**Задача 1.** Для электрических цепей, схемы которых изображены на рисунках 1.1–1.20, по заданным величинам сопротивлений и электродвижущих сил (табл. 1) выполнить следующие операции: составить систему уравнений, необходимых для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа; рассчитать токи во всех ветвях заданной схемы методом контурных токов; упростить схему, заменив треугольник сопротивлений *R*4, *R*5, *R*6 эквивалентным соединением звездой. Начертить схему, полученную после преобразования, показать токи в ветвях и рассчитать их методом узлового напряжения; определить ток в резисторе с сопротивлением *R*6 методом эквивалентного генератора; составить баланс мощностей для заданной схемы; определить показание вольтметра.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вар.  | Рис.  | *E*1, В  | *E*2, В  | *E*3, В  | *R*1, Ом  | *R*2, Ом  | *R*3, Ом  | *R*4, Ом |  *R*5 , Ом  | *R*6, Ом |
| 3  | 1.3  | 36  | 10  | 25  | 4  | 8  | 3  | 1  | 2  | 7  |

**Задача 2.** Электрическая цепь содержит линейные резисторы *R*1, *R*2, *R*3, *R*4; два источника постоянной электродвижущей силы и нелинейный элемент, вольтамперная характеристика которого задана уравнением *U*  *mI*3. В соответствии с шифром выбрать схему и параметры пассивных и активных элементов (табл. 2). Привести электрическую схему к эквивалентному генератору, нагрузкой которого является нелинейный элемент. Рассчитать параметры эквивалентного генератора и построить вольтамперную характеристику источника электродвижущей силы. Рассчитать ток и напряжение на нелинейном элементе графическим методом сложения вольтамперных характеристик. Графическим методом определить статическое и динамическое сопротивление нелинейного элемента для полученной рабочей точки.



****

****

****

****

****

****

****

****

****

****

****







