**Электрические цепи постоянного тока. Контрольная работа**

Задание:

1. Построить ВАХ источника электрической энергии и определить внутренне сопротивление источника. Параметры Uxx и Iкз взять в соответствии с вариантом из таблицы 1.
2. Составить необходимое количество уравнений по законам Кирхгофа для схемы определенной вариантом (таблица 2). Проверить законы Кирхгофа;
3. Найти значения потенциалов и токи в схеме, используя метод узловых потенциалов (МУП).
4. Сравнить результаты методов. А также проверить правильность расчетов в автоматизированной среде Multisim10 или Electronics Work Bench 5.02.
5. Составить баланс мощностей для схемы определенной вариантом (таблица 2). Проверить результат в автоматизированной среде Multisim10 или Electronics Work Bench 5.02.

Группа 1: Вариант задания = Номер в журнале. Группа 2: Вариант задания = 30 - Номер в журнале

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Задача | 1 | | 2,3,4 | | | | | | | | | | | | |
| Вариант | Uxx, В | Iкз, А | E1,В | E2,В | E3,В | J,А | R1,Ом | R2,Ом | R3,Ом | R4,Ом | R5,Ом | R6,Ом | R7,Ом | R8,Ом | Схема |
| 1 | 100 | 8 | 20 | 11 | 30 | 2 | 10 | 3 | 47 | 80 | 11 | 45 | 3 | 5 | 1 |
| 2 | 50 | 9 | 41 | 18 | 40 | 5 | 12 | 10 | 53 | 28 | 42 | 31 | 15 | 21 | 2 |
| 3 | 30 | 4 | 60 | 22 | 60 | 7,5 | 14 | 56 | 10 | 66 | 55 | 5 | 11 | 34 | 3 |
| 4 | 80 | 6 | 10 | 20 | 28 | 8 | 18 | 27 | 30 | 10 | 5 | 66 | 42 | 73 | 4 |
| 5 | 45 | 5 | 40 | 42 | 14 | 9 | 40 | 52 | 68 | 5,5 | 10 | 7 | 30 | 45 | 5 |
| 6 | 55 | 5 | 15 | 60 | 27 | 10 | 33 | 14 | 5 | 66 | 12 | 10 | 19 | 12 | 6 |
| 7 | 24 | 4 | 30 | 11 | 20 | 12 | 47 | 15 | 12 | 55 | 31 | 13 | 10 | 12 | 7 |
| 8 | 40 | 4,5 | 40 | 18 | 40 | 6 | 5 | 23 | 10 | 23 | 44 | 66 | 12 | 10 | 8 |
| 9 | 90 | 10 | 63 | 22 | 60 | 8 | 5 | 40 | 13 | 66 | 26 | 17 | 19 | 20 | 9 |
| 10 | 25 | 2,5 | 28 | 20 | 10 | 3 | 12 | 15 | 22 | 55 | 20 | 5 | 20 | 21 | 10 |
| 11 | 70 | 10 | 14 | 40 | 40 | 6 | 60 | 23 | 5 | 33 | 12 | 20 | 24 | 54 | 11 |
| 12 | 26 | 2,6 | 27 | 60 | 15 | 4 | 14 | 40 | 25 | 65 | 20 | 66 | 26 | 45 | 12 |
| 13 | 120 | 12 | 20 | 11 | 30 | 5 | 18 | 34 | 68 | 20 | 5 | 18 | 28 | 77 | 13 |
| 14 | 32 | 8 | 40 | 18 | 40 | 9 | 45 | 21 | 20 | 66 | 19 | 5 | 30 | 14 | 14 |
| 15 | 44,5 | 11 | 60 | 22 | 60 | 13 | 37 | 20 | 21 | 55 | 32 | 44 | 15 | 12 | 15 |
| 16 | 200 | 10 | 10 | 20 | 28 | 1 | 20 | 60 | 20 | 66 | 15 | 34 | 35 | 5 | 1 |
| 17 | 300 | 15 | 47 | 40 | 14 | 12 | 30 | 50 | 33 | 57 | 21 | 12 | 42 | 5 | 2 |
| 18 | 60 | 3,3 | 15 | 60 | 27 | 5 | 21 | 30 | 19 | 45 | 45 | 56 | 15 | 21 | 3 |
| 19 | 90 | 7 | 30 | 11 | 20 | 8 | 15 | 8 | 30 | 10 | 17 | 5 | 43 | 41 | 4 |
| 20 | 80 | 6 | 40 | 18 | 40 | 4 | 67 | 34 | 66 | 30 | 35 | 45 | 64 | 41 | 5 |
| 21 | 64 | 4 | 62 | 22 | 60 | 1,6 | 89 | 11 | 7 | 5 | 30 | 34 | 12 | 41 | 6 |
| 22 | 45 | 3 | 28 | 20 | 10 | 8,5 | 54 | 12 | 5 | 45 | 67 | 30 | 15 | 56 | 7 |
| 23 | 90 | 7,5 | 14 | 40 | 40 | 13 | 21 | 15 | 21 | 30 | 25 | 14 | 30 | 21 | 8 |
| 24 | 140 | 7 | 27 | 60 | 15 | 14 | 5 | 45 | 40 | 45 | 21 | 32 | 26 | 30 | 9 |
| 25 | 42 | 2 | 20 | 11 | 30 | 10 | 21 | 15 | 14 | 22 | 13 | 90 | 40 | 12 | 10 |
| 26 | 33 | 11 | 40 | 18 | 40 | 7,5 | 88 | 25 | 5 | 23 | 27 | 40 | 22 | 12 | 11 |
| 27 | 48 | 12 | 68 | 22 | 60 | 6 | 11 | 4 | 45 | 5 | 40 | 31 | 20 | 32 | 12 |
| 28 | 36 | 12 | 10 | 20 | 28 | 3 | 34 | 56 | 67 | 40 | 5 | 13 | 8 | 90 | 13 |
| 29 | 90 | 5 | 40 | 40 | 14 | 2,2 | 6 | 13 | 40 | 44 | 34 | 5 | 3 | 17 | 14 |
| 30 | 115 | 5,5 | 15 | 60 | 27 | 1 | 12 | 40 | 6 | 55 | 72 | 60 | 15 | 12 | 15 |

Таблица 1









