

Тема №4. Вариант 1

1. Какая проводимость носителей заряда в КЯ называется планарной? Дать определение.
 2. Как изменяется зависимость планарной подвижности от концентрации электронов вырожденного двумерного газа от трехмерного для основных механизмов рассеяния? Записать формулу, пояснить обозначения.
 3. Как зависит подвижность от концентрации вырожденных электронов минизоны сверхрешетки при вертикальном переносе в области омической проводимости для основных механизмов рассеяния? Записать формулу, пояснить обозначения.
 4. При каких значениях классических электрических полей имеет место отрицательная дифференциальная проводимость носителей заряда сверхрешетки при вертикальном переносе? Записать условие, пояснить обозначения.
 5. Какое квантование энергетического спектра электронов минизоны СР называется «штарковской» локализацией? Дать определение.
-

Тема №4. Вариант 2

1. Как влияет размерное квантование на расчет планарной проводимости носителей заряда в КЯ? Дать развернутый ответ.
 2. Какая проводимость носителей заряда в сверхрешетке называется вертикальной? Дать определение.
 3. Какие электрические поля при вертикальном переносе носителей заряда минизоны СР можно считать классическими? Дать определение. Указать область изменения этих полей. Пояснить обозначения.
 4. Какой вид имеет зависимость дрейфовой скорости при вертикальном переносе в СР в области классических электрических полей. Записать формулу, пояснить обозначения. Изобразить эту зависимость на графике.
 5. В области каких электрических полей происходит штарковская локализация электронов минизоны сверхрешетки? Записать формулу для напряженности поля, пояснить обозначения.
-

Тема №4. Вариант 3

1. Какие новые механизмы рассеяния следует учитывать при расчете планарной проводимости носителей заряда в квантовых ямах в отличие от объемной проводимости?
2. Как зависит вертикальная проводимость сверхрешетки от напряженности в области слабых классических электрических полей? Записать формулу, пояснить обозначения.
3. Какие электрические поля при вертикальном переносе носителей заряда минизоны СР можно считать квантовыми? Дать определение. Указать область изменения этих полей. Пояснить обозначения.
4. Чему равняется максимальное значение дрейфовой скорости вырожденных электронов минизоны СР при вертикальном переносе в области классических электрических полей? Записать формулу, пояснить обозначения.
5. Какой вид имеет зависимость плотности тока от напряженности электрического поля в области «штарковской» локализации при вертикальном переносе в слабо легированной СР? Нарисовать график, пояснить обозначения.

Тема №4. Вариант 4

1. Как зависит планарная проводимость от напряженности электрического поля? Записать формулу, пояснить обозначения.
 2. Чему равняется усредненная по энергии эффективная масса невырожденных электронов минизоны сверхрешетки при вертикальном переносе в области омической проводимости? Записать формулу, пояснить обозначения.
 3. Какие классические электрические поля при вертикальном переносе носителей заряда минизоны СР можно считать слабыми? Дать определение. Указать область изменения этих полей. Пояснить обозначения.
 4. Чему равняется максимальное значение дрейфовой скорости невырожденных электронов минизоны СР при вертикальном переносе в области классических электрических полей? Записать формулу, пояснить обозначения.
 5. Какой вид имеет зависимость плотности тока от напряженности электрического поля в области «штарковской» локализации при вертикальном переносе в сильно легированной СР? Нарисовать график, пояснить обозначения.
-

Тема №4. Вариант 5

1. Как изменяется зависимость времени релаксации импульса от энергии двумерного электронного газа от трехмерного для основных механизмов рассеяния? Записать формулу, пояснить обозначения.
 2. Чему равняется усредненная по энергии эффективная масса вырожденных электронов минизоны сверхрешетки при вертикальном переносе в области омической проводимости? Записать формулу, пояснить обозначения.
 3. Какие классические электрические поля при вертикальном переносе носителей заряда минизоны СР можно считать сильными? Дать определение. Указать область изменения этих полей. Пояснить обозначения.
 4. При каком значении напряженности электрического поля дрейфовая скорость электронов минизоны СР при вертикальном переносе в области классических электрических полей принимает максимальное значение? Записать формулу, пояснить обозначения.
 5. Какие переходы носителей заряда между соседними квантовыми ямами сверхрешетки в электрическом поле называются резонансными? Дать развернутый ответ.
-

Тема №4. Вариант 6

1. Как изменяется зависимость планарной подвижности от температуры невырожденного двумерного газа электронов от трехмерного для основных механизмов рассеяния? Записать формулу, пояснить обозначения.
2. Как зависит от температуры подвижность невырожденных электронов минизоны сверхрешетки при вертикальном переносе в области омической проводимости для основных механизмов рассеяния? Записать формулу, пояснить обозначения.
3. При каких значениях классических электрических полей имеет место область омической проводимости носителей заряда сверхрешетки при вертикальном переносе? Записать условие, пояснить обозначения.
4. Какой вид имеет энергетический спектр электронов минизоны СР с учетом квантования в продольном электрическом поле? Записать формулу, пояснить обозначения.
5. При каких значениях напряженности электрического поля переходы электронов между соседними КЯ становятся резонансными? Записать формулу, пояснить обозначения.