

ISSN 2181-6883

# **PEDAGOGIK MAHORAT**

**Ilmiy-nazariy va metodik jurnal**

**MAXSUS SON  
(2020-yil, dekabr)**

**Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan**

**Buxoro – 2020**

# PEDAGOGIK MAHORAT

## Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2020, Maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkaması huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qaratilgan qarori bilan **pedagogika va psixologiya fanlari** bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zamonaviy maqolalar to'xtatga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan to'xtatga olingan.

**Muassis:** Buxoro davlat universiteti

**Tahririyat manzili:** O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy

**Elektron manzil:** ped\_mahorat@umail.uz

### TAHRIR HAY'ATI:

**Bosh muharrir:** Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

**Bosh muharrir o'rinbosari:** Navro'z-zoda Baxtiyor Negmatovich – iqtisod fanlari doktori, professor

**Mat'ul kotib:** Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori, dotsent

*Xamidov Obidjon Xaytovich, iqtisod fanlari doktori*

*Begimqulov Usqoboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Meli Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Ibragimov Xalboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Chortiyev Abdusattur Chortiyevich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)*

*Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudova Muqasssar, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor*

*Jahborov Azim Meyliqulovich, psixologiya fanlari doktori, professor*

*Sannatova Ra'no Izzatovna, psixologiya fanlari doktori, professor*

*Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)*

*Morogin Vladimir Grigoryevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Xakasiya davlat universiteti, Rossiya)*

*Belobrikina Olga Alfonsovna, psixologiya fanlari nomodi, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti, Rossiya)*

*Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)*

*Tadqiqodjeyev Zokirzo'ja Abduxattorovich, texnika fanlari doktori, professor*

*Amonov Maxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor*

*O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor*

*Azmedova Shoirra Ne'matovna, filologiya fanlari doktori, professor*

*Durditoyev Durditorod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor*

*Hayitov Shodmon Azmadovich, tarix fanlari doktori, professor*

*To'rayev Halim Hojiyevich, tarix fanlari doktori, professor*

*Mirzayev Sharikat Mustaqimovich, texnika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Nostr Mahmudovich, iqtisod fanlari doktori, professor*

*Bo'laboyev Muhammadjon To'yehiyevich, iqtisod fanlari doktori, professor*

*Bo'riyev Salaymon Bo'riyevich, biologiya fanlari doktori, professor*

*Olimov Shirtsinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Qahhorov Otobek Siddiqovich, iqtisodiy fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent*

