

لیزر - سلیتونی

یک لیزر نیم‌رسانا ساخته اند که بر اساس سلیتون‌ها کار می‌کند. این لیزر از دو کاواک ساخته شده که بس آمد - تشدید - شان اندک ی با هم فرق می‌کند. در کاواک - اول، با اعمال - جریان ی که از آستانه ی معین ی بیش‌تر باشد موج - الکترومغناطیسی ی ایستاده ای درست می‌شود که بخش ی از آن را خارج می‌کنند. کاواک - دوم یک توری ی پراش دارد که بس آمد تشدید - آن را معین می‌کند. در کار - اخیر جریان - کاواک - اول را کم ی کم‌تر از جریان - آستانه می‌گیرند تا لیزیدن رخ ندهد. برای لیزیدن یک تپ‌لیزر - بیرونی به این کاواک می‌فرستند که ضریب شکست را تغییر می‌دهد و باعث می‌شود بس آمد - تشدید - این کاواک با بس آمد - تشدید - کاواک - دوم یک‌سان شود. در نتیجه لکه ای نورانی در این کاواک ساخته می‌شود که ضریب شکست را در همین مقدار حفظ می‌کند، چنان که تشدید پابرجا بماند. اختلاف - ضریب - شکست در این ناحیه با ضریب شکست - اطراف، ضمناً مانع - پخش شدن - نور به بیرون - لکه می‌شود. به این ترتیب یک سلیتون ساخته می‌شود، یعنی موج ی که شکل اش پای‌دار است. برای قطع کردن - لیزر هم یک تپ - دیگر اعمال می‌کنند که ضریب شکست را تغییر می‌دهد و کاواک‌ها را از تشدید با هم بیرون می‌آورد. قطر - لکه ی نورانی یی که به این ترتیب ساخته می‌شود $12 \mu\text{m}$ است. طول موج - نور - حاصل هم 980 nm است. البته ابزارها ی مخابراتی در طول موج‌ها یی بزرگ‌تر از $1.2 \mu\text{m}$ کار می‌کنند، اما گفته می‌شود ساختن - لیزرها یی از این نوع که در چنین طول موج‌ها یی کار کنند هم علی‌الاصول دشوار نیست. این کارگام ی برای ساختن - ابزارها ی تمام‌اِپتیکی در مخابرات است [1].