

Dajkó Ferenc

Abszorpciós tényező:

Anyagi jellemző, mely megadja a sugárnyaláb intenzitásának csökkenését a behatolási mélység függvényében.

Acél:

Vasötvözet, maximálisan 2.1% széntartalommal. Rendszerint más alkotókat is tartalmaz kisebb mennyiségben (pl.: Mn, Si, Ni, Cr, Mo, W stb.).

Akceptorok:

A félvezetők alapanyagát képező, atomoknál kisebb vegyértékű ötvözők.

Alkotó:

Az ötvözetet képező különböző atomfajták.

Állapotábra:

Egy ötvözetrendszerben megvalósuló fázisok stabilitás-tartományait mutatja meg termodinamikai állapotjelzők függvényében. Egyensúlyi állapotábra: Az ebben mutatta viszonyok elvben végtelenül lassú hőmérsékletváltozás esetén valósulnak meg.

Allotróp átalakulás:

Szilárd halmazállapotban végbemenő fázisátalakulás, melynek során megváltozik az anyag kristályszerkezete.

Amorf:

Rendezetlen, nem kristályos. Létezik természetes, és mesterséges is.

Alakváltozás:

A mechanikai terhelés kiváltotta alapvető jelenség. Kis terhelések esetén rugalmasnak tartják és így a mechanikai igénybevétel és az alakváltozás mértékének lineáris kapcsolatát feltételezik (Hooke-törvény). Maradó (képlékeny) alakváltozásra csak a fémes kötésű, kristályos anyagok képesek. Egy kritikus terhelési szint felett a fémes anyagokban egyre több új diszlokáció képződik, és ezeknek a csúszósíkokban történő elmozdulása hozza létre a maradó alakváltozást. A maradó alakváltozás kvantált, tehát van egy legkisebb értéke (Burgers-vektor), egyetlen diszlokáció csúszósíkon történő áthaladásának eredménye.

Alsó kritikus térerősség:

A II. típusú szupravezetők mágnesezettsége eddig lineárisan változik a térerősséggel.

Anizotróp mágneselek:

Krisztallitjainak egyik iránya (rendszerint egyik könnyű mágnesezési iránya) párhuzamos a tériránnyal.

Antiferromágneselek:

Meghatározott oxidokban és intermetallikus vegyületekben a mágneses momentumok antiparalell állnak be, így eredő mágnesezettségük nulla.

Átalakulási diagramok:

Az acél perlites, bainites és martenzites átalakulásának kezdő és befejező adatait foglalják össze az idő és a hőmérséklet függvényében.

Átmeneti fémek:

Atomjainak két különböző főkvantumszámú pályáin az elektronállapotok nincsenek betöltve.

Atomátmérő:

Az elemi kristályban az atomokat fajtájuktól függő átmérővel rendelkező merev gömböknek tekintjük. Egy adott rendszerben mindig a legközelebbi atomok közti távolságot definiálják atomátmérőnek. A göbi középpontok helyét rácspontoknak nevezik.

Atomtörzs:

Az atomoknak az a része, mely a kötésben nem vesz részt.

Dajkó Ferenc

Átütési szilárdság:

Az a térerősség, melynél a szigetelő anyagok ellenállása ugrásszerűen lecsökken.

Auszténit:

Az acélokban előforduló FKK szilárd oldat.

Auszténit képző elemek:

Az acélban az auszténit stabilitástartományát növelő alkotók.

Bainites átalakulás:

A túlhűtött, telített auszténit olyan átalakulása, mely ferritképződéssel indul, és rendszerint tűs szerkezetű szövet képződik.

Bloch-fal:

Az eltérő irányítottságú mágneses domainekeket elválasztó réteg, melyben a momentumok fokozatosan változó irányúak.

Brillouin-zónák:

A $W(k)$ energia-hullámszámvektor térben azok a tartományok, melyek határain az elektronok energiája ugrásszerűen változik.

Bronz:

Réznek ónnal alkotott ötvözete.

Burgers-kör:

Egy diszlokáció körül húzott vonal, melyre translációs vektorok illeszkednek, melyeknek geometriai összege nulla. Amennyiben ilyen feltételek mellett a kör nem záródik, akkor diszlokációt tartalmaz, melynek záróvektora a Burgers-vektor.

Burgers-vektor:

A diszlokációt jellemző vektor, mely a diszlokáció környezetéhez tartozó tartományok elcsúszásának nagyságát adják meg.

Cementit:

Fe_3C összetételű, ortorombos szerkezetű vegyület. C-tartalma: 6.67%.

Cottrell-felhő:

Az oldott atomok felhalmozódása a diszlokációk rugalmas terében.

Curie-hőmérséklet:

A paramágneses – ferromágneses átalakulás hőmérséklete.

Curie-törvény:

A paramágneses anyagok szuszceptibilitása, illetve a szigetelőkben az orientációs polarizálhatóság a hőmérséklet reciprokával csökken.