*Qosimov Fayzullo Muhammadovich, pedagogika fanlari nomodi, dotsent*

*Jumayev Ulag'bek Sattorovich, psixologiya fanlari nomodi, dotsent*

## MUNDARIJA

Обиджон ХАМИДОВ. Аниқ ва табиий фанларни ўқитишнинг устувор вазифалари.....	8
Комил МУКИМОВ, Гофуржон ЭШОНҚУЛОВ, Сиддик ҚАХҚОРОВ, Дилноза НАМОЗОВА, Барно ЭСАНОВА. Заряд ташувчиларнинг баллистик транспорти.....	10
Хусниддин ЖУРАЕВ. Интеграциялашган медиатеълим тизимини яратишда мукобил энергия манбаларидан фойдаланиш йўналишлари.....	17
<b>МАТЕМАТИКА VA UNI O'QITISH METODIKASI.....</b>	<b>24</b>
Xaydar RASULOV. «Kompleks analiz» fanida mustaqil ta'limni tashkil qilish.....	24
Zavkiiddin BOZOROV, Tўlkin RASULOV. Baъzi юкори даражали алгебраик тенгламалар ва уларнинг ечиш алгоритмлари.....	30
Шахло МЕРАЖОВА. Амалий машгулотлар жараёнида “дифференциал тенгламалар” фанини инновацион технологиялар асосида такомиллаштириш.....	34
Hilola HAYITOVA, Barchinoy RUSTAMOVA. O'rtа maktabda matematika fanini o'qitishda ushmashtirish metodining afzalliklari.....	37
SitoraBonu OТАJONOVA. Planimetriyada uchburchak yuzini topishda ishlatiladigan ba'zi xususiy formulalarni keltirib chiqarish usullari.....	39
Shahlo MERAJOVA, Nursaid MERAJOV, Gulasal RAXIMOVA. Matematikadan matnli masalalrni yechishni birgalikda o'rganamiz.....	46
Anvar RASHIDOV. Matematika darslarida ta'limning shaxsgа yo'naltirilgan texnologiyasi.....	51
Azimjon QALANDAROV. Abu Ali ibn Sinoning arifmetiklaga oid ishlari.....	56
Fulomjon QURBOHOB. Analitik geometriyaning vektorlar mavzusini ўqitishda kompyuterli taъlim texnologiyalaridan foydalanish.....	59
Xaydar RASULOV, Elyor DILMURODOV, Zarinabonu MUSTAFOYEVA. Funktsional tenglamalarni yechish bo'yicha ba'zi uslubiy ko'rsatmalar.....	62
Tўlkin RASULOV, Muъssar BOBOEVA. Urtа kийmatlar va ular orasidagi munosabatlar.....	66
Nabiya T'YRAEVA, Zilola XAMROEVA. Geometriya fanini ўqitishda sistemalilik.....	71
Jahongir ЖУМАЕВ. Matematika darslarda kompyuterli texnologiyalardа foydalanish mavzularini ўqitishning янги модели sifatida.....	75
<b>FIZIKA VA UNI O'QITISH METODIKASI.....</b>	<b>79</b>
Erkin NAZAROV, Zilola TUKSANOVA. Эффективное использование инновационных технологий в системе образования.....	79
Baxtiёр QOBILOV. Alexandria akademiyasi allomalарining fizika fani rivoziga kўshgan hissalari.....	82
Muxiddin NARZULLAEV. Astronomik taъlim orkali ekologik madaniyatni shakllantirish.....	87
Baxtiyor QOBILOV. Fizika fanini o'qitishda loyihaviy ta'lim texnologiyasidan foydalanish.....	93
Nozima XAMDAMOBA. Fizika taъlimida ўquvчиларнинг ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish masalalari.....	97
Jasur ARABOV, Laziz OCHILOV, Umida AHSUROVA. Talabalarda yarimo'tkazgichlarga doir masala yechish ko'nikmasini shakllantirish.....	101
Nigora NASYROVA. Некоторые методические аспекты решения задач на практических занятиях по квантовой механике.....	104
Ulug'bek MAVLONOV. Maktabning yuqori sinf o'quvchilari o'rtasidagi olimpiada tayyorgarligida fizika masalalarining tahlili.....	108
Комилжон T'YRSUNMETOV, Феруза СУЛТОНОВА, Фарход T'YRG'UNBOEV. Ареометр ва уларнинг хоссалари.....	112
Сафо САИДОВ. Узатуксиз таълим тизимида педагогик тестинолушликнинг типология masalalari.....	116

Vahob Kamalov. O'qitish usulini tanlash mezonlari, fizika o'quv mavzularida pedagogik axborot texnologiyalaridan foydalanish.....	118
СОДИҚОВА Ш.М. Физика ўқитиш жараёнини модернизациялашнинг устувор йўналишлари.....	124
Муҳаббат АЖИЕВА, Алишер АЖИЕВ, Гулман КУВВАТОВА. Значение дидактического материала для закрепления межпредметных связей при изучении естественных наук.....	129
Mustaqim RAVSHANOV. Magnit maydon qo'muniyatlariga doir masalalar yechishda talabalarda ko'nikma shakllantirish.....	132
Gulruksor ERGASHEVA. Biologiyada 3D texnologiya elementlaridan foydalanish o'quvchilarning kasbiy kompetensiyasini shakllantirish vositasi sifatida.....	136
<b>MEHNAT TA'LIMI.....</b>	<b>141</b>
Сиддик ҚАҲҚОРОВ, Зилола РАСУЛОВА. Талабаларнинг тизувчилик компетентлигини шакллантиришда инновацион педагогик технологияларнинг илмий-методик аҳамияти.....	141
Шахноза Қулиева. Бўлажак ўқитувчиларни тизимли ёндашув асосида тайёрлаш жараёнида муаммоларни вазиётлардан фойдаланиш.....	145
Гулнора ТОШЕВА. Бўлажак мутахассисларни дизайнерлик фаолиятига тайёрлашда назарий ва амалиёт бирлигини таъминлашнинг назарий асослари.....	148
Улдуғбек ИБРАҒИМОВ. Технологик жараёнлар ва тизимларни моделлаштириш ихтисослик фанини ўқитишда мавзуга йўналтирилган компьютер дастурларидан фойдаланиш аҳамияти.....	152
Ольга Муқидова. Технология фани ўқитувчиларини тайёрлашда компетенциявий ёндашувлар.....	158
Ma'murjon XO'JAYEV. Oliy ta'limda maxsus fanlarni masofaviy o'qitishda vizual dasturlarning fanlarni o'zlashtirishdagi imkoniyatlari.....	164
Алимов Аъзам. Kasbiy ta'lim йўналиши талабаларини инновацион фаолиятга тайёрлаш жараёнини лойиҳалаштириш.....	171
Наргиза Миржанова. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя технологии.....	177
Олимжон ТҲҲЧИЕВ. Ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришда робототехника элементларидан фойдаланиш.....	182
<b>AXBOROT TEXNOLOGIYALARI.....</b>	<b>186</b>
Озоджон ЖАЛОЛОВ. Верхняя оценка норма функционала погрешности кубатурных формул в пространстве $\bar{L}_2(K_n)$ .....	186
Нозимбек ЗАРИПОВ. Дастурлаш муҳитидан фойдаланишнинг асосий тамойиллари.....	191
Feruz QOSIMOV. Umumiy o'rta ta'lim maktablari informatika kursida "algoritmalar" mavzusini o'rganish bosqichlarining tahlili.....	194
Hamza Eshonqulov. Bulutli ma'lumotlar omborida qidirishni optimallashtirish usullari.....	198



