

### تعیین دقیق جای یک پرُتن، با استفاده از یک نیتروژن-خالی

نیتروژن-خالی [1] (NV) یک نقیصه ی بلوری در الماس است: یک نیتروژن و یک جا ی خالی به جا ی دُ کرنِ مجاور. این مجموعه یک سپینِ فرد دارد و میشود آن را از جمله به عنوان یک کوبیت به کار بُرد. البته این وقت ی ست که نیتروژن-خالی از سطحِ بلور دور باشد، تا برهمکنش با محیط بر آن اثر نگذارد.

اگر نیتروژن-خالی نزدیکِ سطحِ بلور باشد، برهمکنش با پرُتنها یی که در سطحِ بلور باشند را میشود برا ی تعیینِ جا ی این پرُتنها به کار بُرد. با استفاده از یک نیتروژن-خالی به فاصله ی 3 nm از سطحِ بلور، توانسته اند جا ی پرُتنها یی بر سطحِ بلور را با دقتِ 0.1 nm تعیین کنند [2].

[1] nitrogen-vacancy

[2] Physical Review Letters **113** 197601