

### گذارِ فلز-نیمرسانا در تک‌لایه‌ها

مُلیدنیت ( $\text{Mo S}_2$ ) جامد ی مثلِ گرافیت میسازد، که شاملِ لایه‌ها یی ست که به سستی به هم پیوند خُرده اند. این جامد را هم مثلِ گرافیت میشود لایه-لایه کرد و از آن تک‌لایه‌ها یی مثلِ گرافین ساخت. تحرکِ حاملها یی بار در این تک‌لایه‌ها بیش از  $10^{-2} \text{ m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$  است، و ممکن است تا  $5 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$  هم برسد، که با تحرکِ حاملها یی بار در سیلیسیم قابلِ - مقایسه است. تک‌لایه‌ها یی مُلیدنیت کلفتی یشان فقط  $0.65 \text{ nm}$  است. پس علی‌الاصول میشود با اینها ترانزیسترها یی بسیار نازک ساخت. یک راه این است که لایه‌ها یی با ویژه‌گیها یی الکتریکی یی متفاوت را رو یی هم بگذارند. یک راهِ دیگر این است که درونِ یک تک‌لایه، ویژه‌گیها یی الکتریکی یی جاها یی مختلف را تغییر دهند. توانسته اند با گرما یی حاصل از یک میکروسکپِ الکترونی یی تونلی یی روبشی در جاها یی مختلفِ این تک‌لایه‌ها فازها یی فلزی یا نیمرسانا ایجاد کنند، و به این ترتیب ویژه‌گیها یی الکتریکی یی جاها یی مختلف را مستقل از هم تنظیم کنند [1].