



SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

**MAGISTRANTLARNING
XVIII-ILMIY KONFERENSIYASI
MATERIALLARI**

(ANIQ, TABBIIY VA IJTIMOIIY-GUMANITAR FANLAR)



MUNDARIJA

Абдурофиев Норбек. Особенности локализации программного обеспечения.....	5
Po'latov B. Azimov A. Darajali geometriyani oddiy differensial tenglamalarda qo'llanilishi.....	7
Rayimov Doniyor. Iqtisodiyotning ko'p tarmoqli sohalarida elastiklik tushunchasi.....	9
Туракулов Тоҳирбек, Исмамов Нормурод. О равномерных оценках осцилляторных интегралов.....	12
Muxtorov J. Baratov M.A. Azimzoda A.A. Robototexnik mexanizmlarning maxsusliklari va ularni topish algoritmi.....	15
Отамуродов А, Незматов А.Б, Бегимкулова П.А. О операторах преобразования для оператора Штурма-Лиувилля в классе разных конечнозонных потенциалов.....	19
Маннонов Гайрат. Бисингулярный интеграл Коши с локально умириваемой полностью.....	21
G'afforov Xurshid. Qurilmalarning xizmat ko'rsatish sur'ati har xil bo'lgan ko'p kanalli xizmat ko'rsatish sistemalarining navbat uzunligini taqsimoti haqida.....	23
Ismoilov G'olibjon. Koordinat operatorining taqsimoti.....	26
Bozorova O'g'iloy. Qurbonov H. M G 1 N xizmat ko'rsatish tarmog'i nostatsionar navbat uzunligi taqsimotiga oid ayrim munosabatlar.....	27
Yaxshilikov J. Kuliyeu K. Umumlashgan Hardi tengsizligiga oid ba'zi natijalar.....	30
Fayzullayev A. Xaliqulov.I.B. Kuchaytirilgan katta sonlar qonuni bajarilishining shartlari	31
Qurbonov O. Yaxshilikov J. Kuliyeu K. Diskret Hardi tengsizligi.....	32
Qurbonov H.Q, Totliyeu O'X. Ehtimollarni qo'shish teoremasining umumlashmasi....	34
Qurbonov H.Q, Totliyeu O'X. Karrali murakkab mos tushishlar.....	36
Zokirov Muhammad. Bir o'lchamli panjaradagi ikki zarrachali sistema gamiltonianining xos qiymatlari soni haqida.....	38
Qodirov D.X., Akramov I.B. Kartoshka turli navlarida kolorado qo'ng'izining tuxum qo'yish dinamikasi va yashovchanligi.....	40
Badalov Qodir. De sitter impuls fazosida fantom maydonlarining tavsiflanishi.....	42
Berdikulova Xurshida. Xromoforlar cheklangan aylanma diffuziyasini hisobga olgan holda korrelatsion funksiyalar hisoblash.....	45
Eshquvvatov Sherzod, Ziyatov Jasur. Finsler geometriyasi haqida.....	48
Islomov Furqat, Berdikulova X, Akchurina D.A. Xemosorbsiya nazariyasida yuzadagi markazlarni kompyuterda modellashtirishni tadqiq etish.....	50
Ziyatov Jasur, Eshquvvatov Sherzod. Fundamental massali kvant maydonlar nazariyasini yuqori jarayonlarga qo'llash.....	52
Сафаров А.А., Хакимов Д.А. Вариации плотности потока радона с поверхности почвы в Самаркандской и Джизакской областях Узбекистана.....	55
Гиёсиддинов С., Маматкулов О.Б. Радиационная безопасность питьевой воды в Ташкентском регионе Узбекистана.....	59
Абсанов А.А., Шарипова Ш. Исследование спектров комбинационного рассеяния водных и неводных растворов этилового спирта.....	62
Ishankulov Alisher. Tirozindan tetragidroizoxinolin hosilalarini olish reaksiyalarini kvant-kimyoviy baholash.....	65
Ulug'murodov Elmurod, Norboyeva M. Janubiy Surxon suv omborining suv sifat ko'rsatkichlarini tahlillar asosida o'rganish.....	68

