

# Математические основы естествознания. Теория струн

## Вопросы к экзамену, 2 модуль

1. Континуальный интеграл в квантовой теории. Гауссовые интегралы.
2. Интеграл по траекториям релятивистской частицы. Пропагатор.
3. Континуальный интеграл Полякова. Детерминанты и аномалия.
4. Мера интегрирования по двумерным метрикам. Вычисление якобиана.
5. Двумерная конформная теория поля. Свободное скалярное поле.
6. Двумерная конформная теория поля.  $bc$ -система с действием первого порядка.
7. Однопетлевая поправка в свободной энергии бозонной струны. Пространство модулей тора, мера интегрирования и спектр бозонной струны.
8. Струнная теория возмущений. Теорема Белавина-Книжника.

## Литература

- A. M. Поляков, “Калибровочные поля и струны”, Гл.9;
- J. Polchinski, “String theory”, Chapt. 2,3,7;
- A. M. Polyakov, Phys. Lett. **103B** (1981) 207;
- D. Friedan, E. Martinec, S. Shenker, Nucl. Phys. **B271** (1986) 93;
- J. Polchinski, Comm. Math. Phys. **104** (1986) 37;
- А. А. Белавин, В. Г. Книжник, ЖЭТФ **91** (1986) 364;
- В. Г. Книжник, УФН, **159** (1989) 401;
- E. Witten, “Notes On Holomorphic String And Superstring Theory Measures Of Low Genus,” arXiv:1306.3621 [hep-th].