

رکود سرعت با آشکارگر نور بهمنی

آشکارگر نورهای بهمنی به این ترتیب کار میکنند که نور به یک نیمرسانا میتابد و تعداد کم ی حامل بار آزاد میکند. این حاملها در یک میدان الکتریکی شتاب میگیرند و با برخورد حاملها ی دیگری آزاد میکنند، و این روند ادامه میابد. ژرمانیم به تابشها ی ناحیه ی فرسرخ هم جواب میدهد (که برای مخابرات نوری مهم است)، اما نوفه اش زیاد است. برای حل این مشکل و افزایش سرعت پاسخ این آشکارگرها، طرح ی ارائه شده که اساس آن تولید یک میدان الکتریکی ی قوی در ناحیه ای کوچک است. این ابزار را با یک لایه ی ژرمانیم به کلفتی ی فقط 30 nm ساخته اند. به این ترتیب 50 تا 70 درصد کاهش در نوفه به دست آمده. چون ابزار کوچک است، ولتاژ لازم برای تولید میدان هم کم است: 1.5 V در مقایسه با 25 V که در ابزارها ی قبلی لازم است. این ابزار میتواند سیگنالهایی اپتیکی تا 40 Gbs (40×10^9 بیت بر ثانیه) را به سیگنال الکتریکی تبدیل کند [1]. به نظر میرسد به این ترتیب ساختن کامپیوترها یی با قابلیت انجام 10^{18} عمل اعشاری بر ثانیه دور از دسترس نباشد.

[1] Nature 464 80