CHIZIQLI FAZO. EVKLID FAZO

Chiziqli fazo va uning o’lvhovi. n o’lchovli fa/oda bazis va koordinatalar

- Elemenilari vektorlar deb ataluvchi L to’plam berilgan bo'lsin. Agar L to’plamda:

ixtiyoriy xcL va yrL vektorlar juftiga x va u vektorlarning yig’indisi deb ataluvchi yagona z x + y *c* L vektori mos qo’yuvchi;

xfL vektorga va X haqiqiy songa x vektorning X songa ko’paytmasi deb ataluvchi yagona z /.x c L vektori mos qo’yuvchi qonuniyat o'rnatilgan bo’lsa, u holda L vektorlar to’plamiga

fazoviy chiziqli fazo deyiladi.

- Ta’rifda keltirilgan vektorlami qo'shish va vektori songa ko’paytirish ainallari quyidagi aksiomalarga bo'ysinadi.

a)x + y - y + x, d) X (x + y) - Xx + Xy,

b)x +(y + z) - (x + y)+z, e) (X + p) x - X x + p x, v) x + 0 x,

j) (X p)x - X (p x), g)x+(-x)-0. z)lx-x,

bu erda x, y va z L to’plamga tegishli ixtiyoriy vektorlar bo’lsa X va p esa ixtiyoriy haqiqiy sonlardir.

- Elementlari L chi/iqli fazoda bo’lgani kabi qo’shish va songa ko’paytirish ainallari vositasida chiziqli fazoni tashkil etuvchi L to’plamning liar qanday qism osti to’plamiga L chiziqli fazoning *qism osti fazosi* deyiladi.

Evklid fazo

- Agar haqiqiy chiziqli fazoda skalyar ko'paytma aniqlangan bo'lsa, ya'ni fazoning ixtiyoriy x

va u vektorlar juftiga yagona (x, y) haqiqiy son mos qo'yilsa, u holda *haqiqiy chiziqli fazoga Evklid* fazo deyiladi.

Ta'rifda keltirilgan moslik har qanday x, y, z vektorlar va λ son uchun quyidagi

- aksiomalarga bo'ysinadi:
- a) $(x, y) = (y,x)$
- b) $(x+y, z) = (x, z) + (y, z)$
- v) $(\lambda x, y) = \lambda(x, y)$
- g) $(x, x) \geq 0$

- Skalyar ko’paytma aniqlangan haqiqiy chiziqli fazo Evklid fazoda metrika haqida gapirish
mumkin. Biz oldingi mavzularda ta’riflagan vektor uzunligi (moduli yoki normasi), vektorni birlik vektorga keltirish, vektorlar orasidagi burchak, ortogonallik va ortonormallik tushunchalari, Koshi-
bunyakovskiy va Minkovskiy (yoki uchburchak) tengsizliklari Evklid fazoga xosdir.
n o’lchovli Evklid fazoda n ta vektorlarning ortonormallangan bazisi mavjud.
- Vektorlari ortonormallangan sistemani tashkil etgan bazisga ortonormallangan bazis deyiladi.
- Ortonormallangan bazisda berilgan ikki x(x1, x2, …, xn) va

u(u1, u2, …, un)
- vektorlarning skalyar ko’paytmasi ularning mos koordinatalari ko’paytmalarining yig’indisiga teng,

Ortogonalashtirish

- Agar haqiqiy chiziqli fazoda skalyar ko'paytma aniqlangan bo'lsa, ya'ni fazoning ixtiyoriy x

  va u vektorlar juftiga yagona (x, u) haqiqiy son mos qo'yilsa, u holda ***haqiqiy chiziqli fazoga Evklid***
- ***fazo*** deyiladi.

- Ta'rifda keltirilgan moslik har qanday x, y, z vektorlar va λ son uchun quyidagi

  aksiomalarga bo'ysinadi:
- a) (x, u) = (u,x)
- b) (x+y, z) = (x, z) + (y, z)
- v) (λx, y) = λ(x, y)
- g) (x, x) ≥ 0

- Skalyar ko’paytma aniqlangan haqiqiy chiziqli fazo Evklid fazoda metrika haqida gapirish

  mumkin.

  Ta’riflagan vektor uzunligi (moduli yoki normasi), vektorni birlik vektorga keltirish, vektorlar orasidagi burchak, ortogonallik va ortonormallik tushunchalari, Koshi-

  Bunyakovskiy va Minkovskiy (yoki uchburchak) tengsizliklari Evklid fazoga xosdir.

  n o’lchovli Evklid fazoda n ta vektorlarning ortonormallangan bazisi mavjud.

- Vektorlari ortonormallangan sistemani tashkil etgan bazisga ortonormallangan bazis deyiladi.

- Ortonormallangan bazisda berilgan ikki x(x1, x2, …, xn) va y(y1, u2, …, yn)

E’tiboringiz uchun Rahmat