11. В результате растущего числа автомашин, и в частности машин, работающих на дизельном топливе, в воздух попадает большое количество вредных для здоровья веществ. В выхлопных газах автомашин содержится главным образом угарный газ (СО), альдегиды, 3-, 4-бензопирен (обладающие канцерогенным действием), оксиды азота, серы и соли свинца. При движении одной автомашины со скоростью 40 км в час на километровой отрезке дороги выделяется до 75 г СО. При скорости 80 км в час его количество удваивается. Кроме того, автомобиль за 100 км пути расходует столько кислорода, сколько его нужно одному человеку для жизни в течение года. Выхлопные газы автомашин представляют особую опасность для детей, страдающих недостаточностью мозгового кровообращения, перенесших инфаркт миокарда.

12. Как гласит русская поговорка, все хорошо в меру. Значительный избыток ряда витаминов, и прежде всего жирорастворимых (А,Д), может привести к отравлению. Вывести из организма жирорастворимые витамины труднее, чем водорастворимые.

13. Многие витамины являются обязательной частью нескольких сотен ферментов, синтез которых, в свою очередь, возможен при наличии микроэлементов, входящих в их состав. При отсутствии пищевых микроэлементов невозможен синтез ферментов и, следовательно, оказываются невозможными и витамины.

#### Литература

1. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В. и др. Биология. 8-11 классы. – М.: «Дрофа». 2002. –С.15-25.
2. Марин С.Пак. Теория и методика обучения химии. СПб.: «РПГУ им. А.Герцена». 2015. –С.21-27.

## MAGNIT MAYDON QONUNYATLARIGA DOIR MASALALAR YECHISHDA TALABALARDA KO'NIKMA SHAKLLANTIRISH

Mustaqim RAVSHANOV  
Buxoro davlat universiteti o'qituvchisi

*Talabalarining fizikaning elektr va magnetizm kursidan nazariy bilimlarini o'zlashtirishlari va ularni amaliy mashqlarda qo'llay bilishlari umumta'lim maktablari va akademik litseylar uchun fizika o'qituvchilarini tayyorlash sifatini oshiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Masalalar yechish amaliy ko'rsatmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu masalalarni yechishda egallangan malakalari talabalarining kelgusi pedagogik faoliyatlarini uchun foydalidir. Bularni to'liq tushunib yetish uchun amaliy mashg'ulotlarning o'zini muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada maktab o'qituvchilari va akademik litsey talabalariga magnit maydonga doir masalalar yechish uchun ba'zi namunalar va izohlari keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** Magnit maydon, magnit maydon induksiya, magnit maydon kuchlanganlik, induktivlik, magnit oqim, solenoid, magnit singdiruvchanlik, Lorens kuchi, kompas, o'zgaruvchan tok, reaktiv qarshilik, magnit momenti, Amper qonuni, solishtirma qarshilik.

