

22-Mavzu: Moddalarning magnit xossalari.

Reja

1. Moddalarning magnit xossalari
2. Magnetiklar.
3. Diamagnetiklar.
4. Paramagnetiklar.
5. Ferromagnetiklar.

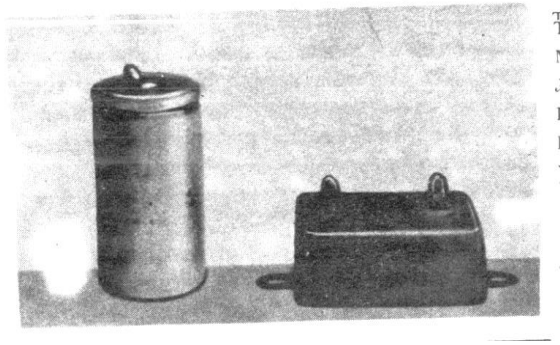
Ko'pgina (masalan, temir, nikel, kobalt kabi) moddalar magnit maydonga kiritilganda yoki ulardan tok o'tganda magnitlanib qolishi kuzatiladi. Ular magnit kabi atrofida magnit maydonni hosil qiladi. Magnit maydon ta'sirida magnitlanib qoladigan bunday moddalarga **magnetiklar** deyiladi.

Biz 2-mavzuda g'altak ichida hosil bo'lgan magnit maydon g'altakdan o'tayotgan tok kuchiga proporsional ekanligini ko'rib o'tganmiz. G'altak ichidagi magnit maydonni baholash maqsadida quyidagi namoyish tajribasini o'tkazish mumkin. Namoyish qurilmaning umumiy ko'rinishi 2.5-a rasmda keltirilgan. Namoyish qurilmasi tok manbai, ikkita g'altak, turli moddadan yasalgan o'zaklar, ampermetr va kalitdan iborat.

G'altakka kuchlanishni o'zgartirmasdan, uning ichiga navbatma-navbat turli xil tabiatli metall o'zaklar kiritilib tajriba takrorlansa, uning ichidagi magnit maydon induksiyasining ham turlicha o'zgarishi tufayli galvanometr strelkasi og'ishining turlicha o'zgarishini ko'ramiz (2.5-b rasm). G'altak ichida hosil bo'layotgan magnit maydon induksiyasi unga kiritilgan moddaning tabiatiga bog'liq ekan, ya'ni: $B = \mu \cdot B_0$. (2-6)

Demak, tokli g'altakning biror muhitda hosil qilgan magnit maydonining induksiyasi (B), uning vakuumda hosil qilgan magnit maydon induksiyasi (B_0) ga to'g'ri proporsional bo'lib, muhitning turi (μ) ga ham bog'liq bo'ladi. (2-6) ifodadan μ ni topsak: $\mu = \frac{B}{B_0}$. (2-7) Bu tenglikdagi μ – muhitning magnit singdiruvchanligi deb ataladi. U faqat muhitning tabiatiga bog'liq bo'lib, muhitdagi maydon induksiyasi, vakuumdagi magnit maydon induksiyasidan necha marta farq qilishini bildiradi.

Tabiatda uchraydigan barcha moddalar magnit singdiruvchanligiga qarab uch turga bo'linadi. Bular: **diamagnetiklar**, **paramagnetiklar** va **ferromagnetiklar**. Magnit singdiruvchanligi birdan kichik ($\mu < 1$) bo'lgan moddalarga diamagnetiklar deyiladi. Oltin, kumush, mis, rux va ba'zi gazlar diamagnetiklardir. Magnit maydoniga kiritilgan diamagnetiklar uni susaytiradi. Bunday moddalarga magnit maydoni yaqinlashtirilganda maydondan uzoqlashadi (2.6-rasm).



Magnit singdiruvchanligi birdan biroz katta ($\mu > 1$) bo'lgan moddalarga paramagnetiklar deyiladi. Paramagnetiklarga platina, alyuminiy, xrom, marganes, kislorod kabi moddalar kiradi. Magnit maydonga kiritilgan paramagnetiklar maydonni qisman kuchaytiradi.

Magnit singdiruvchanligi birdan juda katta ($\mu \gg 1$) bo'lgan moddalar ferromagnetiklar deyiladi. Temir, nikel, kobalt va ularning ba'zi qotishmalari ferromagnetiklardir.

Magnit maydonga kiritilgan ferromagnetiklar uni kuchaytiradi. Bunday moddalardan yasalgan jismlarni magnit maydoniga kiritilganda maydonga yaqinlashadi (2.7-rasm). Ferromagnetiklar tabiatda uncha ko'p bo'lmasa-da, ular hozirgi zamon texnikasida keng qo'llaniladi. Masalan, transformator, tok generatori, elektrodvigatel va boshqa qurilmalarning o'zaklari ferromagnit materiallardan yasaladi. Keyingi paytlarda doimiy magnitlar tibbiyotda ham keng qo'llanilib kelmoqda. Ulardan qon bosimini pasaytiruvchi moslama sifatida qo'lga taqiladigan bilaguzuk tayyorlanmoqda.

Mavzu yuzasidan savollar:

1. Magnetiklar deb nimaga aytiladi?
2. Magnit singdiruvchanlikning fizik ma'nosini tushuntiring.
3. Tabiatdagi moddalar magnit singdiruvchanligiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
4. Ferromagnetiklarning texnikada qo'llanishiga doir misollar keltiring