**Elektrotehnički materijali II2 20.05 3h**

**Magnetski materijali**

Magnetska svojstva materijala uvjetovana su strukturom atoma i međuatomskim vezama u materijalu.

Podjela prema prirodi elementarnih nosilaca magnetizma (atoma, iona, molekula) i prema karakteru njihovog međusobno djelovanje.

Dijamagnetni materijali - u odsustvu magnetnog polja izgrađivač strukture imaju potpuno kompenzirane magnetne momente (spinske i orbitalne magnetne momente elektrona) tako da se ovi materijali ponašaju magnetski neutralno.

Paramagnetni materijali - u odsustvu magnetnog polja postoje rezultirajući magnetni momenti s tim što su uslijed stalnog kaotičnog kretanja atoma kaotično raspoređeni tako da je ukupna magnetizacija jednaka nuli, . Unošenjem materijala u magnetno polje dolazi do djelomične orijentacije magnetnog momenta tako da magnetizacija nije više jednaka nuli. Orijentaciji magnetnog momenta suprotstavlja se kaotično termičko kretanje atoma.

Feromagnetni materijali - u odsustvu magnetnog polja postoje rezultirajući magnetni momenti koji su orijentirani paralelno jedan u odnosu na drugi u pojedinim oblastima koje se nazivaju domeni - masa elektronakoji su orjentisani paralelno jedan u odnosu na drugi u pojedinim oblastima koje se nazivaju domeni.

Antiferomagnetni materijali - magnetni momenti susednih nosilaca magnetika su antiparalelni i jednaki po intenzitetu tako da je ukupna magnetizacija jednaka nuli.

Ferimagnetni materijali - magnetni momenti susednih atoma su antiparalelni i različitog su intenziteta pa je ukupna magnetizacija različita od nule. Domeni Blohov zid Granice domena se nazivaju Blohovi zidovi u kojima magnetizacija menja smer. Magnetni momenti elektrona su: orbitalni i spinski magnetni momenti.

Orbitalni magnetni momenat elektrona potiče od kretanja elektrona oko jezgra, po odgovarajućim orbitalama. e vrmL ρρ ρ L ×= ‾L - orbitalni momenat količine kretanja me - masa elektrona