

9	Ата-ана хэм ағайин туўғанлар арасында	6,7	6,7	30,0	27,5
10	Жақын дослар хэм баска таныслар аркалы	23,3	19,8	5,0	22,5
11	Баска орынларда	-	-	-	-

Өзбек жаслары менен салыстырғанда каракалпак жаслары турмыс курмастан алдын қыз бенен жүрип, жубай таңлауда азлы- көпги еркинликке ийе.

Егер өзбек шаңарағының дүзилиўинде танысыўдың тийкаргы орынлары «ата-анасы хэм ағайин-туўғанлары аркалы танысыў», яғный айттырыў аркалы әмелге асырылса, биз сораў жуўап өткерген адамларда танысыў орны «мектепте оқыў» (аўылдағылар 23,3%) хэм «жокары хэм баска оқыў орынларында оқыў» (қалалылар 33,5%) болған. Ал, келин – күйеўлердің « ата-ана хэм ағайин- туўғанлар аркалы» бизиң сораў-жуўап өткерген аўыл хэм қалалыларда бирдей 6,7% болды. Ал өзбек аўыл шаңарақларында 30,0% ды, қалалыларда 27,5% ды курайды.

Каракалпак жасларының өмирлик жолдас таңлаўындағы ғарезсизлиги өзлери менен қатар өзбек жасларына қарағанда анағурлым жокары.

Алдын атап өтилгенидей, қаны бир адамлардың бир неше әўладқа дейин ғана турмыс курыўы қадаған етилген. Орта Азияның баска халықлары менен салыстырғанда, каракалпакларда экзогамия неке (баска урыўдан) шексиз болып хэм қыздың әкелериниң қаны бир болса, неше әўлад алмасқаны әхмийетсиз болады. Олардың бир урыўға тийисли болыўы турмыс курыўына болмайтуғынын аңлатады. «Урыў хэм қәўимлерге бөлиниў аркалы байланыслы болған бул әййемги үрп-әдет шаңарақ хэм неке қатнасықларын белгилеп берийши тийкаргы факторлардың бири болды хэм халықтың барлық қатламларына жайылып, каракалпаклардың жәмийетлик хэм турмыс тәризиниң негизги белгиси болды.

Каракалпак шаңарақларында некениң экзогамлық формасы хәзирге дейин сақланған. Сонлықтан ата-анасы араласпай, «жақын дослардың жәрдеминде танысқан» аўыл шаңарақларындағы келин хэм күйеўлер 23,0% ды, ал қала шаңарақларында 19,8% ды курады.

Турмыс курыў жасын, мотивлерин, танысыў орнын, турмыс курыўдан бурын ушырасыўлардың жийилигин хэм бирге танысып жүриў ўақтында анализлеў бойынша төмендегидей жуўмақларға келиўге болады:

1. Өзбек шаңарағы менен салыстырғанда, каракалпак шаңарағы үлкенирек жаста курылады. Қалалы шаңарақларға, аўылдағы шаңарақларда бул нәрсе анық байқалады. Болажақ каракалпак ерли-зайыпшылардаң көпшилик бөлеги рус хэм өзбек қатарлары менен салыстырғанда бир-бири менен оқыў орнында танысады. Ал, өзбек жасларының дерлик 1/3 и болажақ жубайы менен ата-анасы хэм ағайин-туўғанлары аркалы танысады.

2. Каракалпак жаслары өзбек қатарларынан турмыс курыўдан алдын көп қарым-қатнас жасаўы менен, яғный өзбекистандағы қатар-қурбыларына қарағанда болажақ ерли-зайыпшылар сийрек ушырасыўы менен ажыралып турады. Өзбек топарында хәр бир екынши адам болажақ жубайы менен хәптесине бир мәртебе ушырасады. Ал, каракалпак топарында бул жағдай хәр бир төртинши шаңарақта байқалады.

3. Турмыс курыўды қәлейтуғын ўақты менен турмыс курыў жасы арасында бирталай паркы бар. Турмыс курыўды қәлейтуғын ўақтынан бурынырақ турмыс курып кетип атыр. Бул жағдай қызларды олардың қәлейсиз алып қашыўы аркалы түсиндириледі.

