

Математические основы естествознания

Модуль 4. Вопросы к экзамену

1. Вероятностное описание физических систем. Роль энергии. Понятия энтропии и температуры.
2. Каноническое распределение. Статистическая сумма. Энергия и свободная энергия.
3. Большое каноническое распределение. Химический потенциал.
4. Идеальный газ. Распределение Максвелла. Статсумма идеального газа и уравнение состояния.
5. Статистическая сумма классического и квантового гармонического осциллятора. Формула Планка для спектральной плотности абсолютно черного излучения.
6. Одномерная модель Изинга. Вычисление статсуммы методом трансфер-матрицы.
7. Двумерная модель Изинга. Высоко- и низкотемпературные разложения. Фазовый переход по температуре. Нахождение критической точки из дуальности Крамерса-Ваннье.
8. 6-вершинная модель на квадратной решетке. Понятие трансфер-матрицы.
9. 6-вершинная модель на квадратной решетке. Алгебраический анзац Бете.