

چرخش فارادی بزرگ در گرافن

اعمال میدان مغناطیسی ی قوی به مواد باعث میشود ضریب شکست ماده برای نورها ی چپگرد و راستگرد نایکسان شود. در نتیجه اگر یک باریکه ی خطی-قطبیده به ماده بتابد، صفحه ی قطبش آن میچرخد. به این پدیده ی فارادی [1] میگویند. معلوم شده یک لایه ی تک اتمی ی گرافن در میدان مغناطیسی میتواند صفحه ی قطبش یک باریکه ی فروسرخ را تا 0.1 رادیان (حدود 6°) بچرخاند [2]. این چرخش بسیار بزرگ است، حدود 10 برابر بزرگترین مقدار ی که قبلن برا ی نیمرساناها دیده شده. به علاوه سو ی این چرخش را میشود با اعمال یک میدان الکتریکی تغییر داد. به طر معمول، برا ی تغییر سو ی چرخش صفحه ی قطبش باریکه باید جهت میدان مغناطیسی را تغییر داد، و تغییر دادن میدان مغناطیسی کندتر از تغییر دادن میدان الکتریکی شدنی است.

[1] Faraday

[2] Nature Physics DOI: 10.1038/nphys1816