

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

Berdaq nomidagi
Qoraqolpaq Davlat Universiteti

Texnika fakulteti

"Arxitektura va shaharsozlik" kafedrası

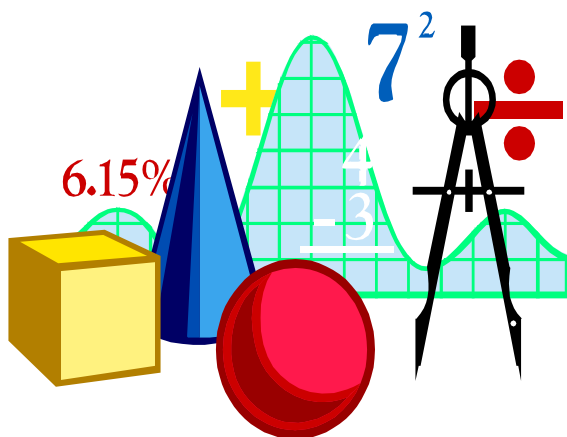
CHIZMA GEOMETRIYA VA MUXANDISLIK GRAFIKASI

fanidan

REFERAT

Mavzu : To'g'ri chiziqlarni tasvirlash. to'g'ri chaziqning proektsiyalari.

Saatov B



Nukus-2016.

MAVZU: TO’G’RI CHIZIQLARNI TASVIRLASH. TO’G’RI CHAZIQNING PROEKTSIYALARI.

Anotaciya. Umumiy yoki xususiy vaziyatdagi to’g’ri chiziqlar, haqiqiy kattaligini, to’g’ri chiziqlarning izlari

REJASI:

- 1. To’g’ri chiziqlarni tasvirlash.**
- 2. . To’g’ri chaziqning proektsiyalari**
- 3. To’g’ri chiziqning proyeksiya tekisliklariga nisbatan xususiy xollari**
- 4. To’g’ri chiziqlarni izlari**
- 5. Adabiyotlar**

To'g'ri chiziqlarni tasvirlash

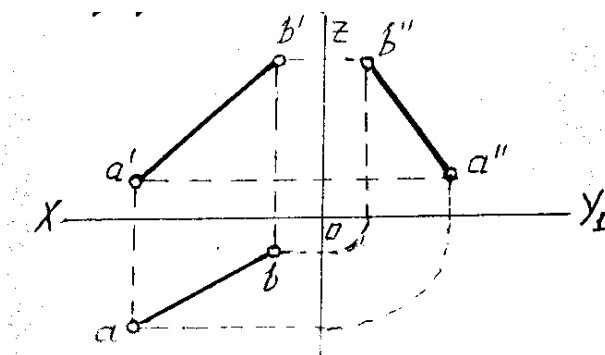
Proyeksiyalar tekisliklariga nisbatan to'g'ri chiziqning fazodagi joylanishiga karab, to'g'ri chiziqlar quyidagi ikki xil vaziyatda bulishi mumkin:

1. Agar berilgan to'g'ri chiziq proyeksiyalar tekisliklariga nisbatan paralldel eki perpendikulyar bulmasa, bunday to'g'ri chiziqlarga umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar deb ataladi;

2. Agar to'g'ri chiziq proyeksiyalar tekisliklarining birontasiga parallel eki perpendikulyar bo'lsa, bunday to'g'ri chiziqlarga xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar deb ataymiz. Xususiy xoldagi to'g'ri chiziqlar oltixil vaziyatda bulishi mumkin.

TO'G'RI CHIZIQNING PROYEKTSIYALARI

To'g'ri chiziq eki to'g'ri chiziq kesmasi ikki nuqta bilan belgilanadi. Bu nuqta koordinatalari eki proyeksiyalari bilan berilishi mumkin. Shunga ko'ra, epyurada to'g'ri chiziqning proyeksiyalarini yasash



uchun nuqtalarning bir nomli proyeksiyalarini uzaro tutashtirish kerak. Misol tarikasida, 1-shaklda A) a, a', a'' B) b', b'', b nuqtalardan o'tgan to'g'ri chiziqning proyeksiyalari kursatilgan. A va B nuqtalar proyeksiya tekisliklarining xar biridan xar xil oralikda turibdi. Demak, bu AB to'g'ri chiziq proyeksiya tekisliklarining xar kaysisiga xam ogmadir. Bunday to'g'ri chiziq umumiy va ziyatdagi to'g'ri chiziq deyiladi.

Umumiy vaziyatdagi kesmaning ortogonal proyeksiyalaridan xar biri kesmaning o'zidan kiskadir ($a'b' < A'B', a''b'' < A'B, a b < AB$).

