

بناام خدا

تقویت کننده های نوری

ارائه دهنده :

استاد راهنما:

فهرست مطالب

- ۱- معرفی تقویت کننده های فیبرنوری ..... ۴
- ۱-۱ دسته بندی تقویت کننده های فیبرنوری از نظر کاربرد در شبکه ..... ۵
- ۲- تئوری و انواع تقویت کننده های فیبرنوری از نظر اصول کار ..... ۷
- ۳- فیبر اریومی ..... ۷
- ۳-۱ معادلات تقویت در فیبر اریومی ..... ۱۲
- ۳-۲ مکانیزم پمپاژ برای بهینه سازی تقویت کننده اریومی (EDFA) ..... ۱۶
- ۳-۳ افزایش بهره تقویت و کاهش نویز ..... ۱۶
- ۴- تقویت کننده های فیبری رامان ..... ۲۱
- ۴-۱ پراکندگی برانگیخته رامان (SRS) ..... ۲۱
- ۴-۲ مکانیزم پمپاژ در تقویت کننده رامان ..... ۲۲
- ۴-۳ محاسبه بهره تقویت رامان ..... ۲۳
- ۴-۴ طیف بهره تقویت فیبرهای رامان ..... ۲۴
- ۵- روش های ساخت فیبرهای اریومی و رامان ..... ۲۶
- ۵-۱ ساخت فیبر اریومی با روش MCVD ..... ۲۷
- ۵-۲ ساخت فیبر اریومی با روش VAD ..... ۳۱

۳-۵ ساخت فیبر رامان ..... ۳۲

۶- روش ها و دستگاه‌های اندازه‌گیری و تست فیبرهای تقویت‌کننده ..... ۳۴

۶-۱ روش‌های اندازه‌گیری مشخصات اصلی فیبرهای تقویت‌کننده ..... ۳۴

۶-۲ اندازه‌گیری بهره تقویت فیبر اریومی ..... ۳۵

۶-۳ روش‌های اندازه‌گیری نویز تقویت‌کننده فیبر اریومی ..... ۳۶

۶-۳-۱ روش میانگیری (ASE) ..... ۳۶

۶-۳-۲ روش خاموشی قطبش (PE) ..... ۳۸

۶-۳-۳ روش خاموشی حوزه زمان (TDE) ..... ۳۸

۶-۴ اندازه‌گیری پارامترهای رامان ..... ۴۰

۷- بررسی و مقایسه تقویت‌کننده‌های اریومی و رامان در شبکه نوری ..... ۴۲

۸- مشخصات فنی فیبرهای تقویت‌کننده اریومی و رامان ..... ۴۶

۸-۱ مشخصات دو نوع تقویت‌کننده اریومی ساخت شرکت **NTT Electronic** ..... ۴۶

۹- تقویت‌کننده‌های نوری نیمه‌هادی ..... ۴۸

۹-۱ فرآیند ساخت ..... ۴۹

۹-۲ Fabry perot amplifier(FPA) ..... ۵۴

۹-۳ Traveling-Wave Amplifier(TWA) ..... ۵۵

۱۰- مراجع ..... ۵۵