

+36 30 259 6100, vonoczky@gmail.com

Előadás

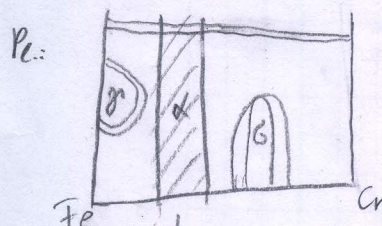
1.44 minden bizonnyal + (önálló hőkezelt feladat / bármi lehet, ami fémek hőkezelésével foglalkozik / (nov.)

- a, hőkezelés: utasítást leírni (3-4 oldal)
- b, hallgatói véleményezés, egyes pontok elnevezése

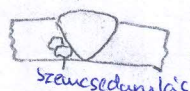
Vas ötvöztetés egyensúlyi
kristályosodása

le. 1500. föl kezdte el használni a vasat.
4,2%-a a föld bányáiban van, könnyen bányászható
relatíva alacsony az olvadáspontja (1536 °C)-tisztaván

rendelkeznek módosulattal: δ -vas } allotrop módosulattal, a kristályosodással,
 γ -vas } ezal lehetőséget biztosítanak a tul.-al
 α -vas } változtatására



↳ fémek korrózióálló acélok



(itt nem fémíthető)

• tulajdonságok széles körben változtathatók: összetétel és hőkezelt ségi áll. függvényében
• T = 769 °C alatt mágneses lehet

Vas-szént ötvöztetés
egyensúlyi diagramja

Leyn-Charpy féle diagram / ikerdiagram / egyensúlyi diagram

- 1. Stabilit kristályosodás Fe - C → grafit ---
/nehéz kr., lassú hűtés.../
- 2. Metastabilis kr. Fe - Fe₃C ---
/gyakorlatban így kristályosodik/

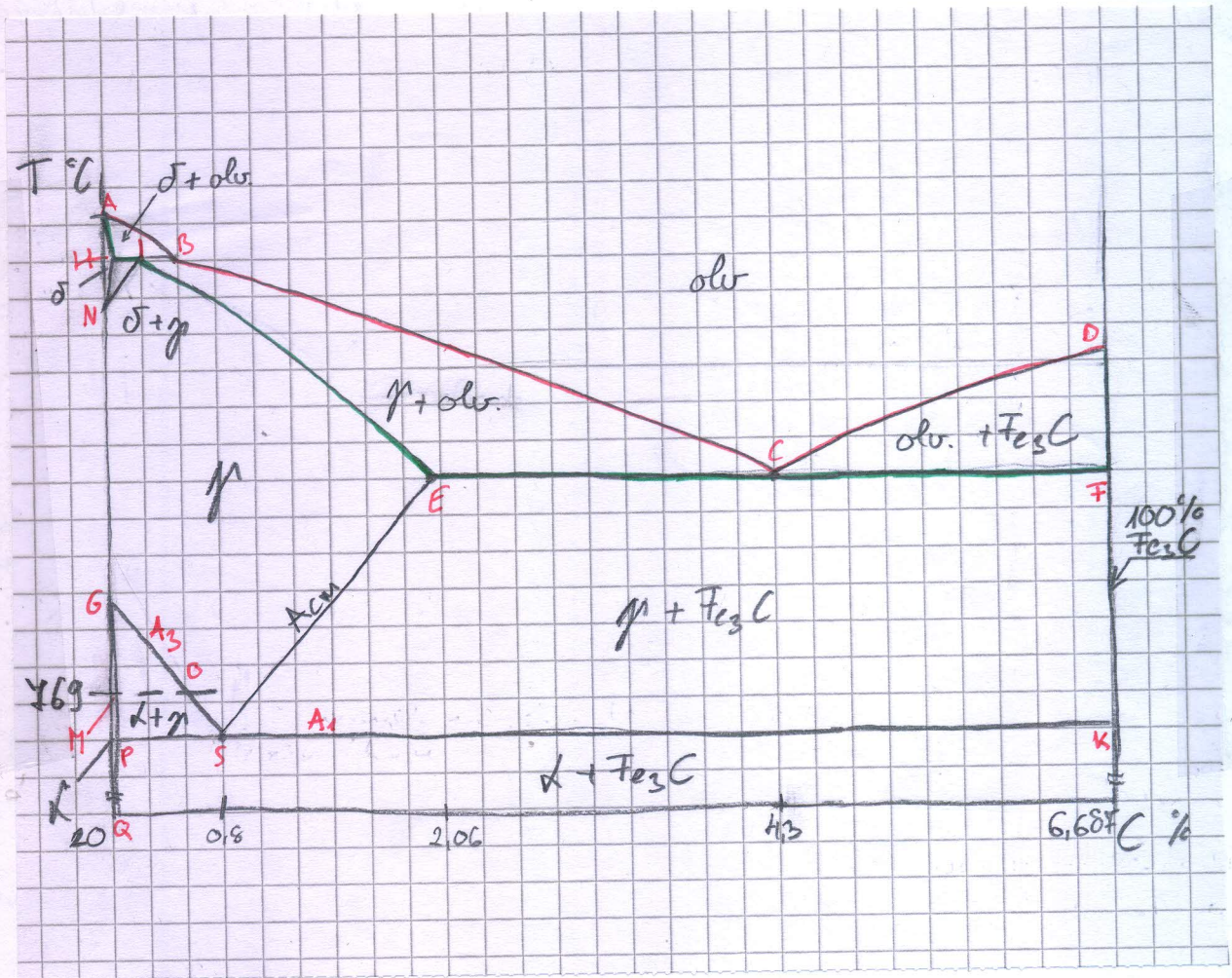
Eltérő adatok: $T_{olv} = 1536 - 1538 °C$
 $A_1 = 723 - 727 °C$
 $E = 1147 - 1148 °C$
 $E = 2,06 - 2,11 \%$