*Одним из факторов, повышающих качество подготовки учителей физики для общеобразовательных школ и академических лицеев, является способность студентов овладеть теоретическими знаниями физики с курса электро-и магнетизма и применять их в практических упражнениях. Решение вопросов поможет выработать практические рекомендации. Навыки, приобретенные в решении этих вопросов, полезны для дальнейшей педагогической деятельности студентов. Для полного понимания этих вопросов роль практических занятий стала важной. В этой статье приведены некоторые примеры и комментарии для школьников и студентов академических лицеев для решения вопросов, касающихся магнитного поля.*

*The ability of students to acquire theoretical knowledge of physics from the course of electricity and magnetism and apply them in practical exercises is one of the factors that increase the quality of teaching physics for secondary schools and academic lyceums. Solving issues will contribute to the development of practical guidelines. The skills acquired in solving these issues are useful for the future pedagogical activities of students. In order to fully understand these, the role of practical training played an important role. In this article, some examples and comments of schoolchildren and students of academic lyceums to solve issues related to the magnetic field are presented.*

Elektr va magnit haqidagi ma'lumotlar jamiyat ishlab chiqarish kuchlarining rivoji bilan uzviy bog'liq. Elektromagnetizm haqidagi fanlarning rivoji kishilik jamiyatining taraqqiyoti, texnikaning rivoji hozirgi zamon elektrotexnikasi, radiotexnikasi elektrokimyoning rivojida asosiy rol o'ynaydi. Hozirgi zamon mashinalarini

**2020. MS. PEDAGOGIK MAHORAT\* ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО\* PEDAGOGICAL SKILL**

elektrogeneratorlarni, motorlarni, turli harakatlanish mashinalarini, uchuvchi apparatlar, kosmik kemalarni elektr va magnetizmning rivojlanish tasavvur qilish mumkin emas.

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarilayotgan barcha elektron qurilmalar magnit maydon qonuniyatlaridan foydalangan holda ishlab chiqarilgan va shu asosida ishlaydi, chunki hozirgi hayotimizni elektrsiz tasavvur qila olmaymiz.

Shuning uchun ham magnit maydon qonuniyatlarini tadqiq etish, ularning imkoniyatlarini kengaytirish va yangi xossalarni kashf qilish hamda yoshlarga ular haqida ko'proq ma'lumotlar yetkazish hozirgi zamon fizikasi ta'limining muhim muammolaridan biridir.

Umumiy talab darajasidagi masalalarni yechish va tahlil qilish. Mustaqil ravishda fizik masalalarni tuzish. Nazariy va amaliy fizik masala va tajriba natijalarini har xil o'lchov sistemalarida matematik hisoblash usullarini qo'llay bilish va ularni nostandart masalalarga tatbiq etish ko'nikmalarini shakllantirish.

Hozirgi kunda mamlakatimizda elektromagnetizm, magnit maydon, magnitoptika sohalari bo'yicha juda muhim ilmiy-amaliy ishlar olib borilmoqda. Shuning hisobiga Respublikamizda elektronika sanoati ancha rivojlangan va kelajakda yana ham rivojlanadi.

Magnit maydon qonuniyatlarini o'rganishda masala yechishni bilish, ularning xossalarni va ularda sodir bo'ladigan fizik jarayonlarni anglab yetishda muhim ahamiyatga ega.

Talabalarda Magnit maydon qonuniyatlaridan masalalar yecha olish ko'nikmasi va qobiliyatini shakllantirish uchun xizmat qiladigan masalalar ro'yxati:

1. Uzunligi  $l=20\text{sm}$  va kesimi  $S=2\text{sm}^2$  bo'lgan po'lat o'zakka o'rangan solenoiddan  $I=1\text{A}$  tok o'tmoqda. Agar solenoid  $N=400$  o'ranga ega bo'lsa, o'zakdagi magnit oqimini va uning magnit singdiruvchanligini toping. Po'lat uchun  $B$  bilan  $H$  orasidagi bog'lanishni  $B=f(H)$  grafikdan oling.