Csavart diszlokáció:

A diszlokáció Burgers-vektora párhuzamos a diszlokáció vonalával. A diszlokáció vonalára merőlegesen elhelyezkedő atomsíkok itt egy folyamatos csavarvonalat képeznek.

De Broglie hullámhossz:

A mozgó elemi részecskékből létrejött anyagi hullámok (elektron-, neutron-) hullámhossza.

Dendrit:

Folyadék kristályosodásakor kialakuló karok (szemcsék), melyek azért keletkeznek, mert az egyik atomi irányban (kitüntetett irány) a kristályosodás sebessége nagyobb.

Diamágnesek:

Szuszeptibilitása negatív, permeabilitása kisebb 1-nél.

Dielektromos permittivitás:

A szigetelőanyagok tulajdonságaira jellemző érték.

Diffúzió:

Az anyagban végbemenő tömegáramlás, ami koncentrációváltozáshoz vezet.

Diffúziós tényező:

Dajkó Ferenc

A diffúzió sebességét meghatározó tényező.

Diszlokáció:

Jellegzetes vonalmenti kristályhiba, a képlékenyen elcsúszott és el nem csúszott felületek határoló vonala. Az összes rácshiba közül a diszlokációk mennyiségének változtatásával befolyásolható a legnagyobb mértékben az összes anyagtulajdonság. Nem termikus hiba, tehát a hőmérséklet hatására számuk nem változik.

Diszlokációk csúszása:

A diszlokációk elmozdulása a csúszósíkjukon. Ez hozza létre a maradó alakváltozást.

Diszlokációk mászása:

Az éldiszlokációknak a csúszósíkjukra merőleges elmozdulása. Nem okoz maradó alakváltozást.

Diszlokációsűrűség:

Az egységnyi felületet jellemző diszlokációk száma.

Diszlokációreakciók:

A diszlokációk mozgás közben egymással és más rácshiba típusokkal való kölcsönhatása.

Diszlokáció vonala:

Az elcsúszott és az el nem csúszott rétegek határán helyezkedik el.

Donorok:

A félvezető alapanyagát képező atomoknál nagyobb vegyértékű ötvözők.

Dópolás:

Valamely anyag ötvözése kis mennyiségű ($c < 0.1\%$) második komponenssel.

Effektív tömeg:

Az elektronoknak a tér gyorsító hatásával szembeni ellenállását fejezi ki kondenzált rendszerekben.

Egyenletes nyúlás:

A szakítószilárdsághoz tartozó névleges nyúlás.

Egyensúlyi (stabil) szerkezet:

Lassú hűtés során nyerhető szerkezet. Olyan ún. egyensúlyi fázisok alakulnak ki, melyek egymással termokémiai egyensúlyban vannak, azaz a határfelületeken kialakuló anyagáramlatok egymást pontosan kompenzálják.

Egyfázisú rendszer:

Általában olyan polikristályos szerkezet, melynek minden szemcséje azonos összetételű és szerkezetű (tehát azonos fázisú), de a szomszédos szemcsék irányítottsága egymástól eltérő. Minden egykristály egyben egyfázisú rendszer is.

Egykristályos rendszer:

Olyan makroszkopikus méretű vékonyréteg (2D) vagy tömb (3D) anyag, melynek belsejében felületszerű rácshibák nincsenek. Állhat egyetlen komponensből, de lehet szilárd oldat vagy vegyület is. Lényeges jellemezője az irányítottság. Legfontosabb felhasználási területe a félvezetőipar, de a drágakövek és a kristályos ásványok többsége is ilyen szerkezetű.

Éldiszlokáció:

A diszlokáció Burgers-vektora merőleges a diszlokáció vonalára. A rácsrendezetlenség olyan, hogy a kristályban a csúszósík egyik oldalán egy atomsíkkal több van a diszlokáció környezetében, mint a csúszósík másik oldalán.

Elektromos polarizáció:

Az elektronpályák megváltozása külső elektromos térben, aminek hatására a semleges atom elektromos dipólussá válik.

Elemi cella:

Dajkó Ferenc

A térrács legkisebb egysége, amit három translációs vektor definiál, és magán viseli a rács minden jellegét. Ezekből a teljes rács maradéktalanul felépíthető.

Elnyelt energia:

A külső energiának az a része, mely a kristályhibák képződésére fordul.

Elsődleges kúszás:

Csökkenő alakítási sebességgel, állandó terhelés mellett bekövetkező nyúlás, mely a folyási határnál még kisebb nyúlás.

Energiaszorzat:

A lemágnesezési görbe bármely pontjához tartozó B indukció és H térerősség szorzata.

Entrópia:

Termodinamikai állapotfüggvény.

Eutektikum:

Hűtés során homogén folyadékállapotból egy időben keletkező két szilárd fázis keveréke.

