

agımdı baǵdarlawshı sistema jasalma kóldeneń cirkulyaciya metod bolıp tabıladı.

Plotinalı (tosıqlı) suw ótkiziliw jaǵdayında irkilip

qalıwshı shóǵındiler onıń planında jasalma dúzetiw kiritiw jolı menen agım kese-kесiminde cirkulyaciyanı payda etiw arqalı kanalǵa jiberilmeydi.

Adebiyatlar

1. Сборник «Водное хозяйство Республики Каракалпакстан». –Ташкент: 2004.
2. Байманов К.И., Назарбеков К.К. Проблемы борьбы с наносами на ирригационных каналах Каракалпакстана. –Нукус: Вестник ККО АНРУз, 2006. №4, -С. 34-36.
3. Байманов К.И. О транспортирующей (взвешивающей) способности потока в ирригационных каналах. //Мелиорация и водное хозяйство. -М.: 1989 №11. –С. 37-39.

REZYUME

Maqolada Respublikamiz hududidagi asosiy sug'orish tarmoqlaridan biri bo'lgan «Do'stlik» kanalida ko'p yillar davomida olib borilgan ishlar va bu kanalning shimoliy tumanlarni suv bilan ta'minlashdagi ahamiyati, shuningdek, bu kanalning normal suv o'tkazuvchanligini ta'minlash uchun olib borilishi zarur bo'lgan ishlar haqida so'z boradi.

РЕЗЮМЕ

В статье описываются необходимые работы, которые должны проводиться для обеспечения состояния водопроводимости одного из основных магистральных сетей канала «Дустлик», значение водоснабжения южных районов данного канала и работы, проведенные на протяжении многих лет в окрестностях республики.

SUMMARY

The article is devoted to the works which are necessary to do in order to provide the state of water passing capacity of the "Dustlik" channel, the importance of water supply of the south regions of this channel and works done for many years on the territory of the republic.

METALL HALQANING MAGNIT MAYDONDA TUSHISHI MASALASI

B.Yavidov – *fizika-matematika fanlari doktori*

Sh.Esemuratova, Sh.Madirimova, D.Ro'zimatov – *fizika va astronomiya o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi talabalari*

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: metall halqa, og'irlik maydoni, magnit maydon, elektromagnit induksiya, induksion tok, magnit momenti.

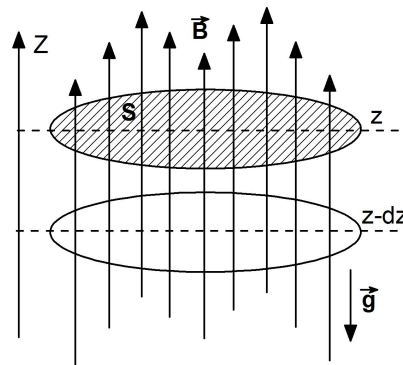
Ключевые слова: металлический диск, поле тяготения, магнитное поле, электромагнитная индукция, индукционный ток, магнитный момент.

Key words: metallic disk, gravitational field, magnetic field, electromagnetic induction, induction current, magnetic moment.

Elektr va magnetizm bo'limi umumiy fizika kursining asosiy bo'g'inlaridan biri hisoblanadi. Kurs davomida o'quvchi studentlar nazariy bilimlar olib, amaliy mashg'ulotlarda masalalar yechish metodikasi ko'nikmalariga ega bo'lishadi. Zaryadlar va toklar hosil qilgan maydonlar, ularning ta'sirlashishi va muvozanat shartlari, elektromagnit jarayonlarda energiya almashinuvi kabi jarayonlarga oid masalalar, elektr va magnetizm bo'limida qaraladigan masalalar jumlasiga kiradi. Bu bo'limda, fizikaning boshqa bo'limlaridagi kabi, standart masalalar bilan bir qatorda nostandart masalalar, shu bilan birga yechilishi qiyin masalalar ham uchray turadi. Zaryadlar va toklarning tashqi elektr va magnit maydonlaridagi harakati masalasi standart masalalar turkumiga mansub bo'lsa, elektr va magnit maydon bilan bir qatorda boshqacha tabiatga ega tashqi maydonlarning ham masala shartlariga kiritilishi masalani murakkablashtirishi va uni nostandart va yechilishi qiyin masalalar turkumiga kiritishi mumkin. Bunday holda zaryad va tok bir vaqtning o'zida bir nechta maydon ta'siriga tushishi va bundan kelib chiqadigan oqibatlarni inobatga olish dardkor. Ana shunday masalalarning biri sifatida metall halqaning tushishi masalasini [1:134] quyida qaraymiz. Aynan shu masalani tanlashimiz va qarashimizning ham asosiy sababi yuqorida ta'kidlanganidek, bu masalada metall halqa bir vaqtning o'zida tabiatlari turlicha bo'lgan, magnit va gravitatsion (og'irlik), maydonlar ta'siriga tushishidir. Quyida biz shu masala yechilishi metodikasini [2:236] ga muvofiq bayon etib, bu bilan shunga o'xshash masalalar yechilishida qanday usullar qo'llanilishi dardkorligi haqida fikr yuritamiz.