} Hőkezelés szempontjából az eltéréssel nem lényegesebb!

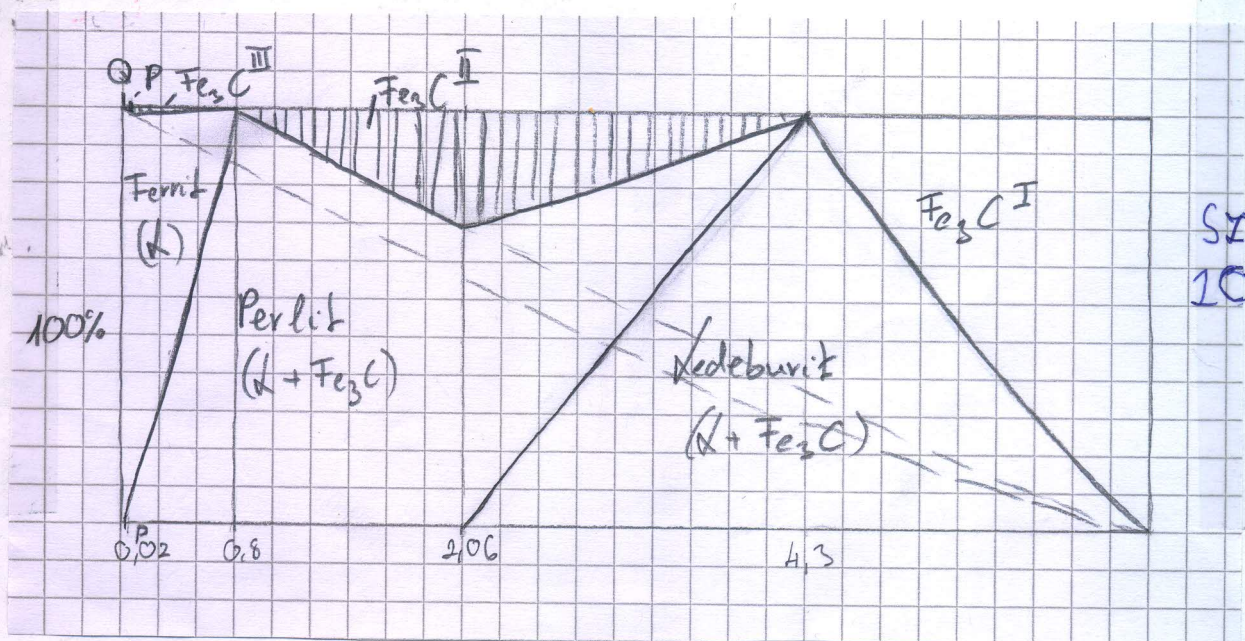
Egyensúlyi diagram: ~~egyensúlyi~~ végtelen lassú hűtéssel felvett diagram, mivel van elhész