Eutektoid:

Hűtés során homogén szilárd oldatból egy időben keletkező két (vagy több) szilárd fázis keveréke.

Eutektoidos átalakulás:

A telített ausztenit átalakulása perlitté.

Fáradásos törés:

Az anyag ismételt igénybevétele miatt bekövetkezett törés. A törőfelület jellegzetes, kagylószerű mintázatot ad.

Fárasztóvizsgálat:

Ismételt igénybevétel hatására bekövetkező törés, és az azt előidéző ciklusszám meghatározása.

Fázis:

Adott szerkezetű krisztallit, vagy ezek halmaza. Tehát az anyagnak olyan homogén tartománya, melyen belül minden fizikai és kémiai jellemző azonos. Fázis csak valamelyik komponens, szilárd oldat vagy vegyület lehet. Az utóbbi kettőből igen sok fajta is előfordulhat egy-egy rendszeren belül.

Fázisátalakulás:

Olyan folyamatok, melyek révén a fázisok megváltoznak, vagy gyakran csak a mennyiségi arányaik módosulnak. Ez alapvetően diffúziós vagy martenzites átalakulási mechanizmusokkal valósulhat meg. Speciális formája, az allotróp átalakulás akkor jöhet létre, ha valamelyik komponens (természetesen szilárd állapotban) többféle szerkezeti módosulattal is előfordulhat.

Fázishatár:

Felületszerű rácshiba, két különböző fázis közös felülete.

Felső kritikus térerősség.

A II. típusú szupravezetők ennél a térerősségnél elvesztik szupravezető tulajdonságait.

Félvezetők:

Azok az anyagok, melyekben a vegyérték- és vezető sávot 1-2eV szélességű tiltott sáv választja el egymástól.

Ferrimágneselek:

Bennük a nagy mágneses momentumú atomok a kristály meghatározott helyeit foglalhatják el, momentumaik antiparalell állnak, mágnesezettségük az eltérő momentumok különbözőségéből ered.

Ferrit:

Dajkó Ferenc

TKK vasalapú szilárd oldat. Maximális C-tartalma 727 °C-on 0.02%. Olyan lágy- és keménymágneses anyagok, melyek kémiai összetétele $MO_nFe_2O_3$, ahol M egy fémiont, n pedig egész számot jelöl.

Ferritképző elemek:

Az acélban a ferrit stabilitástartományát növelő alkotók.

Ferroelektromos anyagok:

Azok a szilárd szigetelőanyagok, melyek elektromos tér nélkül is rendelkeznek elektromos dipólusmomentummal.

Feszültségkorrózió:

Feszültségmentesítő izzítás:

Az anyagban a megmunkálás következtében fellépő, külső terhelés nélkül is ható mechanikai feszültséget eltüntető izzítás.

Folyáshatár:

Egy adott, de rendszerint a képlékeny alakítás eléréséhez szükséges feszültség.

Folytonos (fehér) röntgensugárzás:

Az anyagba ütköző elektronok keltette, széles hullámhossztartományba eső sugárzás, mely az elektronok lefékeződéséből ered.

Főfázis (többségi fázis):

Többfázisú rendszerben a mennyiségi mutatóiban domináló fázis.

Frenkel-elv:

Rácshibák keletkezésére egy elgondolás. Egy atom a saját helyéről interstíciós helyre ugrik. Ehhez túl nagy energia kell, ezért nem túl valószínű ez az elv.

Frenkel-hibapár:

Egy üres rácshely és egy interstíciós atom a kristályban, melyek távolsága túl nagy ahhoz, hogy megsemmisítsék egymást.

Fullerén:

Nem klasszikus kristályok, de nagyon nagy térfogatbeli (kis sűrűség) rend jellemzi őket. Pl.: Gömb felületén atomok, benne üreg, ezekből a gömbökből atomrács építhető fel.

Goss-textúra:

A kristallitok [100] és [011] iránya benne fekszik a hengerelt lemez síkjában.

Harmadlagos kúszás:

Állandó, a folyáshatárnál kisebb terhelés hatására végbemenő, gyorsuló alakváltozás.

Heussler-ötvözetek:

Ferromágneses anyagok, melyek nem tartalmaznak ferromágneses alkotót.

Hiszterézis:

Az a jelenség, hogy az első mágnesezéshez képest eltérő B indukció és H térerősség értékek tartoznak össze.

Homogén anyag vagy fázis:

Az anyagnak vagy a fázisnak egy olyan tartománya, melyen belül minden fizikai és kémiai jellemző azonos.

Homológ hőmérséklet:

Valamely folyamat és az olvadásponti hőmérséklet hányadosa.

Hooke-törvény:

A feszültség és az alakváltozás közötti arányosság.

Hőkezelés:

Ez egyfajta tulajdonságváltoztató technológiai műveletek széles spektrumának összefoglaló elnevezése. Általában az anyagokon történő különböző hőmérséklet-idő programok végrehajtását jelenti.