Әлебиятлар

1. Кисляков Н.А. Очерки по истории семьи и брака у народов Средней Азии и Казахстана. –Л.: «Наука», 1969.
2. Тогинов Н.А. Социально-психологические особенности удовлетворённости брака в Узбекской семье. Дисс.канд. психол.наук. –Киев: 1990.

РЕЗЮМЕ

Мақолада қаракалпак оиласида никоҳдан олдинги даврдағы этнопсихологик омиллар хусусиятлари қаралади. Улар бошқа миллатлар урф-одатлари билан қиёсланади. Никоҳдан олдинги омиллар оиланиң келажатига таъсир қилиши, экзогам ва эндогам никоҳлар зарурилиги кўриб чиқилди. Никоҳгача бўлган даврдағы ёш даражаси, мотивлари, учрашиш даврлари таҳлил этилади.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются этнопсихологические особенности факторов перед браком каракалпакской семьи в сопоставлении с другими национальностями. Рассматриваются также вопросы влияния факторов перед браком на будущее семьи, важность браков экзогам и эндогам. Анализируются также возраст, мотивы и период встреч до брака.

SUMMARY

The article deals with ethno-psychological peculiarities of pre-marriage factors of Karakalpak family in comparison with other nationalities. The author of the article studies the issues of influence of pre-marriage factors on the future family, importance of such types of marriage as exogam and endogam. There have been analyzed the age, motives and period of tet-a-tet before the marriage.

MURAKKAB TOKLI TIZIM MAGNIT MAYDONI INDUKSIYASINI HISOBLASHGA OID METODIK TAVSIYA

B.Yavidov – fizika-matematika fanlari doktori

O.Jumaboyeva, A.Abdujamilov, M.Ro'zimova – fizika va astronomiya o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi studentlari Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: tokli o'tkazgich, magnit maydon, masala yechish metodikasi.

Ключевые слова: проводник с током, магнитное поле, методика решения задач.

Key words: conductor with a current, magnetic field, methods of solving problems.

Magnit hodisalar bilan o'quvchilar o'rta-maktab hamda akademik litsey va kasb-hunar kollej fizikasi mashg'ulotlarida tanishadilar. Magnit maydonini keltirib chiqaruvchi manba doimiy magnitlar va elektr toki yoki harakatlanuvchi zaryadlangan zarralar ekanligi, elektr toki hosil qilgan magnit maydon induksiyasi Bio-Savar-Laplas formulasi orqali hisoblanishi o'rgatiladi. Pedagogika oliy ta'lim o'quv yurtlarida esa fizika va astronomiya o'qitish metodikasi yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan studentlarga magnetizm hodisalari "Umumiy fizika kursi"ning "Elektr va magnetizm" bo'limida o'qitiladi. Kursning maqsadi studentlarga nazariy mashg'ulotlarda magnit hodisalar haqida fundamental bilim beribgina qolmay, olgan bilimlarini amaliy mashg'ulotlarda masalalarni yechishda qo'llab bilishni hamda tajriba mashg'ulotlarida magnit miqdoriy kattaliklarni o'lchashni o'rgatishdir. Kursning asosiy maqsadlaridan biri bu – studentlarda masala yechish qobiliyati (kompetensiyasi) ni shakllantirish hisoblanadi. Bunda oddiylikdan murakkablik sari tamoyil negizida ish olib borish

samarali metod ekanligi ko'pchilik tomonidan tan olingan. Masalan, Bio-Savar-Laplas formulasi

$$d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0}{4\pi} \frac{I [d\vec{l} \times \vec{r}]}{r^3} \quad (0.1)$$