Berilgan: $l = 20\text{sm}$ $S = 2\text{sm}^2$ $I = 1\text{A}$ $N = 400$ $\Phi = ?$ $\mu = ?$	Yechish: Solenoidning magnit maydon kuchlanganligi: $H = nl = \frac{N}{l} I$ bundan: $H = \frac{400}{0,2} \cdot 1 = 2000 \frac{\text{A}}{\text{m}}$ $B = f(H)$ grafikdagi $2000 \text{ A/m}$ ga $B = 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$ to'g'ri keladi.
--	--

Magnit maydon kuchlanganligi va magnit maydon induksiyasi orasidagi munosabatdan:  $B = \mu\mu_0 H$  magnit maydon singdiruvchanligini topamiz:

$$\mu = \frac{B}{\mu_0 H} = \frac{1,5}{4 \cdot 3,14 \cdot 10^{-7} \cdot 2000} = \frac{1,5 \cdot 10^4}{25,12} = 600$$

Magnit oqimi:  $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \alpha$   $\alpha = 0$

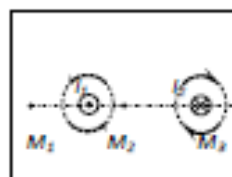
$$\Phi = 1,5 \cdot 2 \cdot 10^{-4} = 3 \cdot 10^{-4} = 300 \text{mkBb}$$

Javob:  $\mu = 600$ ;  $\Phi = 300 \text{mkBb}$

2. Chizmada tokli cheksiz uzunlikdagi ikkita to'g'ri o'tkazgichning kesimi tasvirlangan. O'tkazgichlar AB oralig'i  $10 \text{ sm}$ ,  $I_1 = 20 \text{ A}$ ,  $I_2 = 30 \text{ A}$ ,  $M_1 A = 2 \text{ sm}$ ,  $M_2 A = 4 \text{ sm}$  va  $B M_2 = 3 \text{ sm}$ .  $I_1$  va  $I_2$  toklarning  $M_1$ ,  $M_2$  va  $M_3$  nuqtalarda hosil qilgan magnit maydoni kuchlanganligi topilsin.

Chizma :

Berilgan:  
 $r = AB = 0,1 \text{ m}$   
 $I_1 = 20 \text{ A}$   
 $I_2 = 30 \text{ A}$   
 $M_1 A = 0,02 \text{ m}$   
 $AM_2 = 0,04 \text{ m}$   
 $BM_2 = 0,03 \text{ m}$   
 $H = ?$



$$\text{Yechish: } 1). H_{M1} = H_A - H_B \quad (1)$$

$$H_A = \frac{I_1}{2\pi a_1} \quad (2)$$

$$H_B = \frac{I_2}{2\pi a_2} \quad (3)$$

$$a_1 = AM_1; \quad a_2 = r + AM_1 \quad (5)$$

$$H_{M1} = \frac{1}{2\pi} \left( \frac{I_1}{AM_1} - \frac{I_2}{r + AM_1} \right) \quad (6) \quad H_{M1} = \frac{1}{2\pi} \left( \frac{I_1}{a_1} - \frac{I_2}{a_2} \right) = 119,4 \left[ \frac{A}{m} \right]$$

$$2). H_{M2} = H_A + H_B \quad (1)$$

$$H_A = \frac{I_1}{2\pi a_1} \quad (2)$$

$$H_B = \frac{I_2}{2\pi a_2} \quad (3)$$

$$H_{M2} = \frac{I_1}{2\pi \cdot a_1} + \frac{I_2}{2\pi \cdot a_2} = \frac{1}{2\pi} \cdot \left( \frac{I_1}{a_1} + \frac{I_2}{a_2} \right) \quad (4)$$

$$a_1 = AM_2; \quad a_2 = r - AM_2 \quad (5)$$

$$H_{M2} = \frac{1}{2\pi} \left( \frac{I_1}{AM_2} + \frac{I_2}{r - AM_2} \right) \quad (6)$$

$$H_{M2} = \frac{1}{2\pi} \left( \frac{I_1}{AM_2} + \frac{I_2}{r - AM_2} \right) = 159,2 \left[ \frac{A}{m} \right]$$

$$3). H_{M3} = H_B - H_A \quad (1)$$

$$H_A = \frac{I_1}{2\pi a_1} \quad (2)$$

$$H_B = \frac{I_2}{2\pi a_2} \quad (3)$$

$$H_{M3} = \frac{I_2}{2\pi a_2} - \frac{I_1}{2\pi a_1} = \frac{1}{2\pi} \left( \frac{I_2}{a_2} - \frac{I_1}{a_1} \right) \quad (4)$$

$$a_1 = BM_3; \quad a_2 = r + BM_3 \quad (5)$$

$$H_{M3} = \frac{1}{2\pi} \left( \frac{I_2}{BM_3} - \frac{I_1}{r + BM_3} \right) \quad (6) \quad H_{M3} = \frac{1}{2\pi} \left( \frac{I_2}{BM_3} - \frac{I_1}{r + BM_3} \right) = 134,7 \left[ \frac{A}{m} \right]$$

