

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ СИСТЕМЫ ТОНКИХ НЕЗАМКНУТЫХ ПРОВОДНИКОВ

Г.Ч. Шушкевич, С.В. Шушкевич

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы,

Ожешко 22, 230023 Гродно, Беларусь

gshui41@gmail.com

Проектирование отдельных элементов электронно-измерительной, телевизионной, электронно-оптической аппаратуры связано с определением электростатического поля, емкостных коэффициентов многоэлементной системы проводников в пространстве и построением эквипотенциалей [1–3]. Использование систем компьютерной алгебры для численного решения электростатических задач и визуализации полученных решений реализует современный подход в компьютерном моделировании явлений и процессов, при котором упрощается процесс создания компьютерной модели и представления результатов вычислительного эксперимента.

В данной работе для вычисления потенциалов электростатического поля разнообразных незамкнутых систем проводников и построения эквипотенциальных поверхностей использовалась система компьютерной алгебры MathCAD [4]. На рисунке приведены эквипотенциали двух тонких дисков радиусов $r_1 = 1$ (верхний) и $r_2 = 0.5$, которые находятся под потенциалами $V_1 = 1.5$ V, $V_2 = -1$ V. Расстояние между дисками равно 1.3.

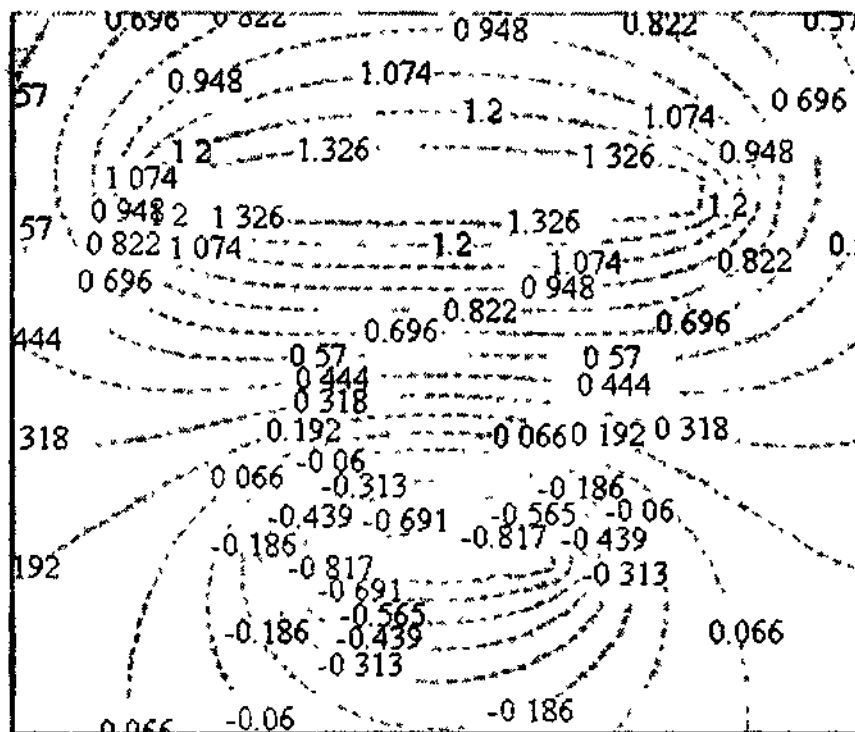


Рис. Эквипотенциали

Литература

1. Иоссель Ю.Я. Расчет емкости элементов электротехнических аппаратов и устройств. М.: Информ-электро, 1985.
2. Сафронов, С.И., Тарасов Р.П. Компьютерная технология определения электростатических полей и емкостных коэффициентов многоэлементных систем экранов // ЖТФ. 2002. Т. 72, № 9. С. 1-12.
3. Шушкевич Г.Ч. Расчет электростатических полей методом парных, тройных уравнений с использованием теорем сложения оболочки. Гродно ГрГУ, 1999
4. Шушкевич Г.Ч., Шушкевич С.Д. Введение в MathCAD 2000. Гродно: ГрГУ, 2001.