Dajkó Ferenc

I. Fick egyenlet:

A diffundáló anyag tömegáramlását leíró differenciálegyenlet.

II. Fick egyenlet:

A diffundáló anyag koncentrációváltozásának időfüggését megadó differenciálegyenlet.

Ikersík:

A kristályon belül olyan sík, melynek két oldalán a rácspontok egymásnak tükörképei.

Inkubációs idő:

Valamely izotermikus folyamat megindulásához szükséges idő.

Interkristallin-korrózió:

A polikristályos testekben a kristallithatáron végbemenő korrózió.

Intermetallikus vegyület:

Két vagy több fémes elem kristályos vegyülete, melyben az atomfajták mennyiségi arányait egyszerű egész számok adják meg.

Intersztíciós atom:

Ponthiba, amit az okoz, hogy az atom olyan helyen van, ahol nincs rácspont.

Ionimplantáció:

Nagysebességű ionok ütköztetése és szilárd testekbe juttatása.

Irányított szerkezetek:

Egyfázisú rendszerekben megvalósítható, hogy az egyes kristallitok azonos kristálytani irányai ne statisztikusan rendezetlen beállásúak legyenek, hanem több-kevesebb szórással egy kitüntetett irány körül helyezkedjenek el. (Ha nem volna szórás, egykristály jönne létre.) Többfázisú szerkezetekben (irányított eutektikumokban) általában csak a második fázis irányítható. Így állítanak elő szélsőségesen anizotróp szerkezeteket.

Izokron diagram:

Valamely folyamat állandó idő alatt bekövetkező eredményének grafikus képe a hőmérséklet függvényében.

Izotermikus diagram:

Valamely folyamat állandó hőmérsékleten bekövetkező eredményének grafikus képe az idő függvényében.

Karakterisztikus sugárzás:

Valamely anyag rendszámára jellemző röntgensugárzás.

Karbid:

Szénnek fémmel, illetve fémekkel alkotott, meghatározott kristályszerkezetű vegyülete.

Keménymágnesek:

Nagy koercitív erejű (H_c) és nagy energiaszorzatú $[(BH)_{max}]$ mágnesek.

Képlékeny melegalakítás:

Egy karakterisztikus hőmérséklet (anyagjellemző) felett valósítható meg. Nem változtatja meg a tulajdonságokat. A terhelés hatására keletkező diszlokációtöbbséget egy magasabb hőmérsékleten beinduló más folyamat (újrakristályosodás) szinte azonnal el is tünteti.

Képlékeny hidegalakítás:

Tulajdonságváltoztató (ami mindig csak a szerkezetváltozás következmény lehet) technológia. A lényegi mechanizmus a rácshiba-szerkezet megváltoztatása, konkrétan a diszlokációsűrűség nagyságrendekkel való megemelése. Mértékének előrehaladtát kísérő legjellemzőbb, és legkönnyebben mérhető tulajdonságváltozás a mechanikai keménység monoton, de egyre csökkenő mértékű növekedése.

Kicserélődési kölcsönhatás:

Dajkó Ferenc

A rendezett mágneses anyagokban a kicserélődési kölcsönhatás állítja párhuzamosra a mágneses momentumokat.

Kifáradási határ:

Az a maximális feszültség, melynél még az anyag végtelen nagy ciklusszámot visel el törés nélkül.

Kiválás:

Homogén szilárdoldat oldóképességének csökkenése esetén egyensúlyi körülmények között megjelenő második fázis.

Kockatextúra:

A krisztallitok [100] és [010] iránya benne fekszik a hengerelt lemez síkjában.

Koercitív erő:

Az a térerősség, melynél a mágnesezett anyag indukciója eltűnik.

Kompozit:

Speciális technológiákkal létrehozott társított szerkezetek. Makroszkopikusan többfázisú anyagok, általában folyadékállapotból nem állíthatók elő. Fázisviszonyaik függetlenek a termodinamikai jellemzőktől (pl. hőmérséklet).

Kontrakció:

A keresztmetszet-változás és az eredeti keresztmetszet hányadosa.

Koordinációs szám:

Egy atom vagy molekula legközelebbi szomszédainak száma. Megkülönböztethetnek saját-, illetve idegen fajtájú szomszédokat is, így néha többféle koordinációs számot is értelmezhetnek.

Korrózió:

Az anyagok károsodása a környezettel való kölcsönhatás következtében.

Könnyű mágnesezési irány:

Az az irány, melynek mentén az indukció a legkisebb térerősség hatására is telítésbe megy.

Kristály, kristályos szerkezet:

Olyan egyfázisú szerkezet, amely a teljes térfogatában egyrészt azonos atomi lerendeződést mutat, másrészt az atomi rend irányítottsága (orientációja) is azonos. Makroszkopikus megjelenési formája is szabályos, síklapokkal határolt (pl.: gyémánt és egyéb drágakő).