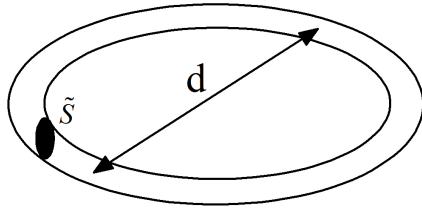
Masala. Ingichka simdan yasalgan d diametrli metall halqa juda katta balandlikdan tik (vertikal) magnit maydonida tushmoqda. Agar magnit maydon induksiyasining balandlik bo'yicha o'zgarishi $B = B_0(1 + \alpha \cdot z)$ bilan berilsa (B_0 va α - biror doimiylar), halqaning muvozanatlashgan tushish tezligi topilsin [1:134].

Masala tahlili: Masala shartida halqa juda katta balandlikdan tushishi alohida ta'kidlanganligiga e'tibor berishimiz lozim. Bu bilan halqa tushishining boshlang'ich davrlaridagi o'tish jarayonlar tugab, halqa muvozanatli ya'ni o'zgarmas tezlik bilan tushayotgani aytilgan. O'zgarmas tezlik bilan tushish esa halqaga ta'sir etuvchi kuchlar o'zaro muvozanatlashganida ro'y beradi. Halqani Yerga tortuvchi og'irlik kuchi pastga yo'nalgan, demak uni muvozanatlovchi kuch yuqoriga yo'nalgan bo'lishi lozim. Ana shu kuchning vujudga kelishini qarab chiqamiz. 1-rasmda halqaning ikkala vaziyati aks ettirilgan. Yuqoridagi vaziyatdan pastki vaziyatga o'tishda halqa tekisligi (shrixtlangan maydon yuzasi) ni kesib o'tuvchi magnit maydoni induksiyasi oqimi kamayadi. Buning asosiy sababi balandlik kamayishi bilan, magnit maydoni induksiyasi $B = B_0(1 + \alpha \cdot z)$ formulaga binoan kamayadi. Magnit oqimining o'zgarishi esa, metall halqada induksion Elektr yurituvchi kuch (EYuK) ni vujudga keltiradi. Induksion EYuK, o'z navbatida, metall halqada induksion elektr tokini hosil qiladi. Halqadagi doiraviy tokli kontur o'z magnit momentiga ega bo'ladi. Tik (vertikal) yo'nalgan magnit maydon tokli halqaga yuqoriga yo'nalgan kuch



1-rasm. Metall halqaning og'irlik va magnit maydonida tushishi.

bilan ta'sir qiladi. Halqaning muvozanatli tushish sharti ham halqani Yerga tortuvchi og'irlik kuchi va magnit maydon tomonidan tokli halqaga ta'sir etuvchi kuchlar tengligi bilan aniqlanadi. Halqa tezligi aynan shu tehlkidan topilishi kerak.



2-rasm. Metall halqaning massasi va elektr qarshiligini hisoblashga doir.

