

سوراخهای لایه‌های سیارنازک جلوی گذشتن نور را میگیرند

چنان که در 1988 کشف شد، ایجاد یک آرایه از سوراخ در یک لایه فلزی به افزایش عبور نور از این لایه می‌انجامد، و این افزایش بسیار بیش از آن است که از مساحت سوراخها انتظار میرود. علت آن است که نور با الکترونهای سطحی جذب میشود و پلاسمنهای سطحی (نوسانهای جمعی الکترونهای رسانش) ساخته میشود که به طرف دیگر لایه میروند و نور را باز میگیرند. اما در آزمایشی که اخیراً انجام شده معلوم شده اگر لایه فلزی آن قدر نازک باشد که در برابر نور نیمه‌شفاف باشد، آرایه سوراخها ممکن است شفافیت را کم کند. آزمایش با یک لایه شیشه با پوشش از طلا به کلفتی 20 nm انجام شد. این مجموعه نیم از نور تابیده به آن را از خود میگذراند. در این لایه آرایه ای مربعی با دوره 300 nm از سوراخهای بی به قطر 200 nm درست کردند. به این ترتیب بخش چشمگیری از طلا برداشته شده، اما معلوم شد در بعضی از طول‌موجها مقدار نور گذشته 5 بار کم میشود [1].

[1] Physical Review Letters **103** 203901