

真性・外因性半導体

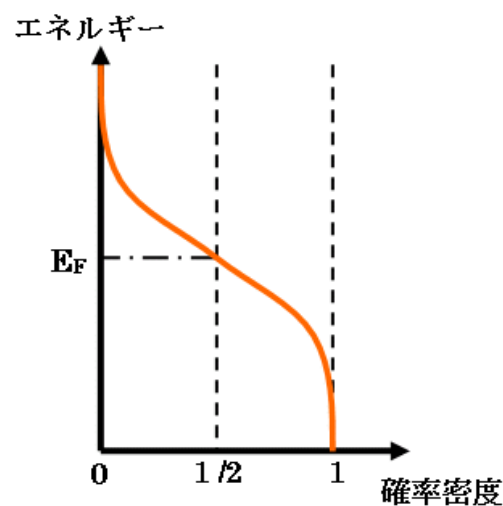
篠原@物理のかぎプロジェクト

2005-10-27

半導体には、不純物の種類によりP形、N形などに分けられます。また、不純物を含まないI形半導体もあります。不純物を含む半導体のことを、外因性半導体と呼び、不純物を含まない半導体のことを真性半導体と呼びます。

フェルミ・ディラック分布

物質中の電子のエネルギーの分布は、フェルミディラック分布に従います。フェルミディラック分布は、下の図のような関数になっています。



あるエネルギーの電子の密度は、(確率密度) × (状態密度) であらわされます。状態密度は、「あるエネルギーにどれだけの座席があるか」を示したもので、確率密度は、「その座席の中に、どれぐらいの

割合で電子が座っている座席があるか」をあらわした確立です。

真性半導体

半導体は、基本的に絶縁体型バンド構造をしています（[導体・絶縁体・半導体](#) を見てください）。バンド構造が絶縁体型であるために、非常に純粋な半導体はとても高い抵抗率を持ちます。このように、非常に高純度で、不純物をほとんど含まない半導体を真性半導体といいます。