Masalani yechishga doir qonunlar va formulalar: Birinchi navbatda halqani Yerga tortuvchi og'irlik kuchi formulasini topish lozim. Buning uchun halqa yasalgan metallning zichligi va uning chiziqli o'lchamlarini bilishimiz shart. Masala shartida bu miqdorlar haqida yozilmagan. Ammo, biz ularni kiritib, oraliq natijalar olishimiz mumkin. Natijaviy formulada ulardan xolos bo'lamiz. Magnit maydoni induksiyasi oqimining o'zgarishi natijasida vujudga keluvchi EYuK ni Faradeyning elektromagnit induksiya qonuni va formulasidan foydalanamiz. Kiritishimiz lozim bo'lgan yana bir miqdor bu halqa simining solishtirma elektr qarshiligidir. Solishtirma qarshilik halqada qanday miqdorda induksion tok kuchi vujudga kelishini aniqlaydi. Tok kuchini topish uchun Om qonuni formulasidan foydalanamiz. Tokli halqaning magnit momenti aniqlangandan keyin, unga magnit maydon tomonidan ta'sir etuvchi kuch ham aniqlanishi va halqaga ta'sir etuvchi og'irlik kuchi bilan tenglashtirilib halqaning tushish tezligi topilishi kerak.

Yechilishi: Halqaning massasi m , u ishlangan modda zichligi $\tilde{\rho}$ va simning ko'ndalang kesimi yuzasi maydoni $\tilde{S}$ bo'lsin. U holda halqa simning uzunligi $l = \pi d$, hajmi $V = \tilde{S}\pi d$ va massasi $m = \tilde{\rho}V = \tilde{\rho}\tilde{S}l = \tilde{\rho}\tilde{S}\pi d$ bilan beriladi. Halqani Yerga tortuvchi og'irlik kuchi esa $F_g = mg = \tilde{\rho}\tilde{S}\pi dg$

formula bilan ifodalanadi. Yuqorida og'irlik kuchini muvozanatlashtiruvchi kuch – tik yo'nalgan magnit maydonining halqada vujudga kelgan induksion doiraviy tok magnit momentiga ta'sir etuvchi kuch ekanligini ta'kidlab o'tgan edik. Bu kuch, albatta, yuqoriga yo'nalgan. Halqa tekisligi yuzasi $S = \pi d^2 / 4$ ni kesib o'tuvchi magnit maydoni induksiyasi $B(z)$ oqimi halqa pastga tushishi bilan o'zgaradi

$$\Phi(z) = B(z) \cdot S = B_0(1 + \alpha \cdot z) \cdot \frac{\pi d^2}{4}.$$

Magnit oqimining o'zgarishgi halqa simida elektromagnit induksiya hodisasi tufayli EYuK E_i ni vujudga keltiradi. Ta'rifga binoan:

$$E_i = -\frac{d\Phi(z)}{dt} = -B_0 \cdot \frac{\pi d^2}{4} \cdot \frac{d(1 + \alpha \cdot z)}{dt} = B_0 \cdot \frac{\pi d^2}{4} \cdot \alpha \cdot \left(-\frac{dz}{dt}\right)$$

1-rasmdan ko'rinib turganidek

$$-\frac{dz}{dt}$$

nisbat halqaning tushish tezligiga teng ya'ni

$$-\frac{dz}{dt} = v.$$

U holda,

$$E_i = B_0 \cdot \frac{\pi d^2}{4} \cdot \alpha v.$$

Induksion EYuK halqa induksion elektr tokini hosil qiladi. Induksion tok kuchi Om qonuniga binoan

$$I_i = \frac{E_i}{R}.$$

formuladan topiladi. Bu yerda R – halqa simining elektr qarshiligi. Agar halqa simi moddasining solishtirma elektr qarshiligi ρ bo'lsa, elektr qarshilikni

$$R = \rho \frac{l}{\tilde{S}} = \rho \frac{\pi d}{\tilde{S}}$$

kabi formula bilan ifodalash mumkin. U holda induksion tok kuchi uchun quyidagi formulani qo'lga kiritamiz:

$$I_i = B_0 \cdot \frac{\pi d^2}{4} \cdot \alpha v \cdot \frac{\tilde{S}}{\rho \pi d} = \frac{\alpha v d \tilde{S} B_0}{4 \rho}$$