$$S = \frac{1}{2} \int d^4x \left\{ \Phi(x, x^5) (i\hat{\partial} + M) \left(\frac{-i}{M} \frac{\partial}{\partial x^5} \Phi(x, x^5) \right) + \overline{\left(\frac{i}{M} \frac{\partial}{\partial x^5} \Phi(x, x^5) \right)} (i\hat{\partial} + M) \Phi(x, x^5) + \right. \\ \left. + \overline{\left(\frac{i}{M} \frac{\partial}{\partial x^5} \Phi(x, x^5) \right)} \left(\frac{i}{M} \frac{\partial}{\partial x^5} \Phi(x, x^5) - \bar{\Phi}(x, x^5) \left(M + \frac{(i\hat{\partial})^2}{M} \right) \Phi(x, x^5) \right) \right\}, \quad (10)$$

) bunda $\Phi(x, x^5)$ (6) fundamental tenglamani qonatlantiruvchi spinor maydon. (8) ga asosan $\Phi(x, 0) \equiv \Phi(x)$ va $\frac{-i}{M} \frac{\partial}{\partial x^5} \Phi(x, 0) = \chi(x)$. Natijada, **$\chi(x)$ ni fantom maydoni** deb tavsiflaymiz.

Gravitatsiya uchun yozilgan Eynshteyn ta'sir integralida ushbu fantom materiyani ham inobatga olish yangi fizik jarayonlar "Qora tuynuklar" va "Yumronqoziq uyalari" (ingliz tilida «wormhole»)ga olib kelishi mumkinligi isbotlandi [4].

ADABIYOTLAR

1. Einstein, "Feldgleichungen der Gravitation", Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin: 844-847. (November 25, 1915).
2. R.M.Ibadov, V.G.Kadyshevsky "New ormulation of QFT with Fundamental mass", 5th Intern.Sympos.on Select.Topics in Statistical Mechan. 1989, Dubna, world Scientific Singapore, New Jarsey, London, Hong Kong, p.131-156.
3. Ibadov R.M., Kadyshevsky V.G " About transformations of supersymmetry in Theories of a Field with Fundamental Mass", Preprint JINR. 2-86-835 Dubna (1986).
4. O.Pauser, R.Ibadov, B.Kleihaus, J.Kunz "Hairy Wormholes and Bartnik-McKinnon Solitions", Phys. Rev.D 89, 064010 (2014).

XROMOFORLAR CHEKLANGAN AYLANMA DIFFUZIYASINI HISOBGA OLGAN HOLDA KORRELATSION FUNKSIYALAR HISOBLASH

Xursheda Berdiqulova

Mutaxassislik: 5A140201-Nazariy fizika (2-bosqich)

Annotatsiya. Ko'p atomli murakkab molekulalardan tashkil topgan moddalardan yorug'likning molekulyar sochilishi va yutilishi nazariyasi bo'yicha hisoblashlardan molekulalarning ichki harakatini jumladan cheklangan aylanma harakatini hisobga olish lozim. Chunki ba'zi hollarda bunday harakat indusirlangan dipol momentining yoki qutblanuvchanlik tenzorining o'zgarishiga sabab bo'lishi mumkin. O'z navbatida bu sochilish yoki yutilish intensitivlikning o'zgarishiga sabab bo'ladi.

1.Ma'lumki infraqizil yutilish intensivligi

$$I(\omega) = A \int \langle \mu_z(0) \mu_z^*(t) \rangle \exp(-i\omega t) dt$$

Yorug'likning Releycha sochilishi.