Kristályhiba:

A kristálynak olyan része, melyben az atomok nem illeszkednek szabályos rendben.

Krisztallit (szemcse):

Itt mindig sok, egymás közelében létrejött kristályról van szó, amelyek képződésük során egymással összeérve a szomszédjaik külső határoló felületeit szabályos növekedésükben gátolják. Ebből adódóan egy-egy krisztallit külső megjelenési formája szabálytalan alakú. Ezen felületek síkmetszetei „rajzolják ki” a szemcse- és fázishatárokat.

Krisztallithatár:

Két azonos fázisú, de eltérő orientációjú krisztallitot elválasztó felületi hiba.

Kritikus alakítási mérték:

Az a képlékeny alakítás, amely minimálisan szükséges ahhoz, hogy az újrakristályosodás bekövetkezzen.

Kritikus áramerősség:

A szupravezetők ekkora áram hatására megszűnnek szupravezetőnek lenni.

Kritikus térerősség:

Az I. típusú szupravezetők H_c kritikus mágneses térben elvesztik szupravezető képességüket.

Dajkó Ferenc

Kúszás:

Alakváltozás, ami a folyási határnál kisebb feszültség hatására, tartós terhelésnél következik be.

Kúszáshatár:

Az a legnagyobb feszültség, mely adott hőmérsékleten végtelen hosszú idő alatt sem okoz törést.

Kúszásvizsgálat:

Adott hőmérsékleten meghatározott feszültség hatására bekövetkező nyúlás mértéke az idő függvényében.

Lágymágnesek:

Nagy kezdeti és maximális permeabilitású mágnesek kis hiszterézis-területtel.

Lágyulási energia:

Olyan görbe, mely a szilárdságot és a nyúlást mutatja a hőmérséklet függvényében, állandó idő mellett.

Ledeburit:

A Fe-Fe₃C rendszerben keletkező eutektikum. Egyensúlyi C-tartalma: 4.3%.

Legnagyobb rácshézag:

Melyik az a legnagyobb gömbátmérő, amit még betehetnek az atomok közé úgy, hogy saját atomjai még ne mozduljanak el. (Pl.: ötvözésnél)

Legsűrűbb illeszkedési irány, sík:

Ezeket a kristálytani elemeket az tünteti ki, hogy ezeknél a legnagyobb az irány- illetve a síkbeli kitöltési tényező. Számuknak és elhelyezkedésüknek ismerete azért fontos, mert alakváltozáskor ezen legsűrűbb illeszkedésű síkok csúsznak el egymáson. Az elcsúszás iránya sem lehet tetszőleges, hanem csak a legsűrűbb illeszkedésű irányokban következhet be.

Likviduszgörbe:

Azoknak a pontoknak az összekötőgörbéje az állapotábrán, mely felett az ötvözet folyékony állapotú.

Lyukak:

Elektronhiányos helyek a félvezetőkben és a szigetelőkben.

Lyukvezetés:

A félvezetőkben és a szigetelőkben az elektronhiányos helyek elmozdulása a külső tér hatására.

Mágneses permeabilitás:

Az első mágnesezési görbe összetartozó B, H értékeinek hányadosa.

Mágneses szuszceptibilitás:

Arányossági tényező, mely azt mutatja, hogy H térerősséghez mekkora M mágnesezettség tartozik.

Mágnesezettség:

A külső tér hatására az anyag térfogategységében lévő mágneses momentumok eredője.

Magnetostrikció:

A mágnesezés során az anyagok mérete megváltozik.

Magnetostrikciós állandó:

A telítési mágnesezettséghez tartozó fajlagos alakváltozás.

Maradó ellenállás:

Az ellenállás kristályhibákból eredő része.

Martenzites, vagy diffúzió nélküli átalakulás:

A túlhűtött ausztenit átalakulása, melyre az jellemző, hogy inkubációs periódus nélkül, rendszerint nagyon gyorsan indul és a folyamat vége felé lelassul.

Dajkó Ferenc

Másodlagos kúszás:

Állandó terhelés hatására végbemenő, állandó sebességű alakváltozás.

Mattiensen-szabály:

Az elektromos ellenállás egy termikus, és egy hőmérséklettől független részből tevődik össze; az első a termikus mozgásból, a második a kristályhibákból ered.

Megújulás:

Az újrakristályosodást megelőző, csak nagyérzékenységű szerkezetvizsgálattal (röntgen, elektronmikroszkóp) kimutatható folyamat, mely a tulajdonságokat megváltoztatja.

Meissner-effektus:

Az I. típusú szupravezetők tökéletes diamágnesként viselkednek, vagyis bennük a B indukció értéke nulla.

Metastabil (nem egyensúlyi) szerkezetek:

Általában gyors hűtés során alakul ki. Vagy olyan új, nem egyensúlyi fázisok alakulnak ki, melyek lassú hűtés során nem jöttek volna létre, vagy az egyensúlyi fázisokhoz hasonló, de ötvözőtartalomban és termikus rács hibákban túltelített szerkezetek jönnek létre.