SI o'lchov birliklar tizimida $I d\vec{l}$ tok elementi o'zidan $\vec{r}$ - radius-vektor bilan berilgan nuqtada qanday induksiya $d\vec{B}$ ni hosil qilishini tavsiflaydi. (1.1) da μ ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H / m}$) - muhit (vakuum) ning magnit singdiruvchanligi. (1.1) formulani qo'llab cheksiz to'g'ri tokning o'tkazgichdan R masofada hosil qilgan induksiyasi

$$B = \frac{\mu\mu_0 I}{2\pi R}, \quad (0.2)$$

doiraviy tokli kontur (tokli halqa) ning markazidan va halqa tekisligiga tik ravishda o'tuvchi o'qda, halda markazidan Z masofada, yotuvchi nuqtada induksiya

$$B = \frac{\mu\mu_0}{2} \frac{IR^2}{(R^2 + z^2)^{3/2}} \quad (0.3)$$

ekanligi ko'pchilik o'quv adabiyotlarida keltirilgan [1.138]. Maboda, to'g'ri tok uzunligi cheklangan bo'lsa, induksiya

$$B = \frac{\mu\mu_0 I}{4\pi R} (\cos \varphi_1 - \cos \varphi_2) \quad (0.4)$$

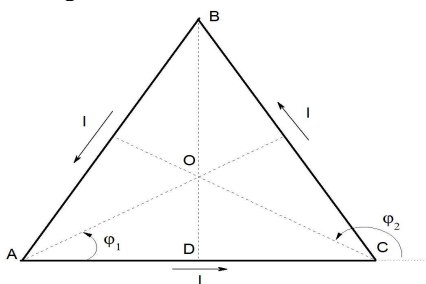
formula orqali hisoblanadi [2:300]. Yuqorida keltirilgan formulalar ixtiyoriy shakldagi tokli konturlar, hatto hajmiy tokli o'tkazgichlar, hosil qilgan magnit maydon induksiyasini hisoblash imkonini beradi. Bunda, asosiy formula Bio-Savar-Laplas formulasi hisoblanib, (1.2)-(1.4) lardan tayyor formula sifatida foydalanish mumkin. Murakkab tokli tizimlar bilan bog'liq masalalarni yechishda quyidagi metodik tavsiya tartibi bo'yicha ishlash maqsadga muvofiq:

- murakkab tokli o'tkazgichni sodda o'tkazgichlar (to'g'ri yoki doiraviy tok) yig'indisi deb qarash;
- (1.2)-(1.4) formulalarni ayni o'sha sodda tashkil etuvchi qismlarga qo'llash;
- bu tashkil etuvchi qismlar hosil qilgan induksiyalarni qo'shish;
- tizim uzluksiz bo'lganda bu yig'indi (Darbu yig'indisi) integrallash bilan almashtirish.

Ammo, tajriba shuni yaqqol ko'rsatmoqdaki, ko'pchilik studentlar, mana shu, yuqorida keltirilgan tartibda, sodda ketma-ketlik orqali bajariladigan hisoblashlarda ayrim qiyinchiliklarga uchrashmoqdalar. Qiyinchiliklardan biri-makroskopik shakldagi tokli o'tkazgichni sodda o'tkazgichlar yig'indisi shaklida tasvirlay bilmasliklaridir. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi ba'zi masalalarni yuqorida berilgan tartib bo'yicha yechish orqali studentlarga va mustaqil ta'lim oluvchi yoshlarga, qolaversa o'qituvchilarga, murakkab tokli tizimlar hosil qilgan magnit maydon induksiyasini hisoblash bo'yicha metodik tavsiyalar berishdir. Bu bilan studentlarga oz bo'lsada metodik yordam beramiz degan umiddamiz. Masalalarni "Umumiy fizika kursi"ning "Elektr va magnetizm" bo'limiga taalluqli va studentlar tomonidan foydalanadigan o'quv-qo'llanmalaridan, qiyinchilik darajasini inobatga olgan holda, saralab oldik.

1-masala. Teng tomonli uchburchak ko'rinishidagi konturdan $I=40$ A tok o'tmoqda. Uchburchak tomonining uzunligi $a=30$ sm. Uchburchak balandliklari kesishgan nuqtadagi magnit induksiyasi B aniqlansin. Muhit vakuum deb hisoblansin [2:307].