$$I(\omega) \propto \int \langle \alpha(0) d(t) \rangle e^{-i\omega t} dt$$

Ikkinchi formula yordamida hisoblanadi bunda $\langle \dots \rangle$ korelatsion funksiyani ifodalaydi. Demak yutulish yoki sochilish spektrlarini hisoblash uchun tegishli kattaliklarni korelatsion funksiyalarni hisoblash lozim. Cheklangan aylanma diffuziyani hisobga olishda quyidagi modeldan foydalanildi. Faraz qilamiz molekulaning chiziqli fragmenti orientatsiyasi birlik vektor $\vec{u}$ bilan belgilangan bo'lsin, U chiziqli fragment o'qi bo'ylab yo'nalgan bo'lib $\Omega = (\theta, \phi)$ sferik qutbli koordinatalarga ega bo'lsin. Molekulaning chiziqli fragmenti maksimal qutb burchagi $\theta = \theta_0$ bo'sh konus ichida erkin diffuziya harakatida

bo'lishi mumkin. Konusning simmetriya o'qi bo'ylab o'tadi. Bu model cheklangan diffuziya modeli deb ataladi. Bu modelda qutb burchagi cheklangan ($0 \leq \theta \leq \theta_0$) lekin azimutal burchak cheklanmagan ($0 \leq \phi \leq 2\pi$)

Cheklangan aylanma diffuziya (CHAD) modeli. $\vec{u}(\theta, \varphi)$ birlik vektor maksimal sferik burchagi θ -ga teng konus ichida aylanadi.

Vaqtning t momentida $\vec{u}$ orientatsiyaning kuzatilish ehtimoliyati zichligi ya'ni $s(\vec{u}, t)$ aylanma diffuziya tenglamasini qanoatlantiradi,

$$\frac{\partial c(\vec{u}, t)}{\partial t} = D_R \frac{1}{\sin^2 \theta} \left[\sin \theta \frac{\partial}{\partial \theta} (\sin \theta \frac{\partial}{\partial \theta}) + \frac{\partial^2}{\partial \phi^2} \right] c(\vec{u}, t).$$

(1)

Bunda D_R - aylanma diffuziya koeffitsienti. Bu tenglamaning yechimi o'zgaruvchilarni ajratish usuli bilan topilishi mumkin.

Agar biz quyidagicha belgilash kiritsak,

$$c(\vec{u}, t) = T(t) \Theta(\theta) \Phi(\varphi) \quad (2)$$

va $\mu = \cos \theta$, yangi o'zgaruvchi kiritsak hamda (2) ni (1) ga qo'ysak, u holda har biri faqat uch o'zgaruvchilardan biri uchun tenglama bo'lgan uchta differensial tenglamani hosil qilamiz

$$\frac{\partial T}{\partial t} = -\nu(\nu + 1) D_R T \quad (3a)$$

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial \phi^2} = -m^2 \Phi \quad (3b)$$

$$\frac{\partial}{\partial \mu} \left[(1 - \mu^2) \frac{\partial \Theta}{\partial \mu} \right] + \left[\nu(\nu + 1) - \frac{m^2}{1 - \mu^2} \right] \Theta = 0 \quad (3v)$$

a) 1-hol. Birinchi darajali ($\ell=1$) sferik garmonikalar tenglamadan quyidagi natijalar hosil qilinishi mumkin:

$$\langle Y_{1,0}(\Omega(0)) \rangle = \langle Y_{1,0}^*(\Omega(t)) \rangle = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{3}{4\pi}} (1 + \mu_0) \quad (4)$$

bunda quydagidan foydalandik

$$\int d\Omega Y_{\nu_n^m}^m(\Omega) = \sqrt{2\pi(1 - \mu_0)} \delta_{n1} \delta_{m0} \quad (5)$$

Quydagini ham hosil qildik

$$\langle Y_{l,m}(\Omega(0)) \rangle = \langle Y_{l,m}^*(\Omega(t)) \rangle = \frac{3}{4\pi} \sum_{n=1}^{\infty} D_n^o \exp[-\nu_n^o(\nu_n^o + 1) D_R t] \text{ bunda} \quad (6)$$

