

ЭЛЕКТРОНИКИ

В. НЕВОЛИН

Квантовый
транспорт
в устройствах
электроники



ТЕХНОСФЕРА

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение | 5 |
| Глава 1. КВАНТОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРИ ТРАНСПОРТЕ НОСИТЕЛЕЙ ТОКА | 8 |
| 1.1. Квантовая составляющая энергии движения электронов, покидающих катод | 8 |
| 1.2. Туннелирование в представлении плотности вероятности | 14 |
| 1.3. Тепловой эффект на аноде при автоэлектронной эмиссии | 23 |
| 1.4. Квантовая составляющая энергии движения частиц при альфа-распаде | 30 |
| 1.5. Измерение энергии квантовых частиц, совершающих инфинитное движение | 36 |
| 1.6. Квантовый статистический резонанс при взаимодействии пучка электронов с лазерным излучением | 40 |
| 1.7. Влияние материала зонда на локальное анодное окисление подложек | 44 |
| Глава 2. КВАНТОВЫЙ ТРАНСПОРТ В ПРЕДСТАВЛЕНИИ ПЛОТНОСТИ ВЕРОЯТНОСТИ | 48 |
| 2.1. Уравнения квантовой механики с физическими переменными | 48 |
| 2.2. Движение частицы в поле потенциальной ступеньки | 57 |
| 2.3. Столкновение квантовой частицы с потенциальной стенкой | 63 |
| 2.4. Движение квантовых частиц в стационарных внешних полях | 66 |
| 2.5. Движение заряженной частицы в электромагнитном поле | 68 |



Содержание

| | |
|--|-----------|
| 2.6. Движение квантовых частиц с нулевой массой покоя | 71 |
| 2.7. Атом водорода в представлении плотности вероятности | 73 |
| 2.8. Упругое рассеяние квантовых частиц | 76 |
| Заключение | 82 |
| Задачи | 84 |
| Литература | 85 |