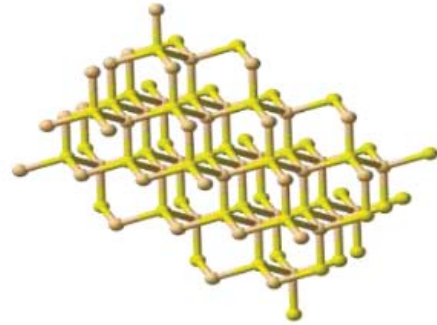
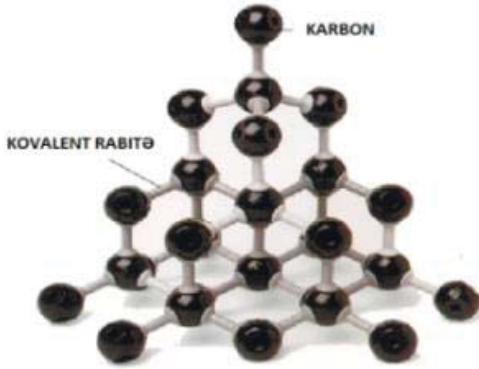


YARIMKEÇİRİCİ MATERİALLARDA DİSLOKASIYA

Ç.Y.Abbasova¹, V.H.Səfərov *
Bakı Dövlət Universiteti
Fizika fakültəsi, I (magistrant)

Yarımkəçirici materiallarda müxtəlif fiziki təsirlərin nəticəsində defektlər yaranır. Bu defektlər istilik, nöqtəvi, xətti ola bilər. Xətti defektlər yarımkəçiricilərdə dislokasiya adlanır.

Məlum olduğu kimi bir çox yarımkəçirici materialların atomları tetraedrik koordinasiya quruluşuna malikdirlər. Bu almaz, sfalerit, vyursit tipli quruluşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, bir sıra yarımkəçiricilər –oksidlər, nitridlər və karbidlər NaCl (belə quruluşa periodik sistemdə eyni qrupda nömrələri arasında fərq böyük olan iki element arasındakı birləşməyə deyilir) növlü quruluşa malikdir. Belə yarımkəçiricilərdə mövcud olan dislokasiya ion kristallarındakına bənzəyir. Əsas elementar yarımkəçirici olan Si, Ge,Se-nə almaza bənzər quruluş xasdır (Şəkil 1).



Şək. 1. Almaz quruluşu **Şək. 2.** Sfalerit quruluş.

Almaz və Sfalerit elementar qəfəs quruluşları arasındakı fərq almaz qəfəs quruluşun bir kimyəvi element atomlarından təşkil olması (Şəkil 1), sfalerit qəfəs quruluşu isə iki tip ardıcıl təkrar olunan elementlərin yaratdığı kimyəvi birləşmədir (Şəkil 2).

Vyursit tipli qəfəsə misal olaraq ZnS,CdSe,CdS göstərmək olar.Belə tip quruluşlarda dislokasiyanı (qəfəs quruluşunda nizamsızlığı müxtəlif yollarla yaratmaq mümkündür. Buna misal olaraq mövcud quruluşa aşqarların daxil edilməsini və xarici mexaniki qüvvənin təsiri altında qəfəs quruluşunda müxtəlif növlü dislokasiyalar yaratmaq olar. Mexaniki deformasiyanın təsiri altında yarımkəçiricinin elektrik, optik xassələrinə təsir etməklə onun yeni xüsusiyyətlərə malik olmasını həyata keçirmək olur. Buna misal olaraq deformasiya nəticəsində yarımkəçiricinin elektrik keçiriciliyin dəyişməsi nəticəsində tenzohəssas cihazın düzəldilməsinə imkan verir.

¹ chichek.1996@gmail.com

Ədəbiyyat

1. Ван Бюрен, Дефекты в кристаллах, пер. с англ., М., 1962;
2. Фридель Ж., Дислокации, пер. с англ., М., 1967;
3. Хирт Дж., Лоте И., Теория дислокаций, пер. с англ., М., 1972;
4. Косевич А. М., Дислокации в теории упругости, К., 1978;
5. Dislocations in solids, ed. by F. R. N. Nabarro, v. 1-5, Amst.- [a.o.], 1979-80.