$$D_n^o = \frac{(I_n^0)^2}{(1 - \mu_0) H_n^0} \quad (7)$$

$$I_n^0 = \mu_0^1 d\mu \mu I_{\nu_n^m}^m(\mu) \text{ va} \quad (8)$$

$$\langle Y_{1,1}(\Omega(0))Y_{1,1}^*(\Omega(t)) \rangle = \frac{3}{8\pi} \sum_{n=1}^{\infty} D_n' \exp[-v_n^1(v_n^1 + 1)D_R t] \text{ bunda (9)}$$

$$D_n' = \frac{(J_n^1)^2}{(1 - \mu_0)H_n} \text{ va} \quad (10)$$

$$J_n^1 = \int_{\mu_0}^1 d\mu \sqrt{1 - \mu^2} P_{v_n^1}^m(\mu) \quad (11)$$

Yuqorida olingan natijalardan foydalanib, ko'rsatishimiz mumkin:

$$\langle Y_{1,-1}(\Omega(0))Y_{1,-1}^*(\Omega(t)) \rangle = \langle Y_{1,1}(\Omega(0))Y_{1,1}^*(\Omega(t)) \rangle \quad (12)$$

Bu korrelyasion funksiyalarning $t = 0$ bo'lgandagi qiymatlari sferik garmonikalarning o'rtacha kvadratik muvozanatli qiymatlarini beradi. Bu muvozanatli qiymatlar oson hisoblanadi va D_n^0 i D_n^1 koefitsientlar uchun «summalar» qoydasini beradi.

$t = 0$ bo'lgandagi o'rtachalar quydagicha ifodalanadi.

$$\langle Y_{l,0}(\Omega)Y_{l,m}^*(\Omega) \rangle = \frac{1}{2\pi(1 - \mu_0)} \int_0^{2\pi} d\phi \int_{\mu_0}^1 d\mu Y_{l,m}(\Omega)Y_{lm}^*(\Omega) \quad (13)$$

Statsionar bo'yicha quydagicha o'rtacha kelib chiqadi,

$$\langle Y_{l,0}(\Omega) \rangle = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{3}{4\pi}} (1 + \mu_0) \quad (14)$$

Bu ifoda:

$$\langle Y_{1,0}(\Omega)Y_{1,0}^*(\Omega) \rangle = \langle Y_{1,-1}(\Omega)Y_{1,-1}^*(\Omega) \rangle = \frac{3}{8\pi} \langle \sin^2 \theta \rangle = \frac{1}{8\pi} (2 - \mu_0 - \mu_0^2) \quad (15)$$

$$\text{Agar } m \neq m' \langle Y_{1,m}(\Omega)Y_{1,m'}^*(\Omega) \rangle = 0$$

$$\text{Agar } m \neq 0 \langle Y_{1,m}(\Omega) \rangle = 0$$

1 hol cheklangan aylanma diffuziya modeli dipol avtokorrelyasion funksiyalarni hisoblash uchun qo'llanilgan. Dipol avtokorrelyasion funksiya dielektrik relaksatsiya tajribalarida o'lchanadi. Sferik qutb koordinatasida molekula depol momenti $\bar{u}$ quydagicha ko'rinishda yoziladi.

$$u = u_0(\sin\theta \cos\phi \bar{x} + \sin\theta \sin\phi \bar{y} + \cos\theta \bar{z})$$

Bu erda u_0 dipol momentining amplitudasi sferik garmonikalar orqali dipol momenti quyidagi ko'rinishni oladi.

$$u = \sqrt{\frac{2\pi}{3}} u_0 \{ [Y_{1,-1}(\Omega) - Y_{1,1}(\Omega)]^* \bar{x} - i[Y_{1,1}(\Omega) + Y_{1,-1}(\Omega)] \bar{y} + \sqrt{2} Y_{1,0}(\Omega) \bar{z} \}$$

Dipol avtokorrelyasion funksiya quyidagi ko'rinishni oladi.

$$\langle u(0)u^*(t) \rangle = \frac{4\pi}{3} u_0^2 \sum_{m=-1}^1 \langle Y_{l,m}(\Omega(0))Y_{l,m}^*(\Omega(t)) \rangle$$

Natijalarni yuqoridagi tenglamalarga qo'llab quyidagilarni olamiz.