

Témakörök a Villamos anyagtechnológia GEMTT071BL tantárgy vizsgájához

1. Vázolja két ellentétes töltésű ion között kialakuló potenciális energiájának és egymásra ható eredő erőnek alakulását! Milyen következtetéseket vonhat le az ábra alapján!
2. Ismertesse az ionos, a kovalens, a fém és a van der Waals kötés kialakulását, jellemzőit!
3. Rajzoljon primitív, térben középpontos, felületen középpontos köbös térelemet, primitív, térben középpontos, felületen középpontos tetragonális térelemet, primitív és tömött hexagonális térelemet!
4. Határozza meg primitív, térben középpontos, felületen középpontos köbös térelem, primitív, térben középpontos, felületen középpontos tetragonális térelem koordinációs számát, elemi cellában található atomok számát, térkitöltési tényezőjét!
5. Rajzolja meg primitív, térben középpontos, felületen középpontos köbös térelem (100), (110), (111), (123) síkját és az [100], [110], [111] irányát!
6. Határozza meg primitív, térben középpontos, felületen középpontos köbös térelem (100), (110), (111), (123) síkjának síkbeli és az [100], [110], [111] irányának vonal menti atomsűrűségét!
7. Rajzolja meg a térben középpontos, felületen középpontos köbös térelem egy-egy oktaéder és tetraéder hézagának középpontját!
8. Rajzoljon vakanciát, intersticiós saját atomot, szusztitúciósan, illetve intersticiósan oldódó atomot tartalmazó síkrácsot e pont hibák okozta rács torzulások feltüntetésével!
9. Rajzoljon éldiszlokációt tartalmazó síkrácsot Burgers körének és Burgers vektorának feltüntetésével!
10. Rajzoljon felületen középpontos köbös rácsú fém egykristályra jellemző csúsztató feszültség-szögtorzulás görbét egyszerű ($F \parallel [\bar{1}23]$) és bonyolult csúszással ($F \parallel [100]$) induló alakváltozás esetére!
11. Ábrák segítségével ismertesse a Frenk-Read forrás működését!
12. Ábra segítségével ismertesse a Lomer-gát kialakulását a bonyolult csúszás szakaszában!
13. Ábra segítségével ismertesse a keresztcsúszás folyamatát!
14. Rajzoljon lágyacélra jellemző szakítódiagramot! Mutassa be a meghatározható mérőszámok kiszámításának módját!
15. Ismertesse kifejezett folyáshatárral nem rendelkező anyagok egyezményes folyáshatárának meghatározásának menetét!
16. Ábrák segítségével ismertesse az ütővizsgálatot (próbatetek, berendezés, mérőszám)!
17. Ismertesse a Vickers, a Binell és a Rockwell C keménységmérést (szerszám, terhelő erő, mérés menete, mérőszám)!
18. Rajzoljon elektromosan jó vezetőre, szerkezeti félvezetőre és szigetelőre jellemző sávszerkezetet! Ez alapján adjon magyarázatot elektromos térbe mutatott viselkedésükre!
19. Jelleghelyesen rajzolja meg a réz, a nikkell fajlagos ellenállás-hőmérséklet diagramját ha olvadási hőmérséklet fölé hevítik!
20. Rajzolja meg az ezüst-arany ötvözet fajlagos ellenállásának változását a koncentráció függvényében!
21. Jelleghelyesen rajzolja meg két egymást nem oldó fém fajlagos ellenállásának változását a koncentráció függvényében!
22. Ismertesse a réz és alumínium vezető anyagok jellemzőit, felhasználásukat!
23. Ismertesse az ellenállás anyagok jellemzőit!

24. Ábrák segítségével ismertesse az n és p típusú félvezetők sávmodelljét, töltéshordozók kialakulásának módját!
25. Ábrák segítségével ismertesse a mozgékonyság koncentráció és hőmérséklet függését n típusú félvezetőre! Rajzolja meg e félvezető töltéshordozói számának változását a hőmérséklettel!
26. Ábra segítségével ismertesse a zónás átolvasztást!
27. Ábrák segítségével ismertessen egykristály előállítására alkalmas Czochralski és Bridgman módszerek elvi alapjait!
28. Ismertesse a tanult p-n átmenetek előállítására szolgáló eljárásokat!
29. Ábrák segítségével ismertesse az elektronos, az ionos és az orientációs polarizációt!
30. Ismertesse a használatos szigetelő anyagokat, tulajdonságaikat!
31. Rajzoljon hiszterézis és mágnesezési görbét a jellemzők feltüntetésével! Mutassa be a domének változását a felmágnesezés közben!
32. Ábrák segítségével ismertesse a lágymágnesek jellemzőit, külön hangsúlyt helyezve a Fe-Si és Ni-Fe ötvözetekre!
33. Rajzoljon keménymágnes jelleggörbét, ismertesse a keménymágnesekkel szemben támasztott követelményeket!
34. Ismertesse a martenzites keménymágnesek jellemzőit és szövetszerkezetüket, annak kialakítását!
35. Ismertesse a Fe-Ni-Co keménymágneseket!

Miskolc, 2013. október 9.

Lukács Zsolt
tárgyjegyző