

Analytic differential equations on plane and equilibria of point charges

G.K. Giorgadze (Department of Mathematics of TSU, Tbilisi)

E-mail address: gia.giorgadze@tsu.ge

We discuss equilibrium configurations of point charges with Coulomb interaction on the circle, line segment and system of three concentric circles, and obtain characterization of stable electrostatic configurations with a few points (see [1]).

In the case of the circle, we show that any configuration consisting of odd number of points on the circle can be realized as an equilibrium configuration of certain non-zero point charges and give a simple criterion for existence of positive charges with this property [2].

Several related problems to Fuchsian differential equations on complex plane and possible generalizations are also discussed.

Acknowledgment. This work was supported by grant N FS 17-96 from the Shota Rustaveli National Science Foundation.

References

[1] G.Giorgadze, G.Khimshiashvili. Dokl.RAN, vol. 87, pp. 300–303, 2013

[2] G.Giorgadze, G.Khimshiashvili. Dokl.RAN, vol. 92, pp. 691–694, 2015

Аналитические дифференциальные уравнения на плоскости и равновесии точечных зарядов

Г.К. Гиоргадзе (Тбилисский гос. университет, Тбилиси)

E-mail address: gia.giorgadze@tsu.ge

Изучается задача характеристики кулоновских равновесных конфигураций на окружности, отрезке и системе трёх концентрических окружностей. Получено описание устойчивых кулоновских конфигураций с малым числом точек (см.[1]).

В случае круга уточняется эти результаты и показано, что любая конфигурация состоящая из нечетного числа точек на круге может быть реализована как равновесная конфигурация некоторых ненулевых точечных зарядов и даётся простой критерий существования положительных зарядов с этим свойством [2].

Рассматривается также связь этой проблемы с дифференциальными уравнениями типа Фукса на комплексной плоскости.

Благодарность. Работа выполнена по поддержке гранта SRNSF N FS 17-96.

Литература

[1] Г.Гиоргадзе, Г.Химшиашвили. Докл.РАН, т.450, стр. 264–267, 2013

[2] Г.Гиоргадзе, Г.Химшиашвили. Докл.РАН, т.465, стр. 269–273, 2015