**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1**

**Задача 1**. В электрической цепи (рис.1) определить ток и напряжение на участках, а также мощности источников. Составить баланс мощности. Данные по вариантам приведены в таблице 1.

Схема 1.

**Задача 2**. Для электрической цепи (рис.1), используя данные подзадачи 1, вычислить потенциалы всех обозначенных точек, построить потенциальную диаграмму. Точку с потенциалом, равным нулю взять по таблице 1. Как изменятся показания вольтметров (увеличатся или уменьшатся) при размыкании выключателя SA1.

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Е1 | RB1 | E2 | RB2 | E3 | RB3 | R1 | R2 | R3 | R4 | Точка заземл. |
| В | Ом | В | Ом | В | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом |
| 1 | 38 | 0,2 | 16 | 0,3 | 12 | 0,5 | 3 | 8 | 6 | 2 | А |
| 2 | 10 | 0,4 | 8 | 0,6 | 12 | 0 | 4 | 1 | 3 | 1 | В |
| 3 | 24 | 0,3 | 14 | 0,4 | 20 | 0,3 | 5 | 4 | 7 | 3 | С |
| **4** | **30** | **0,7** | **8** | **0** | **2** | **0,3** | **2** | **3** | **0** | **4** | **D** |
| 5 | 28 | 0,1 | 12 | 0,2 | 6 | 0,7 | 1 | 5 | 3 | 0 | E |
| 6 | 12 | 0 | 4 | 0,8 | 18 | 0,2 | 6 | 3 | 2 | 8 | F |
| 7 | 16 | 0,5 | 6 | 0,2 | 20 | 0,3 | 0 | 4 | 1 | 4 | K |
| 8 | 26 | 0,5 | 2 | 0 | 4 | 0,5 | 9 | 2 | 5 | 3 | L |
| 9 | 24 | 0,2 | 8 | 0,4 | 6 | 0,4 | 7 | 0 | 8 | 4 | D |
| 0 | 22 | 0,9 | 14 | 0,1 | 18 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | E |

Примечание 1. RB1, RB2, RB3 – внутренние сопротивления источников.

**Задача 3.**

Для электрической цепи со смешанным соединением резисторов определить эквивалентное сопротивление, токи в ветвях, напряжение на резисторах. Составить баланс мощности. Данные по вариантам приведены в таблице 2.

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | U | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Номер рисунка |
| В | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом |
| 1 | 100 | 4 | 10 | 3 | 20 | 30 | 2.1 |
| 2 | 150 | 3 | 24 | 40 | 25 | 35 | 2.2 |
| 3 | 100 | 20 | 5 | 7 | 10 | 40 | 2.3 |
| **4** | **40** | **40** | **10** | **2** | **10** | **15** | **2.4** |
| 5 | 100 | 2 | 10 | 28 | 30 | 20 | 2.5 |
| 6 | 100 | 4 | 15 | 5 | 20 | 6 | 2.6 |
| 7 | 80 | 24 | 30 | 16 | 5 | 20 | 2.7 |
| 8 | 60 | 10 | 24 | 60 | 40 | 16 | 2.8 |
| 9 | 150 | 3 | 30 | 21 | 12 | 24 | 2.9 |
| 0 | 100 | 4 | 8 | 15 | 60 | 25 | 2.10 |

Схема 2.