Halqada induksion tok bilan halqaning magnit momenti ham paydo bo'ladi. Vujudga kelgan magnit moment quyidagicha aniqlanadi:

$$p_m = I_i \frac{\pi d^2}{4} = \frac{\alpha \pi v d^3 \tilde{S} B_0}{16 \rho}.$$

Magnit maydon tomonidan doiraviy tokli konturga ta'sir etuvchi kuch esa

$$F_m = p_m \frac{\partial B(z)}{\partial z} = \frac{\alpha \pi v d^3 \tilde{S} B_0}{16 \rho} \cdot \alpha B_0 = \frac{\alpha^2 \pi v d^3 \tilde{S} B_0^2}{16 \rho}$$

ga teng bo'ladi. Halqaga ta'sir etuvchi og'irlik kuchini va magnit maydon tomonidan tokli halqaga ta'sir etuvchi kuchlarni tenglashtiramiz

$$F_g = F_m \text{ yoki } \tilde{\rho} \tilde{S} \pi dg = \frac{\alpha^2 \pi v d^3 \tilde{S} B_0^2}{16 \rho}$$

va halqaning tushish tezligini topamiz:

$$v = \frac{16 g \rho \tilde{\rho}}{\alpha^2 d^2 B_0^2}.$$

Javob: $v = 16 g \rho \tilde{\rho} / \alpha^2 d^2 B_0^2$.

Tezlik formulasidan halqaning tushish tezligi erkin tushish tezlanishiga, sim moddasining zichligi va solishtirma elektr qarshiliklariga to'g'ri proporsional, halqa diametri kvadrati va magnit maydoni induksiyasining kvadratlarga teskari proporsional ekanligini ko'ramiz.

Yuqorida qaralgan masalada elektr va magnetizm bo'limiga oid masalalar ichida murakkab masala hisoblanib, unda fizikaning turli bo'limlariga oid bilimlar va formulalar ishlatilishi bilan e'tiborga loyiq. Jumladan, kinematika bo'limidan tezlik, dinamika bo'limidan kuch

va kuchlar muvozanati (Nyutonning 3- qonuni), elektr bo'limidan tok, tok kuchi, Om qonuni va elektr qarshilik hamda magnetizm bo'limidan elektromagnit induksiya, induksion EYuK va tok kabi fizikaviy miqdorlar va hodisalar masala yechilishida ishtirok etadilar.

Fikrimizcha, fizikaviy masalalar, nafaqat elektr va

magnetizm bo'limiga oid, balki fizikaning boshqa bo'limlariga ham oid masalalar, yuqoridagi tartib va metodika bo'yicha yechilsa va o'quvchilarga tushuntirilsa, o'quvchilarning mavzu va unga doir masalalar yechilishi usullarini oson o'zlashtirilishiga erishish mumkin.

Adabiyotlar

1. Сборник задач по курсу общей физики. Под редакцией М.С.Цедрика. –Москва: «Просвещение», 1989. –С. 134.
2. Новодворская Е.М. Методика проведения упражнений по физике. –Москва: «Высшая школа», 1970, –С. 336.

REZYUME

Maqolada ingichka metall halqaning magnit maydonga tushishi masalasi qarang. Magnit maydoni induksiyasi balandlik ortishi bilan ortadi, yo'nalishi esa erkin tushish tezlanishi yo'nalishiga qarama-qarshi yo'nalgan. Halqaning muvozanatlashgan tushish tezligini topish metodikasi keltirilgan. Masalani yechishda ishlatilgan metodika umumiy tavsifga ega va harakatdagi zaryadlar va toklarga oid masalalar yechilishida ham qo'llanilishi mumkin.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается задача о падении тонкого металлического кольца в магнитном поле. Индукция магнитного поля растёт с ростом высоты, а её направление противоположно направлению ускорения свободного падения. Приводится методика нахождения установившейся скорости падения кольца. Методика, использованная при решении задачи имеет общий характер и может быть использована при решении задач, связанных с движением зарядов и токов.