M_f hőmérséklet:

A martenzites átalakulás befejeződésének hőmérséklete, rendszerint nehezen meghatározható.

Mikroszerkezet:

Ez alatt általában az atomi méreteknél nagyobb, de az emberi szem felbontóképessége alatti méretű szerkezeti formákat értik. Így a legkisebb mikroszerkezet az elemi cella, de a mikroszerkezet alatt leggyakrabban meglévő fázisok összességét értik.

Miller-index:

A rács síkjait és irányait meghatározó számhármassal. A kristályrács a tér három különböző irányába más-más tulajdonságokat mutat, melyeket a Miller-indexekkel jellemeznek.

Mott-szabály:

Az A alapú vezetőben egységnyi B ötvöző ugyanakkora ellenállás-növekedést okoz, mint B alapú vezetőben egységnyi A ötvöző.

Mozgékonyosság:

A töltéshordozók sebessége egységnyi térerő hatására.

M_s hőmérséklet:

A martenzites átalakulás megindulásának hőmérséklete.

N típusú félvezető:

Ahol az elektronok a többségi töltéshordozók.

Nagy tisztaságú anyagok:

99.9%-nál nagyobb tisztaságú anyagok. Zónázási technológiával készülnek, melynek lényege, hogy az egymással érintkező szilárd és folyadékfázisok szennyező oldó képessége egymástól eltérő.

Névleges feszültség:

A terhelő erőnek, és a próbatest eredeti keresztmetszetének hányadosa.

Névleges nyúlás:

Az alakított próbatest hosszváltozásának és az eredeti hosszúságának hányadosa.

Normál feszültség:

A próbatest síkjában ható, a sík normálisával párhuzamos feszültség.

Normál potenciál:

Fémek ionjainak egységnyi koncentrációjú oldatában mért potenciálértéke a hidrogénionokéhoz viszonyítva.

Dajkó Ferenc

Nyíró feszültség:

A próbatest adott síkjában ható, a síkkal párhuzamos feszültség.

Oldódás:

A kiválás ellentéte. Homogén szilárd oldat oldóképességének növekedése esetén, oldódás révén az egyéb meglévő fázisok mennyisége csökkenhet, vagy teljesen el is tűnhet.

Oldódási keményedés:

A szilárd oldatot képező alkotó okozta szilárdságnövekedés.

Orientációs polarizáció:

Az állandó dipólusú molekulák elfordulása a tér hatására.

Oxidáció:

Régebben valamely fém oxigénfelvételét értették alatta. Korszerűbb felfogás szerint minden olyan folyamat oxidáció, mely elektronok leadásával jár.

Öndiffúzió:

Egykomponensű rendszerekben a saját fajtájú atomok diffúziója.

Összefüggő, vagy koherens fázishatár:

Két fázis közös határa, melyben minden rácspont szabályos rácspontja mindkét fázisnak.

Ötvözés:

Adott tulajdonságok elérése céljából idegen atomok tudatos bevitele egy, csak saját fajtájú atomokat tartalmazó rendszerbe.

Ötvözet:

Olyan többalkotójú anyag, melyben a többségi alkotók fémek. A bevitt idegen atomok beépülnek az eredeti rácsba, vagy új fázisokat hoznak létre, de leggyakrabban ezek kombinációja alakul ki.

P típusú félvezető:

Ahol a lyukak a többségi töltéshordozók.

Paramágnes:

Szuszeptibilitása pozitív, permeabilitása nagyobb egynél.

Passzivitás:

A fémek felületén keletkező vékony, összefüggő oxidréteg kialakulása, mely megakadályozza a további oxidációt, illetve az oldódást.

Peritektikum:

Két fázisból (egyik mindig szilárd oldat, a másik folyadék) keletkező egyetlen új fázis, ami vagy egy újabb szilárd oldat, vagy egy vegyület lehet.

Peritektikus átalakulás:

Esz szilárd és egy folyékony fázis kölcsönhatásaként végbemenő folyamat, melynek eredményként az egyik korábbi fázis eltűnik.

Perlit:

A Fe-Fe₃C rendszerben keletkező eutektoid. Egyensúlyi C-tartalma 0.77%.

Piezoelektromos anyagok:

Elektromos térben megváltozik a méretük, mechanikai méretváltozásra pedig elektromos dipólussá válnak.

P-N átmenet:

A félvezetőkön belül az a felület, melynek egyik oldalán a lyukak, másik oldalán pedig az elektronok a többségi töltéshordozók.

Poisson-hányados:

A húzófeszültséggel terhelt rúd keresztirányú és hosszirányú fajlagos alakváltozásának aránya.

Polarizáció:

Dajkó Ferenc

A semleges atomban, molekulában, vagy szilárd anyagban a pozitív és a negatív töltésközéppontok elkülönítése.

