

# **ZÁRTHELYI ÉS VIZSGAKÉRDÉSEK „Szerkezeti anyagok” c. tantárgyból**

## **Mechatronika Szak, I.évfolyam**

**Előadó: Dr.Zsoldos Ibolya, egyetemi tanár, SZE Anyagtudományi és Technológiai Tanszék**

### **Kötelező szakirodalom:**

Prohászka J.: Bevezetés az anyagtudományba, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.

### **Tananyag fejezetei:**

- I. Elektromos tulajdonságok és a vezetés mechanizmusa
- II. Mágneses anyagok
- III. Funkcionális anyagok

### **Zárthelyi és vizsgakérdések:**

1. Ismertesse a nátrium sáv szerkezetét. Általában milyen a fémek sáv szerkezete?
2. A kristályszerkezet szerepe az elektromos vezetésben. Brillouin-zónák. Melyek a jó fémes vezetők?
3. Hőmérséklet és ötvözés hatása az elektromos vezetőképességre.
4. Szupravezetés fogalma, jelleggörbéi.
5. Szupravezető anyagok.
6. Ismertesse a gyémánt kristályszerkezetét. Mi a hasonlóság és a különbség a C, Si és Ge kristályszerkezetében?
7. Mutassa meg a tiltott sáv keletkezését a gyémánt (szén) sáv szerkezetében. Milyen elemeknek, vegyületeknek van hasonló szerkezete, sáv szerkezete, melyek a klasszikus félvezető anyagok?
8. N- és p-típusú félvezetők statisztikus modellje.
9. Félvezetők szerkezetének tisztasági követelményei.
10. Félvezető egyenirányító jelleggörbéje és működése.
11. Zónás tisztítás
12. Ötvözési, dőpolási eljárások.
13. Mágnesesség eredete
14. Mágneses anyagok jellemzői és csoportosítása.
15. Mi az oka a ferromágneses anyagokban a rendkívül nagy mágnesezettségnek?
16. Ferromágneses anyagok jelleggörbéje.
17. Doménszerkezet kialakulása, jellemzői, doménfalak mozgása.
18. Magnetostrikció, miben hasonlít és miben tér el a jelenség a hőtágulástól?
19. Lágymágnesesség követelményei, jelleggörbe, példák lágymágneses anyagokra.
20. Keménymágnesesség követelményei, jelleggörbe, példák keménymágneses anyagokra.
21. Anyagok mágneses jellemzőinek összefüggései (külső mágneses tér, mágneses indukció, permeabilitás, szuszceptibilitás, mágnesezettség)
22. Funkcionális anyagokhoz kiadott leckék (pdf fájlok: alakemlékező ötvözetek, funkcionális kerámiák) tudásanyagából bármilyen kérdés előfordulhat.