SUMMARY

In the article a task about falling of thin metallic wire in magnetic field is considered. Induction of the magnetic field grows together with the growth of with the height, while its direction is contrary to the direction of free fall acceleration. The author describes the method of finding of falling steady speed of the wire. The method used in solving the task has a universal character and can be used in solving the tasks connected with the movement of charges and currents.

Biologiya. Zoologiya

АНОПЛОЦЕФАЛИДОЗЫ (ANOPLOCEPHALODOSES) ЛОШАДЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Б.Алламуратов – доктор биологических наук, профессор

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

З.Алламуратова - ассистент преподаватель

А.А.Урымбетов - ассистент преподаватель

Нукусский филиал Ташкентского государственного аграрного университета

Таянч сўзлар: йилки анаплогоцефалидозлари, Anoplocephalidae оиласи, эшак ва қачирлар кузғотувчилари, диагноз ва даволаш.

Ключевые слова: аноплоцефалидозы лошадей, семейство Anoplocephalidae гельминтозам, ослы и мулы, возбудители, диагноз и лечение.

Key words: anoplocephalodoses of horses, family of Anoplocephalidae helminthes, donkeys and mules, activators, the diagnosis and treatment.

Эффективность проводимых мероприятий, направленных на борьбу с гельминтозами лошадей, в определённой степени, связана с глубоким и всесторонним изучением гельминтофауны, эпизоотологии, патогенеза, терапии и профилактики инвазионных болезней лошадей. В настоящее время эти вопросы в условиях Узбекистана изучены недостаточно [4]. В этой связи изучение видового разнообразия паразитических червей в различных климатогеографических регионах Узбекистана представляет теоретический и практический интерес.

Сбор материала осуществляли в 2014-2015 гг. на территории Республики Каракалпакстан и Ташкентской, Джизакской, Кашкадарьинской областей. Гельминтофауну непарнокопытных изучали при гельминтологическом вскрытии 12 лошадей и 19 ослов из разных природно-климатических зон Узбекистана.

Видовую принадлежность собранных гельминтов определяли в лаборатории Общей паразитологии Института генофонда растительного и животного мира АН РУз. Гельминтокапрологическими (овоскопия и лярвоскопия) методами обследовали 237 проб (129 лошадей и 108 ослов) в различные сезоны года. (Э.Б.Шакарбоев и другие)

Аноплоцефалидоз-гельминтозой лошадей, ослов и мулов чаще болеют жеребят. Взрослые лошади болеют редко. Проявляется болезнь летом и осенью и характеризуется приступами колик, нервными эпилептическими припадками, поносом, анемией, высокой температурой, нередко со смертельным исходом. За-

болевание вызывается цестодами вида Anoplocephala magna, Anoplocephala perfoliata и реже- Paranoplocephala magna семейства Anoplocephalidae. Представители последних двух видов менее вирулентные и вызываемая ими патология мало изучена. По принадлежности к одному семейству Anoplocephalidae все болезни, вызываемые гельминтами трёх видов, называются аноплоцефалидозами лошадей.

Аноплоцефалидозы распространены повсеместно. Anoplocephala magna встречается почти у всех жеребят-сосунов в коневодческих хозяйствах страны летом и осенью, вызывая отставание в росте и развитии, а при интенсивной инвазии - падеж. Anoplocephala perfoliata встречаются у 85-90% молодняка-жеребят 2-3 летнего возраста и реже у взрослых лошадей.

Возбудители. Anoplocephala magna, длина около 520 мм, ширина до 25 мм. Anoplocephala perfoliata-длина 25-70 мм, ширина 8-14 мм, по форме и размеру напоминает семена тыквы или огурца.

Цикл развития. Поражённые аноплоцефалидами животные выделяют с фекалиями во внешнюю среду яйца и зрелые членики паразита. Последние во внешней среде разрушаются, высвобождая яйца аноплоцефалид. В тёплое время года на пастбище яйца заглатывают почвенные орибатидные клещи, относящиеся к семействам Ceratozeidae, Notospididae, Liacaridae, Carabodidae. В теле клещей при наружной температуре воздуха 18-20 градус через 145-150 дней развиваются цистицеркоиды. Животные заражаются аноплоцефалидами при заглатывании с травой кле-