Yechilishi: Berilgan uchburchak ABC va uning tomonlaridan o'tuvchi tok yo'nalishi 1-rasmda ko'rsatilganidek bo'lsin. Balandliklarining kesishish nuqtasi O, B uchdan AC tomonga tushirilgan balandlikni BD bilan belgilaylik.



1-rasm. Teng tomonli uchburchak shaklidagi tokli kontur.

Berilgan teng tomonli uchburchak shaklidagi tokli konturning magnit maydoni uchburchak tomonlari, to'g'ri tokli o'tkazgich BA, CB hamda AC lar, hosil qilgan maydon induksiyalarining yig'indisi deb qarash mumkin. Bu o'tkazgichlarning O nuqtada hosil qilgan induksiyalari miqdor jihatdan o'zaro teng va bir xil yo'nalishga ega ekanligini rasm va parma qoidasidan kelib chiqadi. Ya'ni

$\vec{B}_O = \vec{B}_{BA} + \vec{B}_{AC} + \vec{B}_{CB}$ va $B_{BA} = B_{AC} = B_{CB}$. U holda

$B_O = 3B_{AC}$ bo'lib, induksiya rasm tekisligiga tik (perpendikulyar) va o'quvchi tomon yo'nalgan. B_{AC} ni topish uchun (1.4) formuladan foydalanamiz. Teng tomonli uchburchakning balandligi uning bissektrisasi ekanligini inobatga olsak, $\varphi_1 = \pi/6$ va $\varphi_2 = 5\pi/6$ ekanligi kelib chiqadi. O'tkazgichdan kuzatish nuqtasi O gacha bo'lgan masofa $R = OD = (a/2)\text{tg}(\pi/6) = a/2\sqrt{3}$. R , φ_1 va φ_2 larning ifodalarini (1.4) ga qo'yib, B_{AC} va B_O ni topamiz:

$$B_{AC} = \frac{\mu\mu_0 I}{4\pi R} (\cos \varphi_1 - \cos \varphi_2) = \frac{\sqrt{3}\mu\mu_0 I}{2\pi a} (\cos \varphi_1 - \cos \varphi_2), \quad (0.5)$$

$$B_O = 3B_{AC} = \frac{\sqrt{3}\mu\mu_0 I}{2\pi a} \left(\cos \frac{\pi}{6} - \cos \frac{5\pi}{6} \right) = 80 \mu Tl \quad (0.6)$$

Demak, javob $80 \mu Tl$.

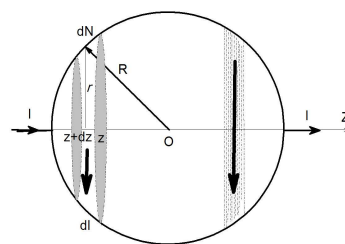
2-masala. R radiusli shar ingichka simning juda ko'p N sonli parallel o'ramlari bilan bir tekis qoplangan. Agar o'ramlardan I tok o'tayotgan bo'lsa, shar markazidagi magnit maydon induksiyasini toping [3:122].

Yechilishi: Sharni o'rab olgan o'ramlar tekisligiga tik (perpendikulyar) va shar markazidan o'tuvchi Z o'qini chizamiz (2-rasm). Z o'qining sanoq boshi sifatida shar markazi O nuqtani tanlaymiz. O nuqtadan z masofada yotuvchi dz intervalni qaraylik. Bu interval z va $z+dz$ koordinatalardan o'tuvchi o'ramlar orasi bo'lib, undagi dN o'ramlar soni $dN = (N/2R)dz$ ifoda bilan aniqlanadi. dz intervalni cheksiz kichik, unda barcha halqalarni esa IdN tokli bitta tokli halqa deb qarash mumkin.