Javob:  $H_{M1} = 119,4$   $H_{M2} = 159,2$   $H_{M3} = 134,7$

3.  $R=2,0\text{sm}$  bo'lib  $N=500$  o'ramga ega bo'lgan uzun g'altakdan  $I=5,0\text{A}$  tok o'tmoqda. Agar g'altak ichidagi magnet maydon induksiya  $B=12,5\text{mTl}$  bo'lsa, g'altakning induktivligini toping.

Berilgan:
$R=2,0\text{sm}$
$I=5,0\text{A}$
$B=12,5\text{mTl}$
$N=500$
$L=?$

Yechish:

Induktivligi  $L$  bo'lgan g'altakdan o'tayotgan tok hosil qilgan magnit oqimi:  $F=LI$  bundan  $L = \frac{\Phi}{I} = \frac{BSN \pi R^2}{l \cdot I}$  G'altakning induktivligi:

$$L = \frac{\pi \cdot 4 \cdot 10^{-4} \cdot 12,5 \cdot 10^{-3} \cdot 500}{5} = 5 \cdot \pi \cdot 10^{-4} \approx 1,6 \text{ mGn}$$

Javob:  $L \approx 1,6 \text{ mGn}$

4. Kompasning magnit strelkasi Yerning magnit maydonida tebranmoqda. Strelkaniing massasi  $m = 3,0 \text{ g}$ , uzunligi  $l = 6,0 \text{ sm}$  va magnit momenti  $p_m = 3,14 \text{ A m}^2$ . Agar yerning magnit maydon induktiviyasini horizontal tashkil etuvchisi  $B_0 = 20 \text{ mikTl}$  bo'lsa, strelka tebranishlarining davrini toping?

Berilgan:
$\varepsilon = 120 \text{ V}$
$r = 0,50 \text{ Ohm}$
$d = 5,0 \text{ sm}$
$l_1 = 50 \text{ sm}$
$l_2 = 20 \text{ sm}$
$S = 3,0 \text{ mm}^2$
$F = ?$



Yechish:  
Har bir o'tkazgichga ikkinchisining magnit maydoni ta'sir qiladi. Amper qonunidan:

$$F = IB \cdot l_1 \cdot \sin \varphi$$

$$\varphi = 90^\circ, \sin \varphi = 1, F = I \cdot B \cdot l_1 \quad (1)$$

$$I = \frac{\varepsilon}{r+R} = \frac{\varepsilon}{r + \rho \frac{2l_2}{d}} \quad (2) \quad B = \frac{\mu_0 I_2}{2\pi d} \quad (3)$$

$$F = \frac{\mu_0 I_2^2 l_1}{2\pi d} = \frac{\mu_0 I_2}{2\pi d} \cdot \frac{\varepsilon^2}{\left(r + \rho \frac{2l_2}{d}\right)^2} \quad (2) \text{ va } (3) \text{ ni } (1) \text{ ga qo'yib:}$$

Fizik kattaliklarning son qiymatlarini qo'yib izolyatorlarga ta'sir qiladigan kuchni topamiz:  $F = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 0,5}{2\pi \cdot 0,05} \cdot \frac{1,44 \cdot 10^4}{\left(0,5 + 17,2 \cdot 10^{-9} \cdot \frac{40 \cdot 10^{-2}}{5 \cdot 10^{-4}}\right)^2} = \frac{2,88 \cdot 10^{-2}}{0,2523} = 0,115 \text{ N}$

Javob:  $F = 115 \text{ mN}$

5. Chastotasi  $\nu = 50 \text{ Gs}$  bo'lgan o'zgaruvchan tok zanjiriga uzunligi  $l = 20 \text{ sm}$ , diametri  $d = 5 \text{ sm}$ , o'ramlar soni  $N = 500$  ta va ko'ndalang kesim yuzasi  $S = 0,6 \text{ mm}^2$  bo'lgan mis simli g'altak ulangan. G'altak to'la qarshiligining qancha qismini reaktiv qarshilik tashkil etishini toping. Misning solishtirma qarshiligi  $\rho = 17 \text{ m Ohm m}$

