**Фан Янхуа.**

## Эффекты ударной ионизации при воздействии ВУФ и рентгеновских фотонов на вещество : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.05. - Москва, 1999. - 122 с.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Фан Янхуа

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 БОРНОВСКОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ ДЛЯ УДАРНОЙ ИОНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОНОМ И РАЗДЕЛЕНИЕ ПРОЦЕССА НА ДВЕ ЧАСТИ

1.1 Краткий обзор истории исследования проблемы

1.2 Вероятность и дифференциальное сечение ионизации

1.3 Борновское приближение (ВА) и его разные версии

1.4 Первое борновское приближение (FBA): сечения и обобщенная сила осциллятора

1.4.1 FBA и разделение процесса на две части

1.4.2 Плотность обобщенной силы осциллятора (GOS) ионизации электронным ударом

1.4.3 Связь с оптической силой осциллятора для фото-

(Л

поглощения

1.4.4 Эффективная GOS

1.5 Выводы по главе

2 УДАРНАЯ ИОНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОНОМ В ТВЕРДОМ ТЕЛЕ И РАЗДЕЛЕНИЕ ПРОЦЕССА

2.1 Введение

2.2 Метод четырех частиц

2.2.1 Общие формулы

2.2.2 Порог

2.2.3 Вероятность ионизации

2.3 Поляризационное приближение и разделение процесса

2.3.1 Общие формулы

2.3.2 Выражение вероятности после решения ее-матричного элемента

2.3.3 Выражение вероятности при

е2 = f[hu-Eg-K2q2/2(me+mh)]

2.3.4 Порог создания e/i-пары и экситона

2.3.5 Вероятности создания e/i-пары и экситона

2.4 Связь диэлектрической функции с GOS

2.5 Выводы по главе

3 ПЛОТНОСТЬ ОБОБЩЕННОЙ СИЛЫ ОСЦИЛЛЯТОРА ДЛЯ ИОНИЗАЦИИ АТОМА ВОДОРОДА ЭЛЕКТРОННЫМ УДАРОМ — ПОЛУКЛАССИЧЕСКИЙ ПОДХОД

3.1 Плотность обобщенной силы осциллятора ионизации атома водорода электронным ударом, ее поведение и интерпретация

3.2 Новое выражение для GOS

3.3 Воспроизведение плотности GOS в FBA

3.4 Поправки к FBA

3.4.1 Поляризация мишени

3.4.2 Эффект PCI

3.5 Выводы по главе

4 УДАРНОЕ СОЗДАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ВОЗБУЖДЕНИЙ В ДИЭЛЕКТРИКАХ:

МОДЕЛЬ ЗОНЫ ИЗ МНОГИХ ПАРАБОЛИЧЕСКИХ

ВЕТВЕЙ

4.1 Введение

4.2 Модель зоны из многих параболических ветвей (Multiple-Parabolic-Branch Band, МРВВ)

4.3 Поляризационное приближение

4.4 Общие выражения в МРВВ модели

4.4.1 ее матричный элемент и выражение вероятности

4.4.2 Мнимая часть диэлектрической функции и выражение вероятности

4.5 Порог

4.6 Вероятность создания вблизи порога

4.7 Выводы по главе

5 ТЕОРИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ ФОТОАКУСТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

5.1 Введение

5.2 Процессы релаксации, механизмы и эффективность производства теплоты и ее распределение

5.2.1 Процессы релаксации

5.2.2 Распределение теплоты в образце

5.2.3 Поглощенная и вышедшая энергии

5.3 Генерация РА-сигнала в многослойной системе

5.3.1 Система рентгеновкого PAS и теоретическая модель

5.3.2 Точные решения

5.3.3 Приближение для термина источника

5.3.4 Приближение для Р-Т (coupling) в газе

5.3.5 РА сигнал, генерированный в заднем газовом слое

5.4 Обсуждение теоретических результатов в сравнении с эксперементальными

5.4.1 Распределение тепла в образце и вклад источника тепла в газ

5.4.2 Длина переднего слоя газа

5.4.3 Толщина заднего слоя газа

5.4.4 Частота

5.4.5 PA-EXAFS

5.5 Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЕ

А ее-Матричный элемент

В Диэлектрическая функция

С Выражение вероятности при е2 =

f[hu-Eg-h2q2/2(me+mh)}