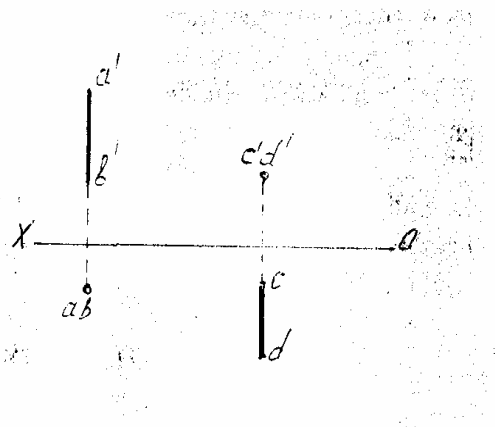
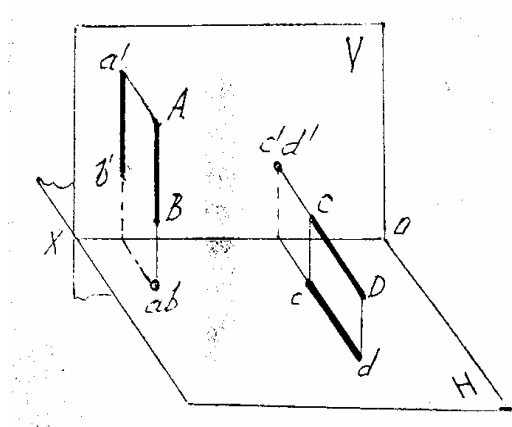
Ogma kesmaning proyeksiyalari proyeksiya o'qlariga nisbatan ogma bo'ladi.

Proyeksiya tekisliklaridan biriga perpendikulyar eki parallel bo'lgan to'gri chiziqli xususiy vaziyatdagito'gri chiziqli deyiladi. Proyeksiya tekisliklarida etgan to'gri chiziqlilar xam shu gruppaga kiradi.

TO'GRI CHIZIQNING PROYEKTSIYA TEKISLIKLARIGA NISBATAN XUSUSIY XOLLARI

1. Agar to'gri chiziqli proyeksiya tekisliklaridan biriga perpendikulyar bo'lsa, uning shu tekislikdagi proyeksiyasi nuqta bo'ladi, bu nuqta ikkita xarf bilan belgilanadi boshka tekisliklardagi proyeksiyalari tegishli proyeksiyalar o'qlariga perpendikulyar to'gri chiziqlilar bo'ladi.

Misol tarikasida, 2-shaklda gorizontali proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgan AB chiziqlining va frontal proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgan SD chiziqlining fazoviy tasviri va epyuri kursatilgan.



2-shakl

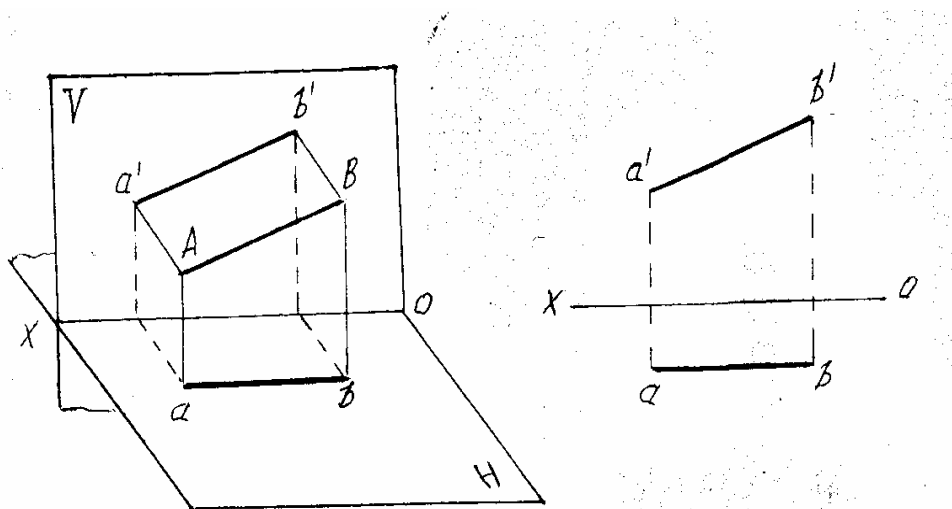
AB va S
kesmalarning
ularga parallel
bo'lgan
tekisliklardagi
proyeksiyalari

shu kesmalarga teng, ya'ni AB q a b; CD q sd bo'ladi.

Projeksiyalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgan to'g'ri chiziq proyeksiyalovchi to'g'ri chiziq deyiladi.