Bunday tokli halqaning shar markazida hosil qilgan magnit maydoni induksiyasi (1.3) formulaga muvofiq

$$dB = \frac{\mu\mu_0}{2} \frac{dI \cdot r^2}{(r^2 + z^2)^{3/2}}. \quad (0.7)$$

Bu yerda r - halqaning radiusi, z - halqadan shar markazigacha bo'lgan masofa. Barcha halqalar uchun $r^2 + z^2 = R^2$ bo'lgani uchun (1.7) formula



2-rasm. Shar shaklidagi g'altak

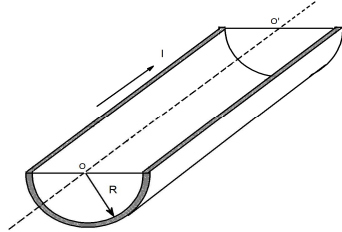
$$dB = \frac{\mu\mu_0}{2} \frac{I}{R^3} (R^2 - z^2) dN = \frac{\mu\mu_0}{2} \frac{I}{R^3} (R^2 - z^2) \frac{N}{2R} dz = \frac{\mu\mu_0}{4} \frac{IN}{R^4} (R^2 - z^2) dz \quad (0.8)$$

ko'rinishga keltiriladi. Shar markazidagi natijaviy induksiyaning topish uchun oxirgi formulada integrallashga o'tish lozim:

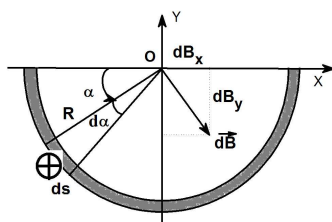
$$B = \int dB = \frac{\mu\mu_0}{4} \frac{IN}{R^4} \int_{-R}^{+R} (R^2 - z^2) dz = \frac{\mu\mu_0}{3} \frac{IN}{R} \quad (0.9)$$

Demak, javob $B = \frac{\mu\mu_0}{3} \frac{IN}{R}$.

3-masala. Ko'ndalang kesimi yarim halqa (yarim sferik nova) shaklidagi cheksiz to'g'ri o'tkazgichdan I tok o'tmoqda (3-rasm). Novaning egirlik markazlaridan o'tuvchi OO' o'qda yotuvchi nuqtalarda magnit maydon induksiya topilsin [4:130].



3-rasm. Yarim sferik nova



4-rasm. Yarim sferik nova shaklidagi o'tkazgich magnit maydoni induktsiyasini to'g'ri tok

Yechilishi: Yarim sferik nova shaklidagi o'tkazgichning OO' o'qi bo'ylab z o'qini o'tkazamiz. Unda o'tkazgichning xy tekisligidagi proyeksiyasi 4-rasmdagidek tasvirlanadi. 4-rasmda o'tkazgichning

ko'ndalang kesim yuzasi kulrang tasvirlangan. Tok o'quvchidan rasm tekisligiga tik (perpendikulyar) yo'nalgan. Halqa juda ingichka bo'lganligi bois, uning ds uzunligidagi yoy elementiga mos keluvchi tokni cheksiz to'g'ri tok deb qarash mumkin. Bu to'g'ri tokning O nuqtada hosil qilgan magnit maydon induksiya (1.2) ga muvofiq

$$dB = \frac{\mu\mu_0 dI}{2\pi R} \quad (0.10)$$

Bu yerda dI - qaralayotgan ds uzunligidagi yoy elementiga mos keluvchi tok kuchi bo'lib, $dI = (I / \pi R) ds$ munosabat bilan

Adabiyotlar

1. Иродов И.Е.. Основные законы электромагнетизма. -М.: «Высшая школа», 1991. – С. 288.
2. Чертов А., Воробьев А. Физикадан масалалар тўплами. -Т.: 1997.
3. Цедрик М.С. тахрири остида Умумий физикадан масалалар тўплами. Педагогика олий ўқув юртлари учун. -Т.: 1991.
4. Иродов И.Е.. Задачи по общей физике. -М.: «Наука», 1979. – С. 369.