Berilgan:
$\nu = 50 \text{ Gs}$
$l = 20 \text{ sm} = 0,2 \text{ m}$
$d = 5 \text{ sm} = 0,05 \text{ m}$
$S = 0,6 \text{ mm}^2 = 6 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2$
$\rho = 17 \text{ m Ohm m} = 1,7 \cdot 10^{-4} \text{ Ohm m}$
$\frac{X}{Z} = ?$

Yechish:

O'zgaruvchan tok zanjiridagi umumiy qarshiligi

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Bu yerdan  $X = R_C + R_L$  - reaktiv qarshilik.  $R_L = \omega L$  - induktiv qarshilik,

$R_C = 1/\omega C = 0$  - sig'im qarshilik. Bu yerdan  $\omega = 2\pi \nu$   $R = \rho \frac{l}{S}$  aktiv qarshilik  $l = \pi N d$  o'tkazgich uzunligi.

$$R = \rho \frac{\pi N d}{S} = 2,22 \text{ Ohm}$$

G'altakning induktivligi  $L = \mu_0 \frac{N^2 S'}{l}$  bu yerdan  $S' = \frac{\pi d^2}{4}$  g'altak ko'ndalang kesimining yuzasi.

Reaktiv qarshilik:  $X = R_L = \omega L = 2\pi \nu \mu_0 \frac{N^2 \pi d^2}{4l} = \frac{\mu_0 \pi^2 \nu N^2 d^2}{2l} = 0,97 \text{ Ohm}$

$$\frac{X}{Z} = \frac{X}{\sqrt{R^2 + X^2}} = 0,401$$

Javob:  $\frac{X}{Z} = 0,401$



2020, MS. PEDAGOGIK MAHORAT\*ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО\*PEDAGOGICAL SKILL

6.  $U = 500V$  potentsiallar ayirmasi bilan tezatilgan elektron vakuunda bir jinsli magnit maydoniga kirgach  $R = 10cm$  radiusli aylama bo'ylab harakat qiladi. Agar elektronning tezligi kuch chiziqlariga perpendikulyar bo'lsa, magnit induksiyasi modulini aniqlang.

Berilgan:

$$U = 500V$$

$$R = 0,1m$$

$$\alpha = 90^\circ$$

$$B = ?$$

Yechish:

Lorens kuchi markazga intilma kuch vazifasini bajaradi.

$$eBv \cdot \sin\alpha = \frac{mv^2}{R} \quad \alpha = 90^\circ, \sin\alpha = 1$$

$$B = \frac{mv}{eR} \quad (1)$$

Agar zaryadlangan zarracha elektron bo'lib uning energiyasi  $eU$  larda ifodalangan va  $U$  ga teng bo'lsa, u holda

$$\frac{mU^2}{2} = eU, \quad v = \left(2\frac{e}{m}U\right)^{1/2}$$

Tezlikning bu qiymatini (1) ga qo'yajak:

$$B = \frac{m}{eR} \sqrt{\frac{2 \cdot e \cdot U}{m}} = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{2mU}{e}}$$

So'n qiymatlarini qo'yib magnit induksiyasi modulini aniqlaymiz:

$$B = \frac{1}{0,1} \sqrt{\frac{2 \cdot 9,11 \cdot 10^{-31} \cdot 500}{1,6 \cdot 10^{-19}}} = 10 \cdot 10^{-4} \sqrt{\frac{9,1}{16}} \approx \frac{3}{4} 10^{-2} = 0,75mTl$$

Javob:  $B = 0,75mTl$

**ADABIYOTLAR**

1. Сизухин Д.В. Электрoчeствo. Курс oбщeй физики М. 2004г.
2. Калашникoв С.А. Электр. – М. 1998 г.
3. Бурибoев И., Каримoв Р. Электр ва магнитик oлдaн физиклар учун масaлaлар. Унивeрситeт, 2002 г.
4. Вoлькoвштeйн С.В. Умумий физикaдaн масaлaлар туплaми. – Тoшкeнт, 1989г.
5. Чeртoв А. , Вoрoбeв А. Умумий физикa курсидaн масaлaлар туплaми. – Тoшкeнт. Ўзбeкистoн, 1988 г.