2. Agar to'g'ri chiziq kesmasi proyeksiya tekisliklaridan fakat bittasiga parallel bo'lsa, uning shu tekislikdagi proyeksiyasi o'ziga teng, boshqa proyeksiyalar esa tegishli proyeksiyalar o'qlariga parallel bo'ladi.

3. 3 -shaklda H tekislikka parallel AB kesma tasvirlangan. Bu chiziqlarning barcha nuqtalari uchun applikata (z) uzgarmasdir.



Kesmaning
xaqiqiy uzunligi
gorizontal
proyeksiyasiga
teng (AB ga b
Kesmaning
gorizontal
proyeksiyasi bilan
OX o'qi orasidagi

burchak AB bilan V orasidagi burchakka teng. H tekislikka parallel chiziq gorizontal chiziq eki, kiskacha, gorizontal deyiladi. 4-shaklda V tekislikka parallel kesma tasvirlangan. Bu chiziq uchun ordinata uzgarmasdir. $AB=ab$; $ab \perp OX$. Kesmaning frontal proyeksiyasi bilan OX o'qi orasidagi burchak AB bilan H orasidagi burchakka teng. V tekislikka parallel chiziq frontal chiziq eki, kiskacha frontal deyiladi. W tekislikka parallel chiziq profil chiziq deyiladi.

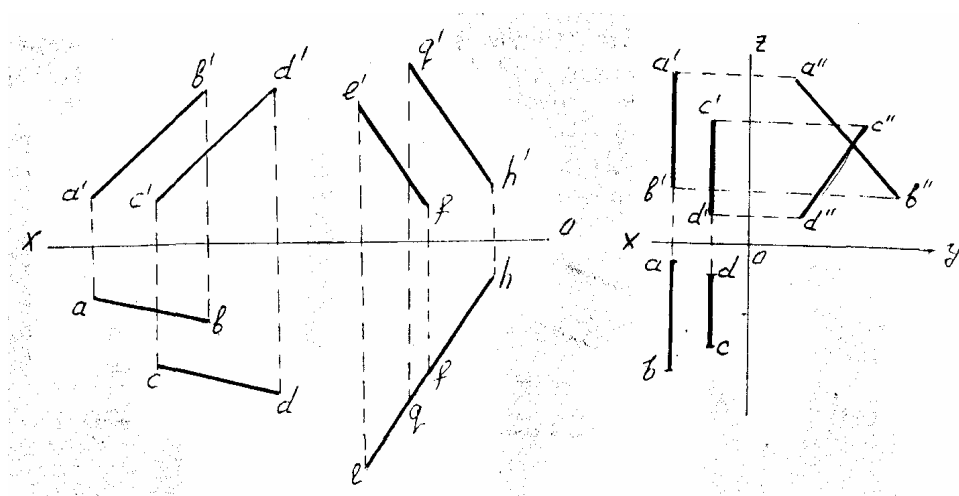
IKKI TO'G'RI CHIZIQNING O'ZARO JOYLASHUVI

Ikki to'g'ri chiziq uzaro parallel, kesishgan eki uchrashmas bulishi mumkin.

1.Parallel to'gri chiziqlar. Parallel proyeksiyalar xossalriga muvofik, fazoda uzaro parallel bo'lgan chiziqlarning bir nomli proyeksiyalari ham uzaro parallel bo'ladi,ya'ni $AB \parallel CD$ bo'lsa, $ab \parallel cd$; $a'b' \parallel c'd'$ va $a''b'' \parallel c''d''$ Xususiyl xolda, agar parallel chiziqlar proyeksiyalovchi tekislikni ifodalasa, ularning bir nomli proyeksiyalari ustma -ust tushadi, ya'ni bir to'g'richiziqda bo'ladi.

Profil proyeksiyalar tekisligiga parallel bo'lgan to'gri chiziqlarning uzaro parallelligini ularning gorizontal va frontal proyeksiyalari buyicha aniqlash mumkin. 5 -shaklda tasvirlangan AB chiziq CD chiziqqa parallel EF chiziq GH chiziqqa paralleldir.

