

عنوان فارسی مقاله :

توسعه آمپلی فایرهای فیبر دوپینگ شده با خاکهای نادر برای
سیستم مخابراتی WDM (مولتی پلکس تقسیم طول موج پهن باند)

عنوان انگلیسی مقاله :

Development of Rare-Earth Doped Fiber Amplifiers for Broad Band
Wavelength-Division-Multiplexing Telecommunication

توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد.



برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی
مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

2. پیشینه

2. Background

Optically or magnetically active rare earth (RE) ions are characterized by their 4f electrons in seven 4f-orbitals. In addition to the most stable electronic configurations (ground state), various configurations with excited higher energy are possible in the thirteen RE ions from Ce^{3+} to Yb^{3+} ion. The energy of these different electronic configurations is separated by the Coulomb interaction, the spin-orbit interaction and the ligand field interaction,

resulting in the well-known energy level structures. The electronic transition generally becomes possible between most energy levels, the wavelength of which varies from ultraviolet to mid-infrared regions. It is a fundamental feature of rare earth ions that are utilized as a luminescent centers in many phosphor and laser materials. The wavelength of one of transitions in the Er^{3+} energy level happened to be about $1.55\mu m$: the telecommunication wavelength of optical fibers.

یونهای RE (خاک نادر) نوری یا مغناطیسی فعال با الکترون های 4f در هفت مدار 4f مشخص می شوند. علاوه بر بیشتر پیکره بندیهای الکترونیکی پایدار (حالت پایه)، پیکره بندیهای مختلفی با انرژی تحریک شده بالاتر در سیزده یون RE از Ce^{3+} تا Yb^{3+} ممکن می باشند. انرژی پیکره بندیهای الکترونیکی مختلف از طریق واکنش کولن، واکنش مدار اسپین و واکنش میدان لیگاند ازهم تجزیه می شود، که این مسئله موجب شکل گیری ساختار سطح انرژی معروف میشود. گذر الکترونیکی عموماً بین بیشتر سطوح انرژی ممکن می شود که طول موج آنها از نواحی فرابنفش تا میانه مادون قرمز تغییر می کند. آن ویژگی اصلی یونهای خاک نادر می باشد که به عنوان مراکز درخشان (لومینسان) در بسیاری از مواد لیزری و فسفر بکار گرفته شده است. طول موج یکی از گذرها در سطح انرژی Er^{3+} در حدود $1.55\mu m$ می باشد که طول موج مخابراتی فیبرهای نوری می باشد.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد.

برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

همچنین برای مشاهده سایر مقالات این رشته [اینجا](#) کلیک نمایید.