

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

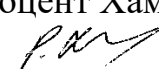
Физико-технический институт
Физико-математический факультет
Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи

Утверждаю
Заведующий кафедрой,
проф.  С.И. Берил
«31» 08 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«СПЕЦКУРС ПО КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ»

Направление
03.04.02 «Физика»

Квалификация
Магистр

Разработал:
Доцент Хамидуллин Р.А.

«31» __ 08 __ 2023 г.

Тирасполь, 2023

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи

Итоговый тест к зачету с оценкой

1. Набор квантово-механических систем, находящихся в одном стационарном состоянии называют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. смешанным ансамблем;
2. чистым ансамблем;
3. нестационарным решением;
4. суперпозицией состояний.

2. Матрица плотности описывает:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. вероятности состояний и переходов между ними;
2. вероятности состояний;
3. вероятности переходов между состояниями;
4. энергию состояний.

3. Квантовое уравнение Лиувилля является

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. уравнением движения для матрицы плотности;
2. интегралом движения системы;
3. уравнением для определения энергии состояний;
4. уравнением для определения волновой функции.

4. Внешнее воздействие, включаемое в гамильтониан, называют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. механическим возмущением;
2. термическим возмущением;
3. механическим напряжением;
4. потенциалом системы.

5. Электропроводность квантовой системы выражается через корреляционную функцию:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. дипольных моментов;
2. магнитных моментов;
3. плотностей тока;
4. векторного потенциала.

6. Временные корреляционные функции выражают реакцию системы на:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. механическое возмущение;
2. термическое возмущение;

3. механическое напряжение;
4. основной потенциал системы.

7. Спектральные функции являются для временных корреляционных функций:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. фурье-образами;
2. образами Лапласа;
3. производными;
4. функционалами.

8. Коэффициент поглощения света выражается через корреляционную функцию:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. дипольных моментов;
2. магнитных моментов;
3. плотностей тока;
4. векторного потенциала

9. В методе вторичного квантования используются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. операторы рождения;
2. операторы уничтожения;
3. операторы рождения и операторы уничтожения;
4. операторы трансляции.

10. Утверждение, что однотипные частицы неотличимы друг от друга:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. принцип тождественности частиц;
2. принцип Паули;
3. правило Хунда;
4. принцип Ферма.

11. Бозоны имеют спин:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. целый;
2. полуцелый;
3. четный;
4. не четный.

12. Фермионы имеют спин:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. целый;
2. полуцелый;
3. четный;
4. не четный

13. В соответствии с принципом Паули в одном состоянии может находиться фермионов не более?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. одного;
2. двух;
3. трех;
4. количество не ограничено.

14. В идеальных квантовых системах:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. частицы находятся в стационарных состояниях;
2. учитывается взаимодействие между частицами;
3. не учитывается взаимодействие между частицами;
4. частицы находятся в суперпозиции состояний.

15. Для ферми-операторов справедливо утверждение:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. антикоммутатор равен 1;
2. антикоммутатор равен 0;
3. коммутатор равен 1;
4. коммутатор равен 0.

16. Элементарным возбуждением, описывающим колебания решетки кристалла, является:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. фотон;
2. фонон;
3. полярон;
4. плазмон.

17. Коэффициент поглощения света в представлении вторичного квантования выражается через матричные элементы оператора:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. дипольного момента;
2. магнитного момента;
3. плотности тока;
4. векторного потенциала

18. Электропроводность в представлении вторичного квантования выражается через матричные элементы оператора:

Тип вопроса: Одиночный выбор

дипольного момента;
магнитного момента;
импульса;
векторного потенциала.

19. Уровни энергии электрона в однородном магнитном поле называют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. уровнями Ландау;
2. уровнями Паули;
3. уровнями Ферми;
4. уровнями Бора.

20. Межзонное поглощение света в магнитном поле называют

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. циклотронным резонансом;
2. магнетронным резонансом;
3. электронным парамагнитным резонансом;
4. ядерным магнитным резонансом.