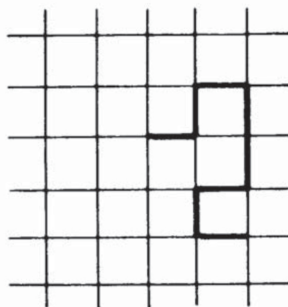


Случайные блуждания, электрические цепи, разрезания на прямоугольники

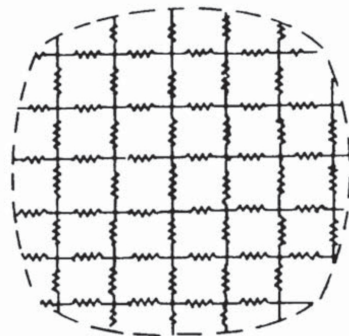
М. Прасолов и М. Скопенков

Цель доклада — ответить на следующие вопросы, неожиданным образом связанные между собой:

- пусть $f_I(r_1, \dots, r_n)$ — вероятность того, что случайное блуждание в конечном графе с заданными весами ребер $r_1, \dots, r_n$ достигнет данную вершину x раньше, чем вернется в начальную вершину y ; как эта вероятность может зависеть от $r_1, \dots, r_n$?
- пусть $f_{II}(r_1, \dots, r_n)$ — общее сопротивление электрической цепи, состоящей из резисторов сопротивлений $r_1, \dots, r_n$; как это сопротивление может зависеть от $r_1, \dots, r_n$?
- каким может быть отношение сторон $f_{III}(r_1, \dots, r_n)$ прямоугольника, разрезанного на прямоугольники с отношениями сторон $r_1, \dots, r_n$?



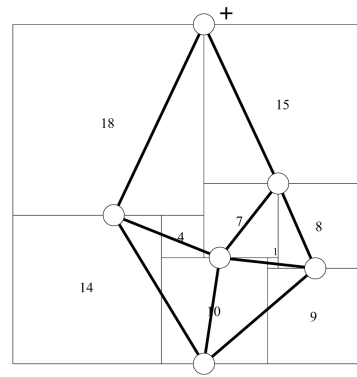
Random walk recurrence?



Resistance to infinity infinite?



Side ratio?



Total resistance?

Будет приведен частичный ответ на эти вопросы, а именно, некоторое необходимое условие, которому должны удовлетворять функции $f_{I-III}(r_1, \dots, r_n)$. Это условие связано с поведением данных функций в комплексной области. Оно возникает при применении к данным задачам теории цепей переменного тока.

Полученный результат обобщает теоремы Дена и Кеньёна о разрезании многоугольников на квадраты, и теорему Ласковича–Ринна–Секереша–Фрайлинга о разрезании прямоугольника на подобные прямоугольники.