

چند چکیده

هم‌زمان منفی شدن - سرعت - فاز و سرعت - گروه - نور در یک می‌تاماده

Simultaneous Negative Phase and Group Velocity of Light in a Metamaterial

Science, vol. 312, (12 May 2006), pp. 892-894.

Gunnar Dolling, Christian Enkrich, Martin Wegener, Costas M. Soukoulis,
Stefan Linden

انتشار - تپ‌ها ی - فمتوثانیه‌ای ی - لیزر را در می‌تاماده ای بررسی کردیم که برای ی - طول موج‌ها ی - حدود 1.5 میکرومتر ضریب شکست - منفی دارد. از نقش‌ها ی - تداخلی ی - یک تداخل‌سنج - مایکلسون، با ماده و بی آن، مستقیماً تأخیر زمانی ی - فاز را به دست آوردیم. از انتقال - پوش - تپ - تأخیر زمانی ی - گروه را تعیین کردیم. سرعت - فاز و سرعت - گروه، در یک گستره ی - طیفی، هم‌زمان منفی اند. این یعنی هم موج - حامل و هم قلّه ی - پوش در تپ - خروجی، پیش از آن که تپ - ورودی در جلو ی - نمونه ظاهر شود، در پشت - نمونه ظاهر می‌شوند.

مشاهده ی - انتشار به عقب - تپ از رسانه ای با سرعت - گروه - منفی

Observation of Backward Pulse Propagation Through a Medium with a Negative Group Velocity

Science, vol. 312, (12 May 2006), pp. 895-897.

George M. Gehring, Aaron Schweinberg, Christopher Barsi, Natalie Kostincki,
Robert W. Boyd

سرشت - انتشار - تپ از ماده ای با سرعت - گروه - منفی اسرار آمیز بوده است، چرا که به نظر می‌رسد مدل‌ها ی - ساده پیش‌بینی می‌کنند در چنین ماده ای تپ به عقب منتشر شود. ما، با استفاده از یک تار - اپتیکی که به آن اربوم تزریق شده، و سنجیدن - تحول - زمانی ی - شدت - تپ در چندین نقطه تو ی - تار، نشان دادیم که قلّه ی - تپ واقعاً در تار به عقب منتشر می‌شود، با آن که انتقال - انرژی هم‌واره به سمت - جلو است.

اُفت‌وخیزها یِ دی‌الکتریک و منشاءِ اصطکاکِ بی‌تماس

Dielectric Fluctuations and the Origins of Noncontact Friction

Physical Review Letters, vol. 96, (21 Apr 2006) 156103

Seppie Kuehn, Roger F. Loring, and John A. Marohn

اُفت‌وخیزها یِ دی‌الکتریک باعثِ پدیده‌ها یِ فیزیکی یِ بسیاری هستند، از تحرکِ یون در محلول‌ها یِ الکترولیت و واهم‌دوسی در سیستم‌ها یِ کوانتومی گرفته تا دینامیکِ ماده‌ها یِ شیشه‌ساز و تغییرِ شکلِ پروتئین‌ها. این‌جا نشان می‌دهیم که اُفت‌وخیزها یِ دی‌الکتریک به اصطکاکِ بی‌تماس هم منجر می‌شود. ما، با استفاده از یک عقربه یِ تک‌بلوری یِ سیلیسیم، با حساسیتِ زیاد، که برا یِ همین کارِ خاص ساخته شده است، اتلافِ انرژی رویِ فیلم‌ها یِ نازکِ پُلی (پتیل متاکریلات)، پُلی (وینیل آستات)، و پُلی‌ستیرن را سنجیدیم. تحلیل یِ نو، که اصطکاکِ بی‌تماس را به پاسخِ دی‌الکتریکِ فیلم مربوط می‌کند، با مشاهده‌ها یِ تجربی یِ ما سازگار است. این کار نخستین آشکارسازی یِ مستقیمِ اصطکاکِ ناشی از اُفت‌وخیزها یِ دی‌الکتریک است.

نگاشتِ همدیسِ اپتیکی

Optical Conformal Mapping

Science, vol. 312, (23 Jun 2006) 1777-1780.

Ulf Leonhardt

ابزارِ نامرئی‌کننده باید نور را، از هر طرف یِ که بیاید، در اطرافِ شیء چنان هدایت کند که انگار چیزی یِ آن جا نبوده. به علّتِ خصّلتِ موجی یِ نور، ابزارِ نامرئی‌کننده یِ کامل ناممکن است. مطالعه یِ حاضر یک نسخه یِ عام است برا یِ طراحی یِ ماده ای که در حدِّ اعتبارِ اپتیکِ هندسی نامرئی می‌کند. نواقصِ نامرئی شدن را می‌توان به دل‌خواه کوچک کرد تا آن جا که بتوان اشیاء یِ بسیار بزرگ‌تر از طولِ موج را پنهان کرد. شاید با استفاده از مِتاماده‌ها یِ جدید بتوان چنین ابزاری را عملاً ساخت. روش یِ را که در این جا بار خواهیم آورد می‌توان برا یِ فرار از آشکار شدن با دیگر امواجِ الکترومغناطیسی و صوت هم به کار برد.