

**ANYAGISMERET (BMEGEMTBTA2)**  
**Félév végi zárthelyi dolgozat**

Dolgozata első oldalának tetején tüntesse fel **nevét, Neptun kódját és aláírását!**  
 A kérdésekre adott válaszait kizárólag kézzel írja A4 formátumú lapokra!  
 Ügyeljen rá, hogy az egyes kérdésekre adott válaszai jól elkülöníthetők legyenek!  
 Munkaidő: 90 perc

**Az 1-7 feladatok kérdéseire rövid, tömör választ várunk.**

1. Ismertesse a szemcseméret hatását a folyáshatárra. (A matematikai összefüggés felírása és jelöléseinek magyarázata is szükséges.)	5	
2. FKK rácsú fémekben lévő: $[1\ 0\ \bar{1}]$ és $[0\ 1\ 1]$ Burgers vektorú diszlokációk között lehetséges-e az alábbi diszlokáció reakció: $[1\ 0\ \bar{1}] + [0\ 1\ 1] = [1\ 1\ 0]$ Indokolja választát!	5	
3. Mit értünk folyáshatár, illetve egyezményes folyáshatár alatt? Mi indokolja az egyezményes folyáshatár használatát?	5	
4. Ismertesse a vas-karbon rendszerben kialakuló eutektikum és az eutektoid szövetelemeket (kialakulás és szerkezet).	5	
5. Rajzolja fel egy képlékeny és egy rideg ötvözet szakító diagramját. Ismertesse, hogy mit értünk szívósság alatt?	10	
6. Milyen kristályrácsú ötvözetek esetén van módunk „kifáradásra méretezni” (Úgy méretezni az alkatrészt, hogy periodikus igénybevétel biztosan ne okozzon törést.) Indokolja választát!	10	
7. Ismertesse az ötvözés hatását az elektromos- és hővezetőképességre. Térjen ki arra a két esetre, amikor az ötvöző az alapanyaggal szilárd oldatot alkot, illetve amikor az ötvöző és az alapanyag új fázist hoz létre.	10	

**A 8-10. kérdésekre részletes válasz várunk.**

8. Ismertesse a kiválásos keményítés (precipitation hardening) nevű hőkezelési eljárást. Térjen ki az alkalmazhatóság feltételeire, a hőkezelés menetére és a lezajló fémtani folyamatokra.	15	
9. Izotermikus átalakulási diagramon mutassa be a perlites ill. bénites szerkezet létrehozásához szükséges hőkezelés módját. Térjen ki a perlit és a bénit szerkezetére és tulajdonságaira.	15	
10. Rajzolja fel az Fe-Fe <sub>3</sub> C egyensúlyi diagramot a jellegzetes koncentráció és hőmérséklet adatokkal. Írja be az egyes tartományokba az ott lévő fázisokat. a) Rajzolja meg az eutektikus összetételhez tartozó hűlésgörbét. b) Adja meg táblázatos formában az eutektikus összetételhez tartozóan, az egyes tartományokban a szabadsági fokok számát, a jelenlévő fázisokat és szövetelemeket. c) Számolja ki a 2,1% karbon tartalmú acélban, $T_{\text{eutektoid}} - \Delta T$ (ahol: $\Delta T \rightarrow 0$ ) hőmérsékleten jelenlévő fázisok és szövetelemek mennyiségét.	20	