

ELEKTROMAGNIT INDUKSIYA HODISASI

Allayorov Allaniyoz	TerDU 4-bosqich talabasi
Abdulakimov Mardonbek	TerDU 1-bosqich talabasi
Erniyazova Shahnoza	TerDU 4-bosqich talabasi
Abdug'aniyeva Sitora	TerDU 1-bosqich talabasi

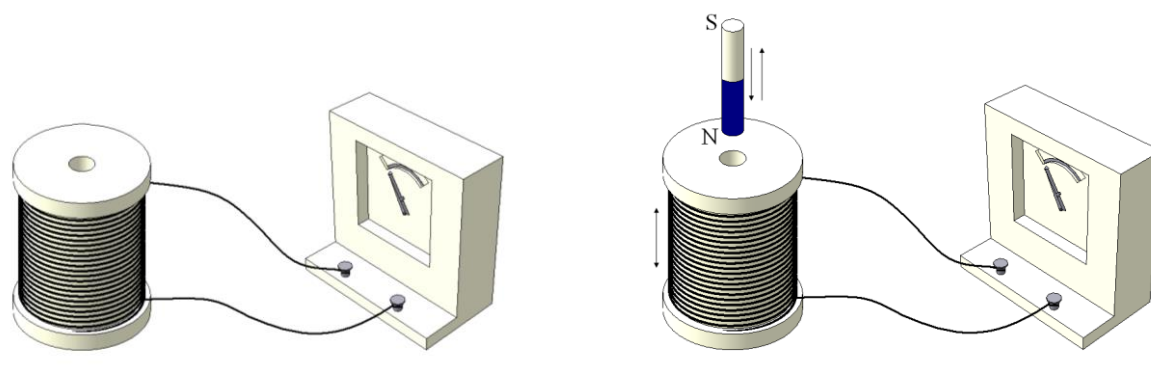
ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada elektromagnit induksiya hodisasi haqida kerakli ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, Faradey tajribalari, induksion tok vujudga kelish sabablari, induksion elektr yurituvchi kuch va induksion tok yo'nalishi haqida yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Elektromagnit induksiya, induksion tok, tok elementi, to'g'ri tokli o'tkazgich, aylanna tok elementi, doiraviy tok, solenoid.

Faradey elektr va magnit hodisalarini o'zaro chambarchas bog'liq deb hisoblab, magnit maydonining elektr ta'sirini o'rganish bo'yicha juda ko'p tajribalar o'tkazdi. Yillar davomida qunt bilan o'tkazilgan tajribalar natijasida 1831 yil elektromagnit induksiya hodisasini kashf etdi. Har qanday o'tkazuvchan berk konturda u o'rab turgan sirt orqali o'tayotgan magnit oqimi o'zgarganda, shu konturda tok hosil bo'lishini aniqladi. Bu hodisa elektromagnit induksiya hodisasi, tok esa induksion tok deb yuritiladi.

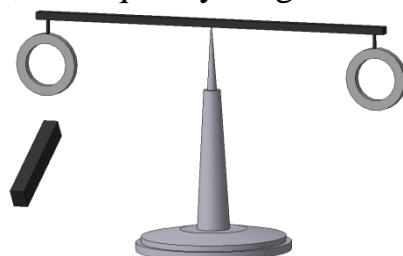
Doimiy magnit tayoqcha galvanometrqa ulangan g'altak ichiga kiritilishi va chiqarilishida konturda induksion tok hosil bo'ladi (1-rasm).



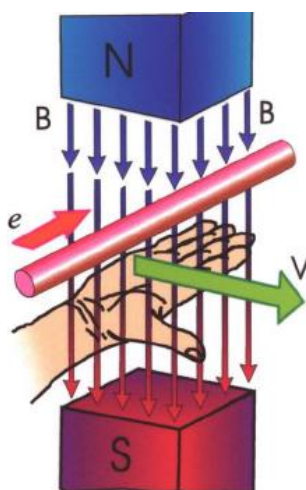
1-rasm

Demak, magnit oqimining o'zgarishi konturda tok hosil qiladi. Tajribalar ko'rsatishicha, induksion tokning kattaligi magnit oqimiga emas, balki magnit oqimining o'zgarish tezligi va ishorasiga proporsional bo'lib, uni qanday yo'l bilan o'zgartirishga bog'liq emas.

