребителя. Для трёхфазного выпрямителя , т.е. Вт.

Следовательно, для данного выражения Вт.

3. Определяем напряжение, действующее на диод в непроводящий период:

В.

4. Составления схемы выпрямителя. Проверяем диод по условию . В данном случае это условие не выполняется, так как 200<315 В. чтобы условие выполнялось, необходимо в каждом плече два диода соединить последовательно, тогда В, 400>315 В.

Таблица. **Технические данные полупроводниковых диодов.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип диода | Iдоп,А | Uобр,В | Тип диода | Iдоп,А | Uобр,В |
| Д7ГД205 Д207  Д209  Д210  Д211  Д214  Д214А  Д214Б  Д215  Д215А  Д215Б  Д217  Д218  Д221  Д222  Д224  Д224А  Д224Б  Д226  Д226А | 0.3  0.4  0.1  0.1  0.1  0.1  5  10  2  5  10  2  0.1  0.1  0.4  0.4  5  10  2  0.3  0.3 | 200  400  200  400  500  600  100  100  100  200  200  200  800  1000  400  600  50  50  50  400  300 | Д231Д231Б Д232  Д232Б  Д233  Д233Б  Д234Б  Д242  Д242А  Д242Б  Д243  Д243А  Д243Б  Д244  Д244А Д244Б Д302  Д303  Д304  Д305  КД202А  КД202Н | 10  5  10  5  10  5  5  5  10  2  5  10  2  5  10  2  1  3  3  6  3  1 | 300  300  400  400  500  500  600  100  100  100  200  200  200  50  50  50  200  150  100  50  50  500 |