Poligonizáció:

A megújulás során a ponthibák eltűnésével együtt járó diszlokációk átrendeződése.

Ponthiba:

Kristályhiba, melynek kiterjedése minden irányban nem nagyobb, mint 5-10 atomátmérő. Az üres rácshelyek (vakanciák) és a saját fajtájú, nem rácspontba illeszkedő (intersztíciós) atomok termikus hibák, így az aktuális hőmérséklet mindig megszabja minimális számukat. A minimális érték lassú hűtéssel állítható be.

Primitív cella:

Olyan elemi cella, mely csak a sarkain tartalmaz rácspontot.

Rácshiba:

A kristálynak azon részei, ahol az atomok nem illeszkednek szabályos rendben. Csoportosításul elsősorban kiterjedésük alapján történik (pont-, vonal- és felületszerű rácshibák). A rácshiba-szerkezet gyakran alapvetően meghatározza a tulajdonságokat.

Reális kristály:

Az ideális (rácshiba mentes) kristály és a rácshibák együttese.

Relatív permittivitás:

Egy anyag és a vákuum permittivitásának hányadosa. Azt mutatja, hogy egy kondenzátor kapacitása hányszorosára nő, ha vákuum helyett az adott anyag van a fegyverzetek között.

Remanens indukció:

A $H=0$ télerősséghez tartozó B indukció az első mágnesezés után.

Rendezett rácsú szilárd oldat:

Kétkomponensű szilárd oldat, melyben az egyes alkotók atomjai sajátos rendet képeznek.

Rendszer:

Ez alatt itt azt a térrészt illetve anyagmintát értjük, melynek szerkezetét, tulajdonságait vizsgáljuk.

Réskorrózió:

Két fémfelület közötti kis résben a környezet koncentrációkülönbségének hatására végbemenő károsodás.

Rétegződési hiba:

Olyan felületi hiba, melyben a kristálysíkok szabályos sorrendje megbomlik.

Rozsdásodás:

Vastárgyak oxidációja, a vasfelületen kialakuló vas-oxid-hidroxid réteg megjelenése és növekedése.

Röntgensugárzás:

Elektromágneses sugárzás $\lambda=20\dots 0.001$ nm hullámhosszal.

Rugalmas alakváltozás:

A terhelés megszűnésével eltűnő alakváltozás.

Rugalmassági (Young-) modulus:

A Hooke-törvényben az arányossági tényező.

Rugalmassági határ:

Az a legnagyobb terhelés, amely képlékeny alakváltozást nem okoz.

Sárgaréz:

Réznek cinkkel alkotott ötvözet.

Sávmodell:

Az elektromos vezetés elméleti modellje, mely a kötésben résztvevő elektronokat vegyérték- és vezetési sávba sorolja.

Dajkó Ferenc

Sok (poli-) kristályos szerkezet:

A műszaki gyakorlatban felhasznált anyagok döntő többsége ilyen. Sokféle, egymáshoz képest véletlenszerű orientációjú kristallitok halmaza, melyeket felületszerű rácshibák választanak el egymástól.

Szakítódiagram:

A szakítóvizsgálat során felvett feszültség-alakváltozás görbe.

Szakítószilárdság:

A szakítás közben mért maximális erőhöz tartozó névleges feszültség.

Szakítóvizsgálat:

Adott geometriájú próbatest állandó sebességgel végrehajtott nyújtása.

Szekunder újrakristályosodás:

Az elsődleges újrakristályosodást követő szemcsedurvulás.

Szemcsehatár-menti (interkristallin) törés:

A töretfelület azonos a felületszerű rácshibák felületével.

Szerkezeti anyagok:

Mechanikai tulajdonságaik miatt a szerkezetekben használt anyagok.

Szerkezeti félvezetők:

Ideálisan tiszta, ötvözőt vagy szennyezőt nem tartalmazó félvezető.

Szerkezeti tényező:

Azon síkok kiválasztó paramétere, amelyek adott kristályszerkezetben diffrakciót okoznak.

Szennyezők:

Általában nem kívánt, tehát a nem tudatosan bevitt ötvözők. Többnyire a komponensek nem abszolút, vagy az adott célra nem kellően tiszta voltának következménye.

Szigetelő:

A szigetelőkben a tiltott sáv szélessége minimum 3-5eV körüli érték.

Szilárd oldat:

Két vagy több komponens által létrehozott közös rácsszerkezetű fázis. A komponensek a rácspontokban helyettesíthetik egymást (szubsztitúció), vagy nagy atomátmérő különbségek esetén a kisebb méretű atom beékelődhet (intersztíció) a nagyobb atomátmérőjű komponens rácsába.

Szilárdtest:

A rendszert felépítő elemek (atomok, molekulák) szabályos, periodikus elrendeződést mutató halmaza, melymechanikailag is szilárd halmazállapotú. Lehet egyfázisú (a teljes térfogatában mindenhol azonos atomi elrendeződést mutató) vagy többfázisú (többféle, egymástól eltérő atomi szerkezetű szemcsékből álló).

