

## **Вопросы для практических занятий по теме 1**

1. Какие функции выполняет оптический регенератор 3R?
2. Структурная схема оптического регенератора.
3. Выбор оптимального порога для решающего устройства.
4. Как формируется глаз диаграмма?
5. Как оценивается качество связи?
6. Какие функции выполняет оптический усилитель?
7. Какие параметры характеризуют оптический усилитель?
8. Сравнительные характеристики различных оптических усилителей.

## Вопросы для практических занятий по теме 2

1. Свойства оптических волокон в качестве активных сред для оптического усиления.
2. Какие функции выполняет оптический усилитель?
3. Структурная схема оптического усилителя с попутной, встречной и двунаправленной накачкой.
4. Параметры эрбиевого волокна. Спектры поглощения и излучения.
5. Принцип действия эрбиевого оптического усилителя EDFA.
6. Трех и двух уровневая схемы EDFA.
7. Инверсная населенность.
8. Усилительная способность эрбиевого волокна. Зависимость от частоты.
9. Коэффициент перекрытия.
10. Усиленное спонтанное излучение. Шум-фактор.
11. Какие параметры характеризуют оптический усилитель?

## Вопросы для практических занятий по теме 2

1. Свойства оптических волокон в качестве активных сред для оптического усиления.
2. Какие функции выполняет оптический усилитель?
3. Структурная схема оптического усилителя с попутной, встречной и двунаправленной накачкой.
4. Параметры эрбиевого волокна. Спектры поглощения и излучения.
5. Принцип действия эрбиевого оптического усилителя EDFA.
6. Трех и двух уровневая схемы EDFA.
7. Инверсная населенность.
8. Усилительная способность эрбиевого волокна. Зависимость от частоты.
9. Коэффициент перекрытия.
10. Усиленное спонтанное излучение. Шум-фактор.
11. Какие параметры характеризуют оптический усилитель?

## Вопросы для практических занятий по теме 4

1. Эффект вынужденного комбинационного рассеяния (ВКР)-рассеяния Рамана.
2. Стоксова и антистоксова составляющие излучения. Рамановский сдвиг по частоте.
3. Спектральная характеристика усилительной способности ВКР для разных волокон от частоты. Зависимость от поляризации.
4. Свойства оптических волокон в качестве активных сред для оптического усиления ВКР.
5. Какие функции выполняет оптический усилитель? Параметры оптического усилителя.
6. Структурная схема оптического усилителя с попутной, встречной и двунаправленной накачкой.
7. Инверсная населенность.
8. Усиленное спонтанное излучение. Шум-фактор.
9. Требования к частоте и мощности излучения накачки.

## Вопросы для практических занятий по теме 5

1. Использование оптических усилителей для построения волоконно-оптических систем связи.
2. Важные для проектировщиков параметры оптических усилителей.
3. Использование оптических усилителей EDFA для построения высокоскоростных линейных оптических трактов с технологией DWDM большой протяженности.
4. Использование оптических усилителей ВКР для построения высокоскоростных линейных оптических трактов с технологией DWDM большой протяженности.
5. Использование полупроводниковых оптических усилителей для построения высокоскоростных линейных оптических трактов с технологией DWDM большой протяженности.
6. Каскадное включение оптических усилителей в протяженных оптических системах связи. Нарастание шумов.
7. Возможность одновременной компенсации затухания и хроматической дисперсии.
8. Многокаскадные оптические усилители EDFA.
9. Проектирование однопролетных регенерационных участков большой протяженности.
10. Использование гибридных усилительных схем.