Преподаватель – ДОЦЕНТ, К.Т.Н. ДОЦЕНТ иСАКОВ вИКТОР иВАНОВИЧ

Задание № 2

Критерии оценивания:

**Максимальное количество баллов –18 (по 2 балла за каждый правильно выполненный расчет величины).**

**Минимальное количество баллов, при которых работа считается выполненной – 9 баллов.**

Варианты № 1-10

**Провести электрический расчёт однополупериодной схемы выпрямления с активной нагрузкой. Нарисовать схему.**

Исходные данные:

1. Выпрямленное напряжение U0 =
2. Выпрямленный ток I0 =
3. Действующее значение напряжения первичного источника U1 =
4. Частота напряжения первичного источника fc =

Расчётные данные:

1. Действующее значение напряжения вторичной обмотки
2. трансформатора U2 =
3. Действующее значение тока вторичной обмотки
4. трансформатора I2 =
5. Амплитудное значение обратного напряжения на диоде Uобр =
6. Амплитудное значение тока через диод Iпрm =
7. Действующее значение тока через диод IпрVD =
8. Частота пульсаций fп =
9. Коэффициент трансформации трансформатора n =

Расчётные формулы:

1. U2 = 2.22 U0 ;
2. I2 = 1.57 I0 ;
3. Uобр = 3.14 U0 ;
4. Iпр m = 3.14 I0 ;
5. Iпр VD = 1.57 I0 ;
6. fп= fс;
7. n = U1 / U2

**Варианты заданий**

Таблица 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | U0 | I0 | U1 | fc |
| 1 | 12 В | 2 А | 220 В | 50 Гц |
| 2 | 100 В | 0.1 А | 10 В | 100 Гц |
| 3 | 200 В | 0.05 А | 20 В | 50 Гц |
| 4 | 5 В | 0.5 А | 110 В | 400 Гц |
| 5 | 400 В | 1 А | 220 В | 50 Гц |
| 6 | 10 В | 5 А | 220 В | 50 Гц |
| 7 | 50 В | 0.2 А | 110 В | 100 Гц |
| 8 | 500 В | 0.01 А | 220 В | 50 Гц |
| 9 | 5 В | 4 А | 100 В | 400 Гц |
| 10 | 30 В | 0.5 А | 10 В | 50 Гц |

Варианты № 11-20

**Провести электрический расчёт двухполупериодной схемы выпрямления с выводом средней точки (с нулевым выводом) с активной нагрузкой. Нарисовать схему.**

Исходные данные:

1. Выпрямленное напряжение U0 =
2. Выпрямленный ток I0 =
3. Действующее значение напряжения первичного источника U1 =
4. Частота напряжения первичного источника fc =

Расчётные данные:

1. Действующее значение напряжения вторичной обмотки
2. трансформатора U2 =
3. Действующее значение тока вторичной обмотки
4. трансформатора I2 =
5. Амплитудное значение обратного напряжения на диоде Uобр =
6. Амплитудное значение тока через диод Iпрm =
7. Действующее значение тока через диод IпрVD =
8. Частота пульсаций fп =
9. Коэффициент трансформации трансформатора n =

Расчётные формулы:

1. U2 = 1.11 U0 ;
2. I2 = 0.785 I0 ;
3. Uобр = 3.14 U0 ;
4. Iпр m = 1.57 I0 ;
5. Iпр VD = 0.785 I0 ;
6. fп= 2fс;
7. n = U1 / U2

**Варианты заданий**

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6№ п/п | U0 | I0 | U1 | fc |
| 1 | 12 В | 2 А | 220 В | 50 Гц |
| 2 | 100 В | 0.1 А | 10 В | 100 Гц |
| 3 | 200 В | 0.05 А | 20 В | 50 Гц |
| 4 | 5 В | 0.5 А | 110 В | 400 Гц |
| 5 | 400 В | 1 А | 220 В | 50 Гц |
| 6 | 10 В | 5 А | 220 В | 50 Гц |
| 7 | 50 В | 0.2 А | 110 В | 100 Гц |
| 8 | 500 В | 0.01 А | 220 В | 50 Гц |
| 9 | 5 В | 4 А | 100 В | 400 Гц |
| 10 | 30 В | 0.5 А | 10 В | 50 Гц |

Варианты № 21-30

**Произвести электрический расчёт однофазной мостовой схемы выпрямления с активной нагрузкой. Нарисовать схему.**

Исходные данные:

1. Выпрямленное напряжение U0 =
2. Выпрямленный ток I0 =
3. Действующее значение напряжения первичного источника U1 =
4. Частота напряжения первичного источника fc =

Расчётные данные:

1. Действующее значение напряжения вторичной обмотки
2. трансформатора U2 =
3. Действующее значение тока вторичной обмотки
4. трансформатора I2 =
5. Амплитудное значение обратного напряжения на диоде Uобр =
6. Амплитудное значение тока через диод Iпрm =
7. Действующее значение тока через диод IпрVD =
8. Частота пульсаций fп =
9. Коэффициент трансформации трансформатора n =

Расчётные формулы:

1. U2 = 1.11 U0 ;
2. I2 = 1.11 I0 ;
3. Uобр = 1.57 U0 ;
4. Iпр m = 1.57 I0 ;
5. Iпр VD = 0.785 I0 ;
6. fп= 2fс;
7. n = U1 / U2

**Варианты заданий**

Таблица 7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | U0 | I0 | U1 | fc |
| 1 | 12 В | 2 А | 220 В | 50 Гц |
| 2 | 100 В | 0.1 А | 10 В | 100 Гц |
| 3 | 200 В | 0.05 А | 20 В | 50 Гц |
| 4 | 5 В | 0.5 А | 110 В | 400 Гц |
| 5 | 400 В | 1 А | 220 В | 50 Гц |
| 6 | 10 В | 5 А | 220 В | 50 Гц |
| 7 | 50 В | 0.2 А | 110 В | 100 Гц |
| 8 | 500 В | 0.01 А | 220 В | 50 Гц |
| 9 | 5 В | 4 А | 100 В | 400 Гц |
| 10 | 30 В | 0.5 А | 10 В | 50 Гц |