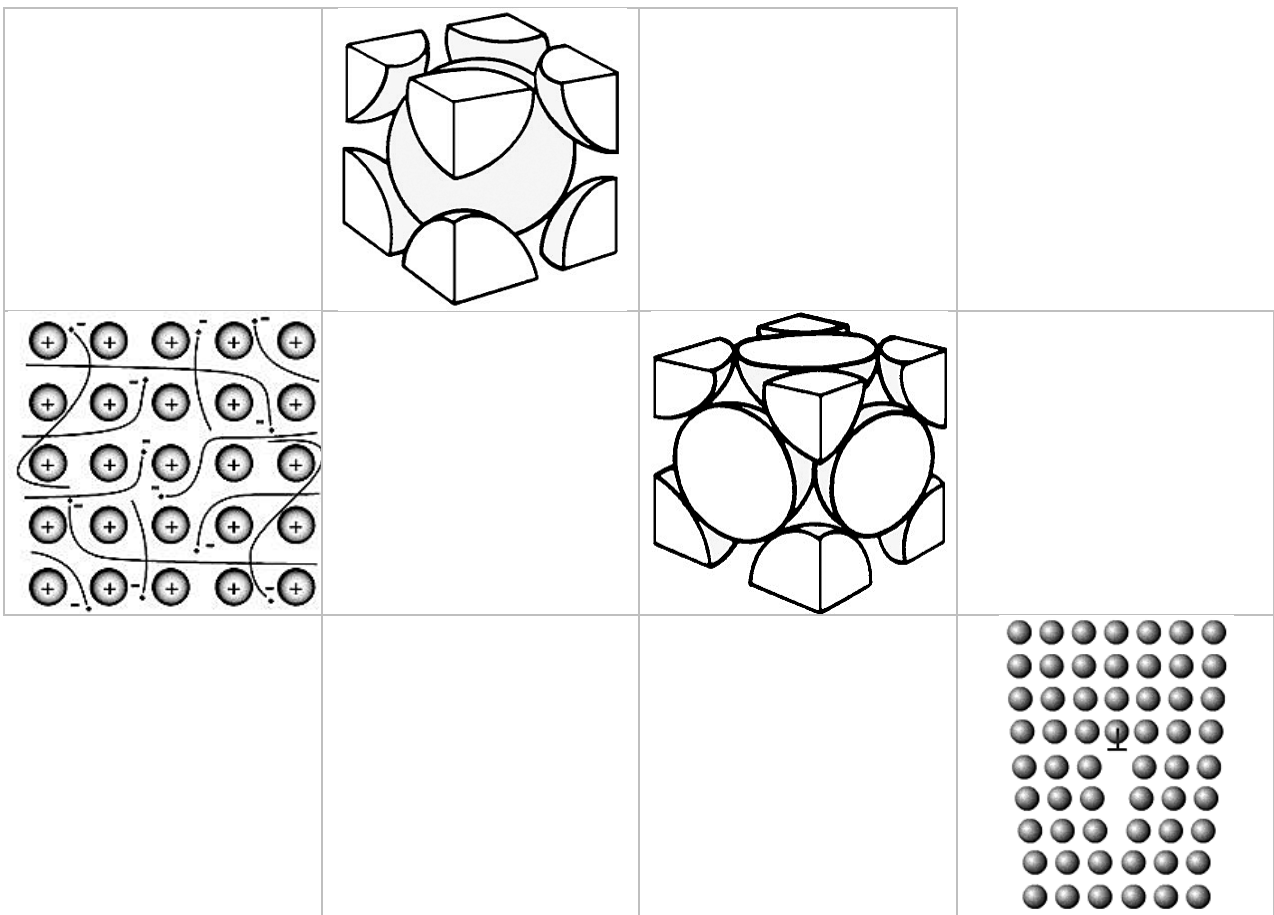


Materiallära

Metaller



0 INNHOLD

	side
1 INNLEDNING	4
1.1 Litt om metallenes historie	4
1.2 Generelt	9
1.3 Bindinger mellom atomer	14
1.4 Bindingsenergi og mellomrom mellom atomer	19
2 KRYSTALL STRUKTUR	22
2.1 Gitterstruktur	22
2.2 Krystallstruktur	29
3 METALLOGRAFI	33
3.1 Bruddflateundersøkelser (fraktografi)	33
3.2 Mikroundersøkelser	35
3.3 Makroundersøkelser	39
3.4 Termisk analyse	40
4 FASER, FASEDIAGRAMMER OG LEGERINGER	41
4.1 Faser	41
4.2 Legeringer	43
4.3 Fasediagrammer for binære legeringer	44
5 DEFORMASJON AV METALLISKE MATERIALER	57
5.1 Elastisk deformasjon	57
5.2 Plastisk deformasjon	58
6 GENERELLE FREMGANGSMÅTER TIL Å STYRKEMETALLENE	66
6.1 Kornstørrelsen	67
6.2 Løsnings- eller blandkrystallstyrking	69
6.3 Partikkelstyrking (utfellingsstyrking)	72
6.4 Deformasjonsstyrking (fastning)	75
6.5 Additiv virkning	76
7 DIFFUSJON I METALLER	77
7.1 Diffusjon generelt	77
7.2 Diffusjonsmekanismer	79
7.3 Diffusjonshyppigheten – Fick's lov	82
7.4 Diffusjonskoeffisienten, D	83
7.5 Aktiveringsenergien ΔG og diffusjonsmekanismer	84
7.6 Typer diffusjon	85
7.7 Diffusjonstiden	85
8 AVSPENNING, REKRYSTALLISASJON og KORNVEKST	88
8.1 Avspenning	91
8.2 RekrySTALLISASJON	92
8.3 Kornvekst	97
8.4 RekrySTALLISERENDE gløding og varmebearbeiding	99

9	MEKANISKE EGENSKAPER OG TESTING AV DEM	100
9.1	Materialegenskaper	100
9.2	Destruktive prøvemetoder	101
9.3	Ikke - destruktive prøvemetoder	125
10	JERN - KARBON LEGERINGER, LIKEVEKTSTRUKTURER	132
10.1	Generelt	132
10.2	Binært Fe-C fasediagram	133
10.3	Definisjon av stål og støpejern	138
11	VARMEBEHANDLING AV STÅL, IKKE LIKEVEKTSTRUKTURER	139
11.1	Generelt	139
11.2	Fremstilling av austenitt	139
11.3	Isoterm omdannelse av austenitt til perlitt	140
11.4	Isoterm dannelse av bainitt	143
11.5	Dannelse av martensitt	144
11.6	Anløping av martensitt	147
11.7	Bløtgløding (Sfærodisering)	148
11.8	T-T-T diagrammer	148
12	REFERANSER	151

Sist revidert: 31.5.2010