δ, γ, δ - szilárd oldat ; D-től Fe_3C kristályosodik ez a pont az olvadáspont

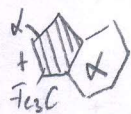
$Fe-Fe_3C$ egyensúlyi diagram



Szövetdiagram



Pearlit - gyöngyszemese

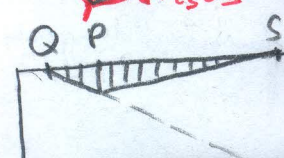


Szedvényszerű cementit / kímálással ion letelepítés

Tercier cementit

δ max 0,02-%
min. 0,006 C-et tud
20°C

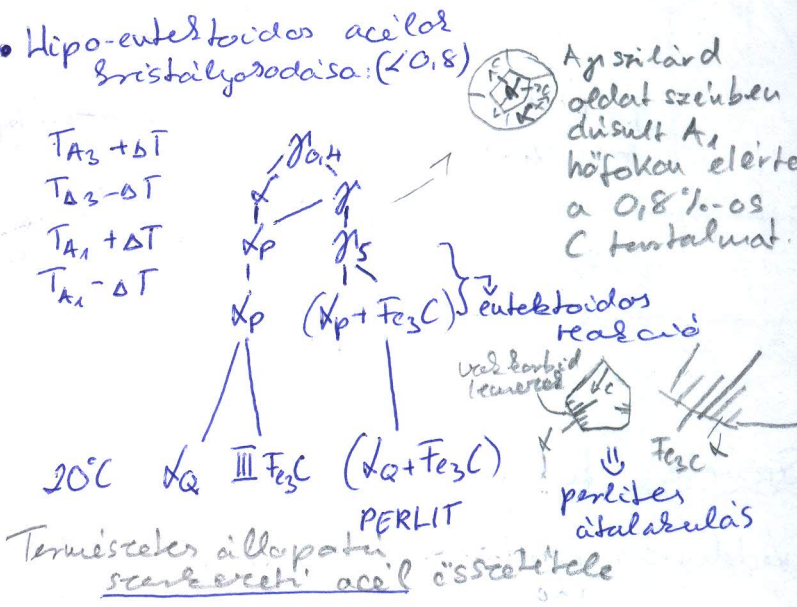
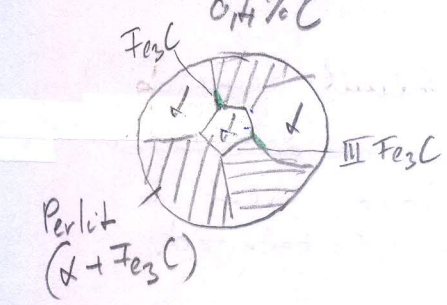
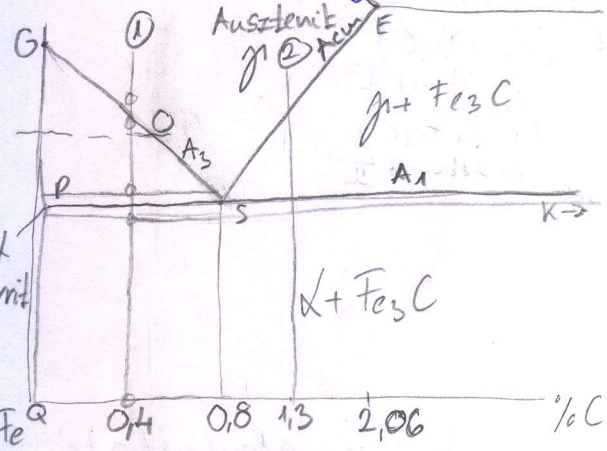
(2)



