

## LEAST ACTION PRINCIPLE FOR LORENTZ FORCE IN DILATON-MAXWELL ELECTRODYNAMICS

*I. P. Denisova*<sup>a, 1</sup>, *O. V. Kechkin*<sup>a, b, c, 2</sup>

<sup>a</sup> Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

<sup>b</sup> Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow

<sup>c</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow

The least action principle is established for the dynamics of a test particle in a dilaton-Maxwell background. Both dynamics and background are invariant under the action of the dilatation transformation; explicit form of the corresponding generalization of the Lorentz force is established for the considered model. On a stationary background, we have found the integral of motion of the energy type. This integral is used to resolve the radial dynamics of test particles in a spherically symmetric electrostatic background.

Установлен принцип наименьшего действия для динамики пробной частицы, движущейся на фоне дилатонного и максвелловского полей. При этом как динамика частицы, так и фоновые поля рассматриваемой модели инвариантны относительно преобразования дилатации; соответствующее обобщение силы Лоренца получено в явном виде. Для динамики на стационарном фоне найден интеграл движения энергетического типа. С использованием этого интеграла решена задача о радиальном движении пробной частицы на сферически-симметричном электростатическом фоне.

PACS: 11.10.Lm; 11.30.Na; 11.15.Kc

Received on December 28, 2017.

---

<sup>1</sup>E-mail: pm@mati.ru

<sup>2</sup>E-mail: kechkin@srd.sinp.msu.ru