



asdf

# I DIFETTI CRISTALLINI DI PUNTO

24 September 2011

Nonostante tutte le approssimazioni che si possono fare per cercare di rendere quanto più ideale una struttura cristallina (ciò accade per esempio quando è necessario fare calcoli e/o dimostrazioni, dove una struttura ideale comporta meno "fatica" nel fare determinati conti e analisi), nella realtà (come del resto ogni cosa) presenta delle imperfezioni.

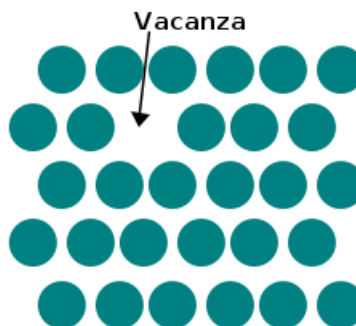
I cristalli reali vengono chiamati per questo "*cristalli perfetti con difetti*". Mi accingo, in questo articolo, ad effettuare una breve rassegna sui **difetti di punto** detti anche "**a zero- dimensione**".

Tra questi si segnalano:

- le **vacanze**;
- il difetto **autointerstiziale**;
- il difetto **di Schottky**;
- il difetto **di Frenkel**.

## Le vacanze

La vacanza non è altro che un sito atomico in cui l'atomo non c'è:

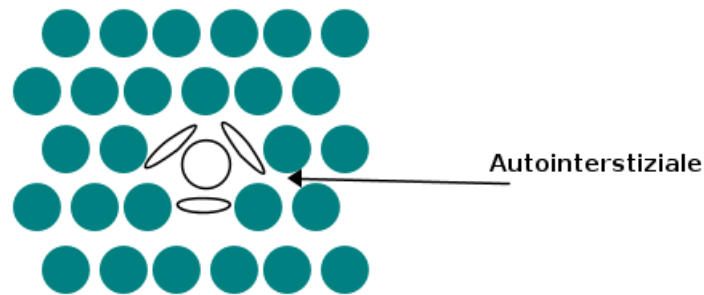


Essa si forma in seguito a disturbi locali che si generano durante la formazione dei cristalli. Oppure si possono formare dopo che il cristallo è completato, ma questa volta per via di riarrangiamenti atomici. I riarrangiamenti atomici sono dovuti alla mobilità tipica degli atomi stessi. Le vacanze sono difetti di equilibrio nei metalli,

all'interno dei quali la loro concentrazione arriva ad essere di una ogni diecimila atomi.

## Il difetto autointerstiziale

Accade quando un atomo è collocato in un interstizio fra gli atomi, i quali però occupano le loro normali posizioni all'interno della struttura:

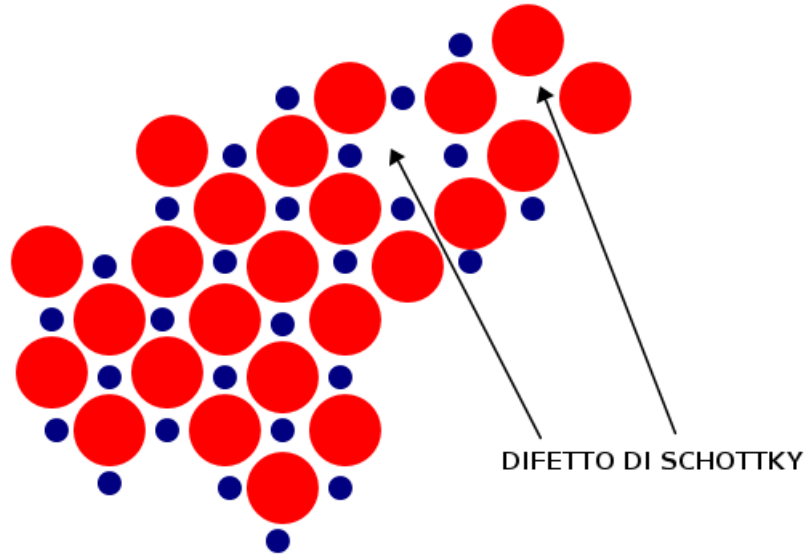


Tali tipi di difetti possono essere introdotti nella struttura cristallina in seguito ad irradiazione.

Nei cristalli ionici i difetti più comuni sono quelli di Schottky e di Frenkel.

## Il difetto di Schottky

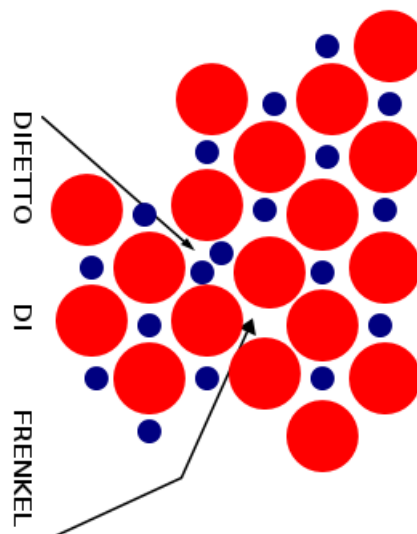
Si crea quando sia catione che anione, cioè quando sia ione positivo che negativo, sono assenti dal reticolo. Si viene a creare una doppia lacuna catione-anione, come riportato in figura:



La concentrazione dei difetti di Schottky dipende dalla temperatura.

### Il difetto di Frenkel

Si forma quando un catione si sposta dalla sua normale collocazione in un sito interstiziale:



Si viene a creare così un doppio difetto: vacanza + difetto autointerstiziale.

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Asdf:breve-panoramica-sui-difetti-cristallini>"