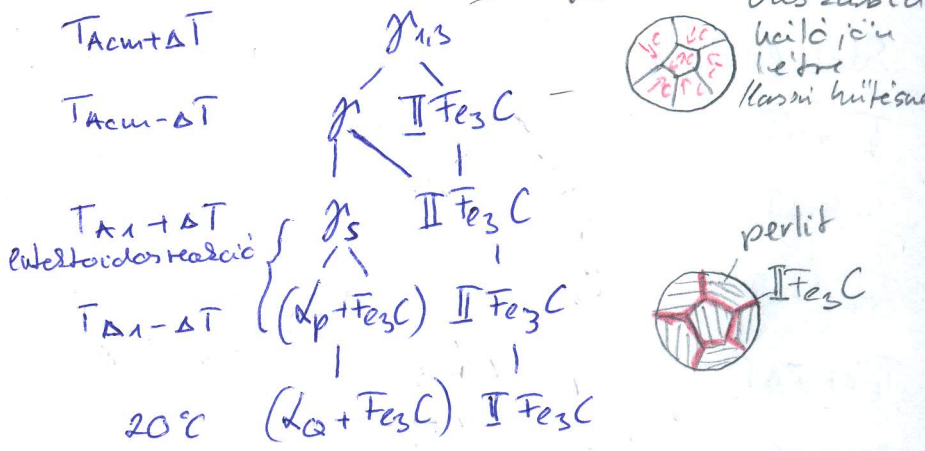
H_a 100% P = 0,8% C
 H_a 10% P = 0,08% C
 H_a 20% P = 0,16% C \Rightarrow hegyzhető, de nem edzhető

feladat: Perlit-grafitos ötvöztetésű acél, stabil szövet, kényelmes valószínűségi ötvöztetés követés
Előadás 09.16.

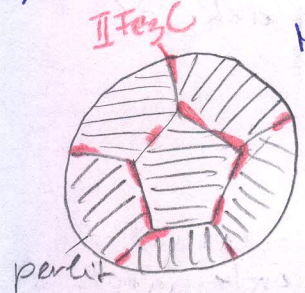
Fellemező kristályosodási családfejtés



Hiper-eutektoidos acélakristályosodása (>0,8) (S-E)
szénacél



Gyakorlati szövet

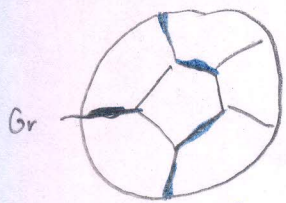


Másodlagos Fe₃C \rightarrow darabolódott elrendezésű \Rightarrow nem alakult ki a folyamatos barbidháló \Rightarrow ez hőkezelés szempontjából előnyös \Rightarrow a perlit jól edzhető martenzites szövet-szerkezettűre, a benne lévő barbid szemcséit a szénacél keménységét feleltetve

(Minél több a C, annál több lesz a II Fe₃C)

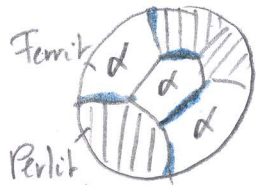
Gyakorlati hőkezelt / ütéttvasas kristályosodása

Ferrit grafites öv.



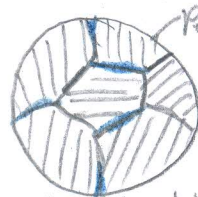
ÖV 150
ÖV 100

Ferrit+perlit grafites öv.



ÖV 200 Grafit
ÖV 250 öv

Perlit grafites öv.



ÖV 300 Grafit öv
ÖV 350

Grafit ér: rendkívül kis szilárdság (1000 $\frac{N}{mm^2}$ a szelvény szilárdsága, ÖV 100)
 Ferritesgrán: pl.: lenke's elemek, padok, lefolyókák, aszfaltfedél

F+p gr: pl.: fehérbors, nagyobb igénybevételre elviselő gépalkatrészek
 szivattyúarmatúrák, talozóvas armatúrák

P gr. öv: legnagyobb szilárdságúak, nagy teherviselő ütésekhez
 pl.: motorblokk

Vasövezetel nem egyenlőlegesen kristályosodása