Maqolada murakkab tokli tizimlar magnit maydonini topish masalalarining yechilishiga oid metodik tavsiyalar berilgan. Murakkab tokli tizim magnit maydonini sodda tokli o'tkazgichlar magnit maydoni yig'indisi orqali ifodalash taklif qilingan. Metodik tavsiyalar umumiy tavsifga ega va ixtiyoriy tokli tizim magnit maydonini hisoblashga imkon beradi. Berilgan metodik tavsiyalarning qo'llanilishi aniq masalalar yechilishida ko'rsatilgan. Xususan, teng tomonli uchburchak shaklidagi tokli kontur, sharsimon q'altak va yarim sferik nova shaklidagi tokli o'tkazgich magnit maydoni induksiya topilishi keltirilgan.

РЕЗЮМЕ

В статье даны методические рекомендации по решению задач нахождения магнитного поля в сложных токовых системах. Предлагается представление магнитного поля сложных токовых систем как суммы магнитных полей простых токовых проводников. Методические рекомендации имеют общий характер и позволяют вычислить магнитное поле произвольной токовой системы. Показано применение данных рекомендаций в решении конкретных задач. В частности, приводится нахождение магнитных полей токового контура в форме равностороннего треугольника, шарообразного соленоида и токового проводника в форме полусферического желоба.

SUMMARY

The article contains the methodical recommendations upon solving the problems in finding out the magnetic field in complex current systems. Representation of magnetic field of complex current systems as a sum of magnetic field of simple current conductors is proposed. The methodical recommendations have universal character and allow to calculate magnetic field of arbitrary current system. The application of the given recommendations are shown on the example of concrete tasks. In particular, finding out the magnetic field of current contour of the form of equilateral triangle, solenoid of the sphere form and current conductor of the form of semi-spherical chute has also been shown.

aniqlanadi. Yoy elementi ds ni esa $ds = Rd\alpha$ deb yozib olamiz. U holda

$$dB = \frac{\mu\mu_0 dI}{2\pi R} = \frac{\mu\mu_0}{2\pi R} \frac{I}{\pi R} ds = \frac{\mu\mu_0}{2\pi R} \frac{I}{\pi R} Rd\alpha = \frac{\mu\mu_0}{2\pi^2} \frac{I}{R} d\alpha \quad (0.11)$$

Induksiya yo'nalishi 4-rasmda ko'rsatilgan. Induksiyaning x -va y - tashkil etuvchilari mos ravishda

$$dB_x = dB \sin \alpha = \frac{\mu\mu_0 I}{2\pi^2 R} \sin \alpha d\alpha \quad \text{va}$$

$$dB_y = dB \cos \alpha = \frac{\mu\mu_0 I}{2\pi^2 R} \cos \alpha d\alpha \quad (0.12)$$

larga tengdir. Bu yerda burchakning o'zgarish chegaralari 0 dan π gacha. Natijaviy induksiya topish uchun (1.12) bilan berilgan formulalarning har birini burchak bo'yicha integrallash lozim. U holda

$$B_x = \frac{\mu\mu_0 I}{2\pi^2 R} \int_0^\pi \sin \alpha d\alpha = \frac{\mu\mu_0 I}{\pi^2 R} \quad \text{va}$$

$$dB_y = \frac{\mu\mu_0 I}{2\pi^2 R} \int_0^\pi \cos \alpha d\alpha = 0 \quad (0.13)$$

Natijaviy induksiya x -o'qi bo'yicha yo'nalgan va

$$B = B_x = \frac{\mu\mu_0 I}{\pi^2 R} \quad \text{bilan aniqlanar ekan.}$$

Demak, javob $B = \frac{\mu\mu_0 I}{\pi^2 R}$.

Yuqorida qaralgan masalalar murakkab tokli tizimlar magnit maydoni induktsiyasini hisoblashga oiddir. Murakkab tokli tizim hosil qilgan magnit maydon induktsiyasini sodda tokli o'tkazgichlar hosil qilgan magnit maydoni induktsiyasi yig'indisi (integrali) orqali ifodalash metodikasini qo'llab topdik. Bunda biz sodda tokli o'tkazgich hosil qilgan magnit maydoni induktsiyasi formulalari, (1.2)-(1.4) lardan, unumli foydalandik. Yuqorida bayon etilgan metod boshqada tokli tizimlar magnit maydonini hisoblashda o'ta samalari metod sifatida ishlatilishi mumkin.