

Домашнее задание с 06.10.2017 на 20.10.2017

Для зачета по теме достаточно набрать 6 баллов.

- (3 балла) Прямоугольная матрица M размерами $n \times m$ называется вполне унимодулярной, если определитель любой ее квадратной подматрицы принимает значения из множества $\{0, +1, -1\}$.

Доказать или опровергнуть, что

- матрица \mathbf{B} , составленная из базисных векторов пространства \mathcal{B}
- матрица \mathbf{C} , составленная из базисных векторов пространства \mathcal{C}

является вполне унимодулярной матрицей.

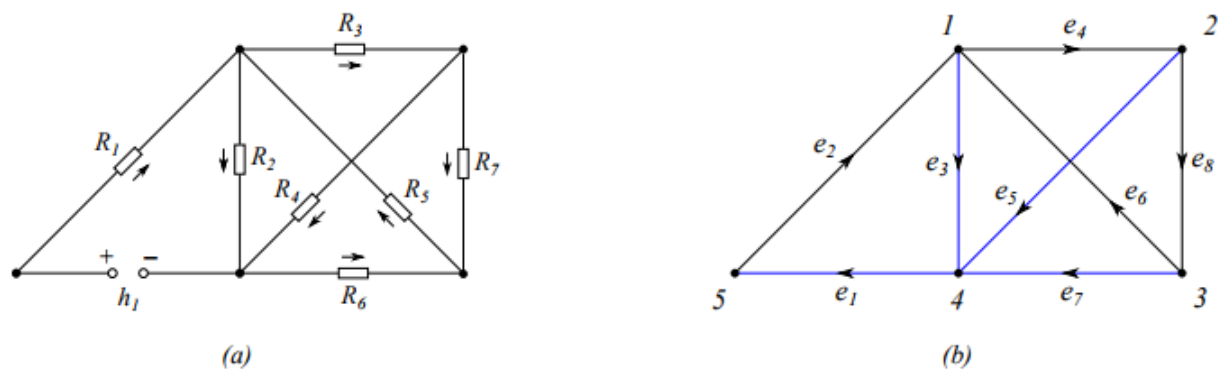


Рис. 1

- (2 балла) Для электрической цепи, показанной на рис.1,а, а также для соответствующего ей орграфа, показанного на рис.1,б, найти токи в цепи в случае, когда $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 1, R_5 = R_6 = R_7 = 2$, а напряжение $h = 10$.



Рис. 2

3. (2 балла) Определить токи в орграфе, показанном на рис.2, при условии, что все сопротивления равны единице, а между вершинами x и y имеется электродвижущая сила h , величина которой равна 61. Используя этот результат, построить соответствующую полученному взвешенному орграфу D квадрангуляцию прямоугольника.
4. (2 балла) Для каких натуральных n верно, что существует разбиение квадрата 1×1 на n необязательно различных квадратов меньшего размера?