

Вопросы по модулю

«Физика»

1. Классическая механика. Принцип наименьшего действия. Движение в центральном поле. Рассеяние частиц.
2. Система уравнений Максвелла в вакууме. Закон Фарадея, закон Ампера, замкнутость магнитных линий.
3. Энергия, плотность потока энергии переменного электромагнитного поля. Закон сохранения энергии.
4. Основы специальной теории относительности и её постулаты. Электромагнитные явления. Релятивистская кинематика.
5. Макроскопический подход к описанию электромагнитного поля в материальных средах.
6. Основные постулаты нерелятивистской квантовой механики. Основное уравнение. Принцип неопределенности Гейзенберга, принцип суперпозиции.
7. Основы квантовой электродинамики. Взаимодействие излучения с веществом.
8. Статистическая физика. Эквивалентность усреднения по ансамблю и по времени. Распределения в статистической физике.
9. Неидеальные системы в статистической физике. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Классическая плазма.
10. Основы физической кинетики. Кинетическое уравнение Больцмана.
11. Введение в физику плазмы. Плазма как жидкость, волны в плазме. Гидродинамические уравнения.
12. Основы квантовой химии. Теория химической связи. Приближение Борна-Оппенгеймера. Метод молекулярных орбиталей.
13. Основы биологии. Эукариотические клетки. Цитоплазма, ядро. Фотосинтез.
14. Основы генетики. Хромосомы. Молекула ДНК.
15. Основы неорганической химии. Уравнением химической реакции.