

MAGNIT MAYDONI VA UNING XARAKTERISTIKALARI

(Magnit maydonning tokli o'tkazgich va elektr zaryadlariga ta'siri. Elektromagnit induksiya. Elektromagnit to'liqlar.)

Erniyazova Shahnoza

TerDU

Allayorov Allaniyoz

TerDU

Jo'rayev Hasan

TerDU

Abduqahhorov Iskandar

DTPI

Annotatsiya

Tok va doimiy magnit joylashgan fazoning bo'lagida magnit maydoni deb ataluvchi kuch maydoni hosil bo'ladi. Uning muhim xususiyati shundaki, u faqat shu maydonda harakatlanuvchi zaryadlarga ta'sir qiladi.

Kalit so'zlar: Tok, doimiy magnit, magnit maydoni, musbat yo'nalish, tokli o'tkazgich, kontur, magnit moment, ramka, magnit induksiya vektori, magnit induksiya chiziqlari, o'ng vint qoidasi.

Tok va doimiy magnit joylashgan fazoning bo'lagida magnit maydoni deb ataluvchi kuch maydoni hosil bo'ladi. Uning muhim xususiyati shundaki, u faqat shu maydonda harakatlanuvchi zaryadlarga ta'sir qiladi. Tajribalardan ma'lum bo'lishicha, magnit maydonining tokka ko'rsatadigan ta'siri o'tkazgichning shakliga, maydondagi joylashishiga va undan o'tayotgan tok kuchiga bog'liq bo'lar ekan. Shu sababli magnit maydonini o'rganish uchun geometrik o'lchamlari juda kichik bo'lgan tokli, yassi kontur (ramka) dan foydalanamiz. Konturning fazodagi joylashuvini shu konturga o'tkazilgan normalning yo'nalishi orqali xarakterlaymiz. Uning musbat yo'nalishi (1-rasm) ko'rsatilgan. Berilgan nuqtadagi magnit maydon yo'nalishi sifatida, shu nuqtaga joylashtirilgan tok konturining musbat yo'nalishi olinadi (2-rasm). Shuningdek, shu nuqtadagi magnit strelkasi (ignasi) ning shimoliy qutbiga ta'sir qiluvchi kuchning yo'nalishi orqali ham aniqlanishi mumkin. Magnit maydoni tokli konturga aylantiruvchi, juft kuch sifatida ta'sir qilib, uni ma'lum bir yo'nalish bo'yicha joylashishga majbur qiladi. Kuchning aylantiruvchi momenti – maydonning shu nuqtasidagi xossalriga hamda konturning xossalriga bog'liq bo'ladi.

$$\vec{M} = [\vec{P}_m \vec{B}] \quad (1)$$

bunda $\vec{B}$ -magnit induksiyasi vektori bo'lib, u magnit maydoninig miqdoriy xarakteristikasi hisoblanadi, $\vec{P}_m$ -tokli konturning magnit momenti vektori. Tok o'tayotgan yassi kontur uchun

$$\vec{P}_m = IS\vec{n} \quad (2)$$

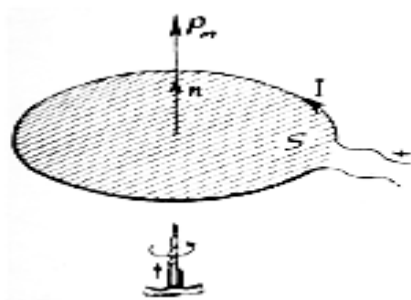
bunda S-kontur sirti yuzasi, $\vec{n}$ -kontur sirtiga o'tkazilgan normalning birlik vektori. $\vec{P}_m$ ning yo'nalishi musbat normal bilan ustma-ust tushadi.

Magnit maydonini magnit maydon induksiyasi xarakterlaydi:

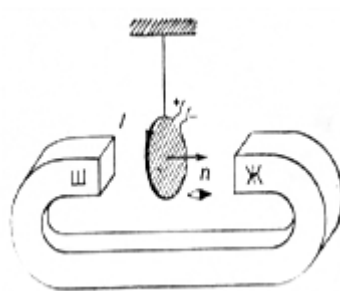
$$B = \frac{M_{\max}}{P_m} \quad (3)$$

Magnit maydon grafikasini esa magnit induksiyasi chiziqlari yordamida ifodalash mumkin. Ularning har bir nuqtasiga o'tkazilgan urinma shu nuqtadagi $\vec{B}$ vektorining yo'nalishi bilan bir xil bo'ladi. Bu yo'nalish o'ng vint qoidasi bilan aniqlanadi. Agar vint o'qi tok yo'nalishi bo'ylab ilgariylanma harakatga keltirilsa, unda vint dastasi magnit induksiyasi chiziqlari yo'nalishida aylanadi.

Magnit induksiyasi chiziqlari doimo berk va o'tkazgichni qamrab oluvchi tarzda joylashadi.



1-rasm



2-rasm

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umumiy fizika kursi. Kalashnikov S.G. T.: 2007.
2. Elektr va magnetizm. J. Kamolov, I. Ismoilov, U.Begimqulov, S.Avazboyev. Toshkent. "IQTISOD-MOLIYA". 2007.