



Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
M T O 5 6 G	T 1 0 0	2 0 1 8 - 0 6 - 0 4
Kursnamn	Maskinteknik GR (B), Materialteknik	
Provnamn	Tentamen	
Ort	Sundsvall	
Termin	V18	
Ämne	Maskinteknik	

**TENTAMEN I
MATERIALTEKNIK
FÖR TEKNISK DESIGN**

2018-06-04

Hjälpmedel:

Miniräknare

Betygsgränser:

95-100	betyg A
87-94	betyg B
76-86	betyg C
63-75	betyg D
50-62	betyg E

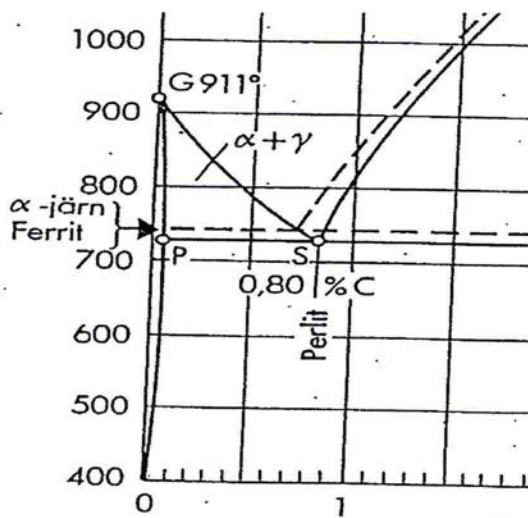
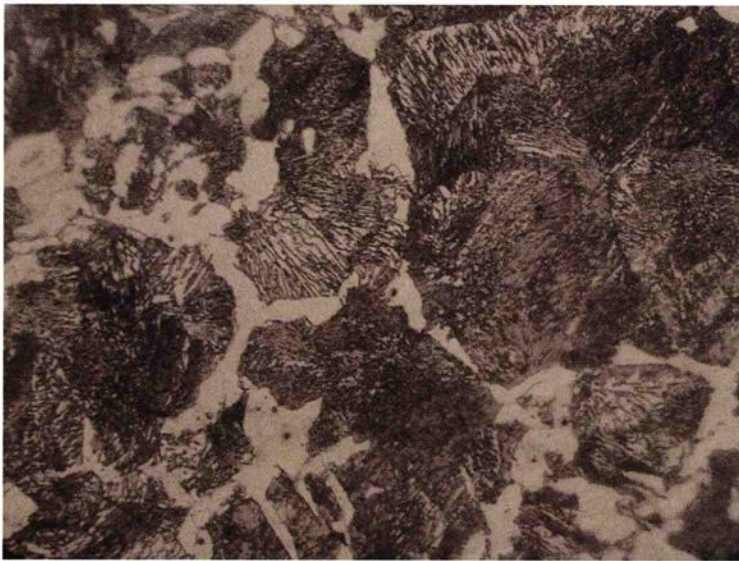
1) Varför kan man inte förbättra styvheten hos ett metalliskt material genom härdning?

10p

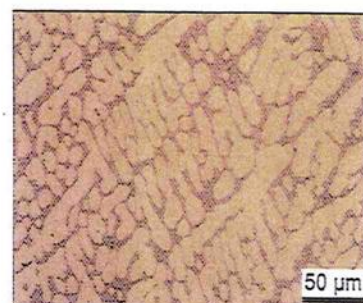
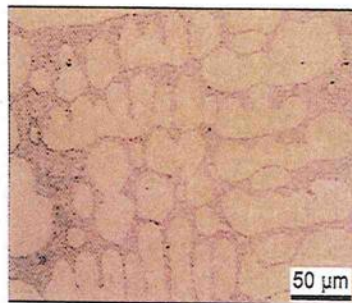
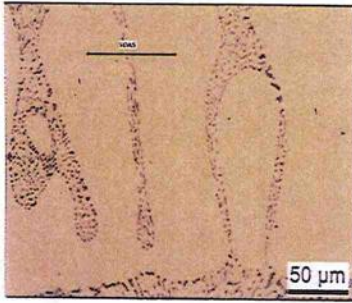
2) Egenskaperna styvhet och hållfasthet är centrala då man ska dimensionera en konstruktion. Vad kallas dessa egenskaper om du vill ha mått på dem, alltså om du t.ex. letar i en tabell och vill ha numeriska värden vilka storheter ger då värden på styvhet respektive hållfasthet? Rita också en schematisk dragprovkurva och visa var på kurvan du avläser dessa egenskaper.

15 p

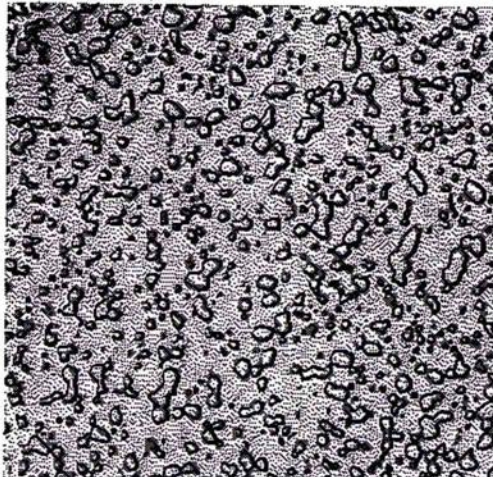
3) Härunder finns en strukturbild av ett stål, och en del av Fe-C systemet. Vad syns i bilden, dvs vilka faser och strukturer kan identifieras, och vad är kolhalten hos stålet? 20p



4) Nedan visas 3 gjutstrukturer från en Al-Si legering. De är gjutna med olika gjutmetoder. Föreslå vilka de 3 metoderna kan vara, och förklara varför man får de tydliga strukturskillnaderna. 15p

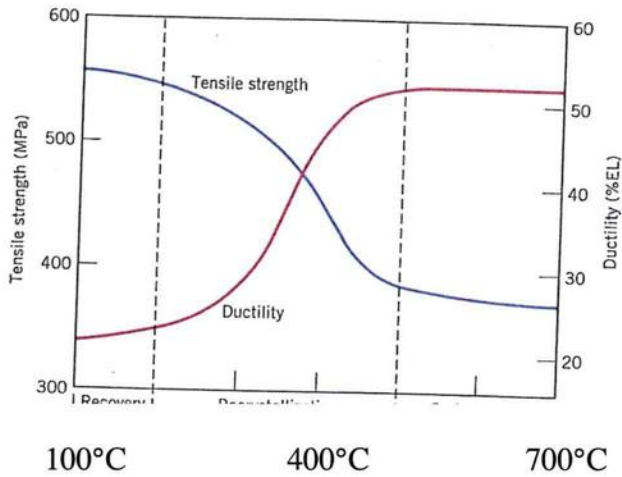


5) Nedanstående bild är från ett stål i ett visst tillstånd. Vilket tillstånd är det och hur har man värmebehandlat för att få till den strukturen? 15p



Strukturen består av cementitpartiklar i grundmassa av ferrit

6) Nedanstående diagram visar hur brottgräns och duktilitet/segghet ändras när ett kraftigt kalldeformerat material värms upp (glödgas) vid olika temperaturer. Vad händer med strukturen, och varför ändras de nämnda egenskaperna, när man värmer upp det kallbearbetade materialet? 15p



7) I vilka material händer det att korrosionstypen gropfrätning uppträder, och varför inträffar det i just dessa material. 10p