

### انبساط - گرمایی منفی ی عظیم، به خاطر پدیده ی کند

پدیده ی کند [1] این است که به خاطر پراکنش الکترونها ی رسانش از مراکز مغناطیسی ی درون بلور، یک جمله در مقاومت الکتریکی ظاهر میشود که در دما ی صفر بینهایت میشود. به این ترتیب رسانا در دما ی کم نارسا میشود. بر اساس این پدیده توضیح ی برا ی انبساط - گرمایی ی منفی (انبساط در اثر سرد شدن) در بعضی مواد یافته اند: این که برهمکنش الکترونها ی رسانش با ترازها ی نزدیک - به - نیمه - پر ظرفیت به این منجر شد که الکترونها ی رسانش وارد ترازها ی ظرفیت شوند و این حجم آنها را زیاد میکند [2]. یک ی از این مواد غیر - عادی ساماریم - سولفید ایتیم - آلاییده است، که در آن هر اتم ساماریم با تراز - ظرفیت نزدیک - به - نیمه - پر اش مثل یک مرکز مغناطیسی رفتار میکند. این ماده وقت ی چند - صد درجه سرد شود، حجم اش تا 3% زیاد میشود.

[1] Kondo

[2] Physical Review Letters **124** 125701