Lents (1833 y.) induksion tok yo‘nalishini aniqlashga imkon beruvchi tajribani amalga oshirdi. Agar doimiy magnit qutblaridan biri berk halqaga yaqinlashtirilsa, halqada induksion tok hosil bo‘lib, bu tokning magnit maydoni doimiy magnit maydonini kompensatsiyalaydi, sistema muvozanat vaziyatidan og‘adi. Magnit qutbi ochiq halqaga yaqinlashtirilsa, hech qanday o‘zgarish kuzatilmaydi. (2-rasm)



2-rasm



Tajriba natijalarini umumlashtirib, induksion tok shunday yo‘nalgan deyish mumkinki, uni hosil qilgan magnit maydon induksiyasi, induksion tokni vujudga keltirayotgan magnit induksiyasini hamma vaqt kompensatsiyalaydi. Yopiq konturda induksion tok shunday yo‘nalganki, u o‘zining magnit maydoni bilan uni hosil qiluvchi magnit maydon o‘zgarishiga qarshilik ko‘rsatadi. Amalda induksion tok yo‘nalishini aniqlash uchun ma‘lum qoida ishlab chiqilgan. U *o‘ng qo‘l qoidasi* deb yuritiladi. O‘ng qo‘l kaftiga magnit induksiya chiziqlari kiradigan qilib joylashtirilsa, bosh barmoq o‘tkazgich harakati yo‘nalishini ko‘rsatib, to‘rttala barmoq induksion tok yo‘nalishini ko‘rsatadi.

Induksiya elektr yurituvchi kuch.

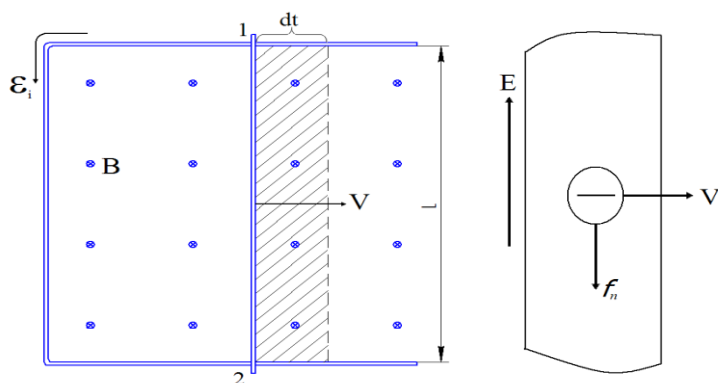
Faradey tajribalaridan ma‘lumki, magnit oqimining o‘zgarishi konturda tokni induksiyalaydi. Demak, konturda induksiya elektr yurituvchi kuch (E.Yu.K.) hosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan E.Yu.K. magnit oqimining o‘zgarish tezligiga proporsionaldir. $\varepsilon_s = d\Phi/dt$. Bu bog‘lanishni ifodalash uchun bir jinsli magnit maydonida berk

konturning dl elementini g -tezlik bilan ko'chirilishini kuzatamiz. (3-rasm) Magnit maydonida konturning dl elementi, shuningdek uning tarkibidagi zaryadli zarrachalar ham shu tezlik bilan ko'chadi. Ularga Lorens kuchi ta'sir etishi tufayli

$$\vec{F}_n = e g B \quad (1)$$

$$\vec{F}_o = qE = eE \quad (2)$$

$$\vec{F}_A = \vec{F}$$



3-rasm

kuclanganligi $\vec{E} = v\vec{B}$ -ga ekvevalent noelektrostatik maydon hosil bo'ladi. Bu maydon kuchlanganligining kontur bo'yicha sirkulyatsiyasi induksiya E.Yu.K.ni hosil qiladi:

$$\varepsilon_s = \oint_L E_1 dl = \oint_L v B dl \cdot \frac{dt}{dt} \quad (3)$$

(3) dagi kontur yuzining o'zgarishini $v \cdot dl \cdot dt = dS$ hisobga olib,

$$\varepsilon_s = \oint \left(\frac{B dS}{dt} \right) \quad (4)$$

(4) dagi $B dS = d\Phi_B$ -magnit oqimining o'zgarishini bildiradi.

$$\varepsilon_s = -\frac{d\Phi}{dt}; \quad 1B = 1 \text{ B}\overline{\text{c}}/\text{cek} \quad \text{yoki} \quad \varepsilon_s = -\frac{1}{dt} \oint B dS \quad (5)$$

Agar, $\frac{d\Phi}{dt} > 0$ bo'lsa, induksiya E.Yu.K. konturni aylanish yo'nalishiga teskari yo'nalishda ta'sir etadi va aksincha.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

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.