Szoliduszgörbe:

Azoknak a pontoknak az összekötő vonala az állapotábrán, amely alatt az ötvözet szilár állapotú.

Szövet:

Az optikai mikroszkópos vizsgálatok szolgáltatja képek értelmezésénél bevezetett fogalom. A módszerrel detektált teljes képet szövetnek, az azonosítható, különböző jellegű területeket szövetelemeknek nevezik. A szövetelemek lehetnek egyedi fázisok (pl. tiszta fém, szilárdoldat, vegyület-tartományok). Ez az eddigiek alapján a kézenfekvő eseteket jelenti, de lehetnek e fázisok diszperz keverékei is (pl. eutektikum, eutektoid), melyekben az egyedi fázisok már optikailag nem azonosíthatók.

Szubhatár:

Kristallithatár, 5°-nál kisebb orientáció-eltéréssel.

Szubsztitúciós atom:

Dajkó Ferenc

Idegen atom az alapfém atomjainak helyén.

Szuperrács:

Olyan úgynevezett rendezett rácsú szilárd oldat (csak szubsztitúciós változata van), melyben az azonos fajtájú atomok mindig azonos geometriai helyeket foglalnak el.

Szupravezető:

A szupravezetők elektromos ellenállása egy adott T_c kritikus hőmérséklet alatt nulla.

Tartamszilárdság:

Az a maximális feszültség, amit az anyag adott ideig törés nélkül képes elviselni.

Technológia:

Nyersanyagok, félkész termékek „emberi fogyasztásra” (=társadalmi hasznosság, eladhatóság, társadalmi fogyaszthatóság) alkalmassá, alkalmasabbá tétele.

Teljes újrakristályosodási diagram:

A hőmérséklet és az alakítás függvényében mutatja az izzítás hatására keletkező átlagos krisztallitméretet.

Termikus hiba:

Olyan kristályhiba, melynek egyensúlyi számát a hőmérséklet határozza meg.

Termodinamikai rendszer:

Térnek jól elhatárolt része, melyet a környezettől eltávolítva vizsgálunk. Így nincs kapcsolat a külvilággal.

Térrács:

Kiterjedés nélküli pontok szabályos rendje a térben, amit három translációs vektor határoz meg.

Többfázisú rendszer:

Mindig polikristályos szerkezet, benne legalább kétfajta, egymástól eltérő szerkezetű és összetételű krisztallit (szemcse) fordul elő.

Törés:

Nagyobb mechanikai igénybevételek esetén az atomi kötőerők megszűnésének következménye. Két részfolyamatból – repedés keletkezése, repedés terjedése – tevődik össze. Rideg törésről akkor van szó, ha a törés során képlékeny alakváltozás nem jön létre, és az eltört darabok összeilleszthetőek. A képlékeny alakváltozással járó törést szívós törésnek nevezik.

Törőszilárdság:

A törést okozó valódi feszültség.

Transzlációs vektorok:

Egy rácspontból bármely irányú, legközelebbi szomszédos rácspontba húzható vektorok összessége. Ezek közül praktikusán mindig csak három, nem azonos síkba esőket használnak. További kiválasztási szempont, hogy ez a három vektor a lehető legegyszerűbb geometriájú hasábot feszítse ki.

Újrakristályosodás (rekrisztallizáció):

A szilárd anyagokban végbemenő olyan átkristályosodás, melynek során az eredeti és az új kristályszerkezet azonos. Hajtóereje a szabadenergia-csökkenés.

Újrakristályosodási hőmérséklet:

Az a hőmérséklet, melyen egy óra alatt teljesen végbemegy az újrakristályosodás.

Üres rácshely:

Ponthiba a kristályban, ahol valamilyen rácspontból hiányzik egy atom.

Valódi feszültség:

A terhelő erőnek és a tényleges keresztmetszetnek a hányadosa.

Valódi nyúlás:

A nyúlásnövekmény és a tényleges hosszúság hányadosának az integrálja.

Veszteségi tényező:

Dajkó Ferenc

Szigetelő anyagokban annak a szögnek a tangense, mely azt mutatja, hogy a veszteség nélküli szigetelőhöz viszonyítva mennyivel kisebb szöget zár be az áramvektor a feszültségvektorral a 90° -hoz képest.

Vezető elektronok:

Elektronok, melyek energiája a vezetési sávba esik.

Vezetők:

A vezetőkben a vegyérték- és a vezetősávok átfedik egymást.

Wagner-Shottky elv:

Makrofelületen atomi lépcső kialakulhat, oda atom ugorhat. Ez az üres hely vándorolhat az anyag belseje felé.

Wöhler-görbe:

Az ismételt igénybevétel hatására bekövetkező törést okozó feszültség és az igénybevételei szám közötti kapcsolatot leíró görbe.