

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКВІВАЛЕНТНОГО ОПОРУ

1. Якими мають бути опори r_1, r_2, r_3 для того, щоб «зірку», складену з них, можна було б включити замість «трикутника», складеного з опорів R_1, R_2, R_3 (рис. 1).

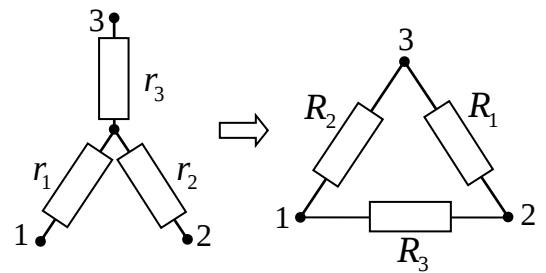


Рис. 1

2. Визначити електричний опір таких сіток (опір кожної ланки r):

- а) каркасу у вигляді квадрату, середини протилежних сторін якого з'єднані між собою й у центрі спаяні. Каркас ввімкнено в коло діагональними вершинами;
- б) каркасу у вигляді тетраедра, ввімкненого у коло двома вершинами;
- в) сітки у вигляді шестикутника з трьома великими діагоналями, що спаяні в центрі, та ввімкнені у коло: точками, між якими проведена одна з діагоналей; точками, що лежать на середині протилежних сторін;
- г) каркасного куба, включеного в коло двома вершинами. Розглянути всі можливі випадки.

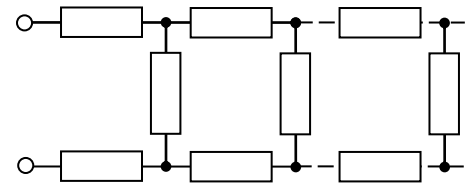


Рис. 2

3. Знайти еквівалентний опір кола, складеного з нескінченної кількості комірок (рис. 2). Опори всіх резисторів однакові і дорівнюють R .

4. Нескінченна плоска дротяна сітка має квадратні комірки (рис. 3). Опір кожного шматка дроту, що сполучає найближчі вузли, дорівнює r . Визначити еквівалентний опір сітки при ввімкненні її в мережу у точках A і B .

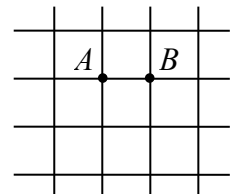


Рис. 3

5. Нескінченна плоска дротяна сітка має шестикутні комірки (рис. 4). Опір дротини між сусідніми вузлами дорівнює r . Визначити еквівалентний опір сітки при ввімкненні її в мережу у точках: а) A і B ; б) A і C .

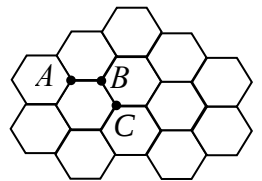


Рис. 4

6. Нескінченна плоска дротяна сітка має трикутні комірки (рис. 5). Опір дротини між сусідніми вузлами дорівнює r . Визначити еквівалентний опір сітки при ввімкненні її в мережу у точках A і B . *Відповідь:* $r/3$.

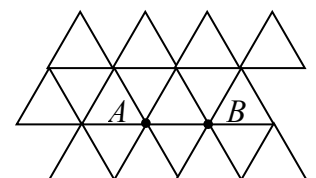


Рис. 5

7. Знайдіть опір між точками A і B в колі, зображеному на рис. 6. Опір кожного з ребер становить R . Коло нескінченне в обидві сторони.

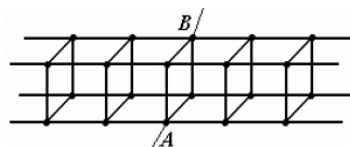


Рис. 6. До задачі 7

Деякі задачі складені на основі аналогічних задач, поданих у збірниках С. У. Гончаренка та Н. І. Гольдфарба.