W tekislikka parallel bo'lgan chiziqlarning parallel eki parallel emasligini



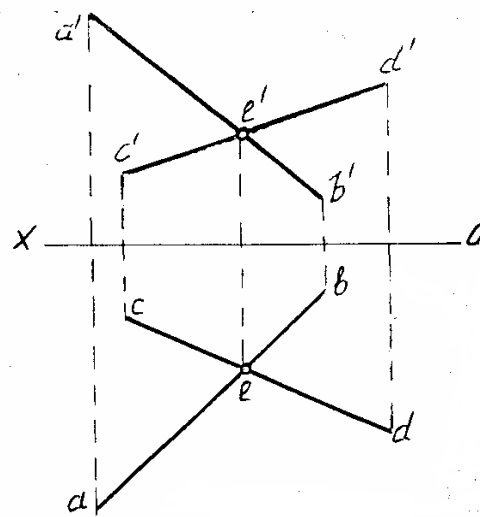
bilish uchun ularning epyuradagi gorizontal va frontal proyeksiyalari etarli bulmaydi. Bunday chiziqlar uchun ularning profil proyeksiyalarini yasab,

sungra ular uaro kandy muno-sabatda ekanligini aytish mumkin. 6-shaklda tasvirlangan profil chiziqlar (AB va CD) uchrashmas chiziqlardir.

W tekislikka parallel bo'lgan chiziqlarning parallel eki parallel emasligini bilish uchun ularning epyuradagi gorizontal va frontal proyeksiyalari etarli bulmaydi. Bunday chiziqlar uchun ularning profil proyeksiyalarini yasab, sungra ular uaro kandy munosabatda ekanligini aytish mumkin. 6 -shaklda tasvirlangan profil chiziqlar (AB va CD) uchrashmas chiziqlardir.

2.Kesishgan chiziqlar. Fazoda bir umumiy nuqtaga ega bo'lgan ikki to'gri chiziq kesishgan chiziqlar deyiladi.

Kesishgan chiziqlarning bir nomli proyeksiyalari xam uzaro kesishadi va ularning kesishuv nuqtalari epyurada OX proyeksiyalar o'qiga nisbatan bir perpendikulyarda etadi (7-shakl, ee OX).



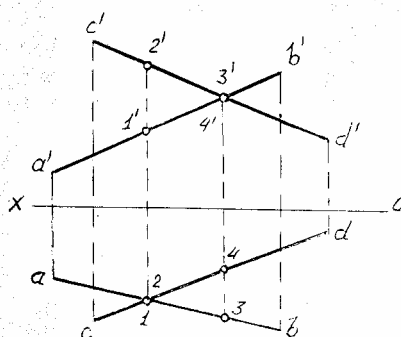
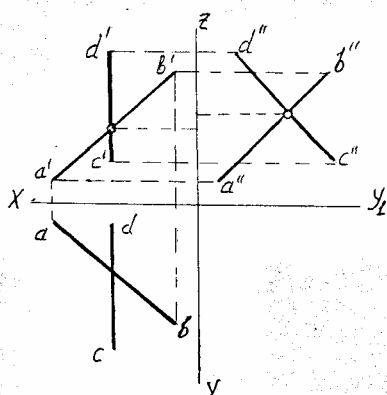
3. Uchrashmas aykash chiziqlar. Uzaro parallel bulmagan va kesishmagan to'g'ri chiziqlar uchrashmas (aykash) chiziqlar deyiladi.

Uchrashmas chiziqlarning bir nomli proyeksiyalari kesishgani bilan ularning kesishgan nuqtalari epyurada proyeksiyalar o'qiga nisbatan bir perpendikulyarda etmaydi. 8 va 9 -shakllarda kursatilgan chiziqlar uchrashmas to'g'ri chiziqlardir.

Konkurent nuqtalar. Bir proyeksiyalovchi nurda (perpendikulyarda) joylashgan nuqtalarning kurinishi jixatidan konkurent nuqtalar deyiladi.

Konkurent nuqtalarning shu nuqtalar orqali o'tgan yo'nalishi buyicha tushirilgan proyeksiyalari xamma vakt bir nuqtada ustma-ust joylashadi. 9-shakldagi 1 va 2 xamda 3 va 4 nuqtalar konkurent nuqtalardir. Konkurent nuqtalardan foydalanib, epyurada geometrik shakllar, jismlar va shunga o'xshash element-larning

kurinar —
kurinmasligini
aniqlash mumkin.



Shakldagi
ikki konkurent
(1 va 2) nuqtadan 1
nuqta N tekis-likka

2 nuqtadan ko'ra yakin. Shuning uchun, yuqoridan pastga N tekislikka karalsa, 2 nuqta kurinadi, 1 nuqta kurinmaydi. Demak, gorizontal proyeksiyada 2 kurinar, 1

esa kurinmasdir. Xuddi shunga o'xshash, V tekislikka karalganda konkurent 3 va 4 nuqtalardan 3 nuqta kurinadi, 4 nuqta kurinmaydi. Demak, frontal proyeksiyada 3 kurinar, 4 esa kurinmasdir.

To'g'ri chiziqlarni izlari

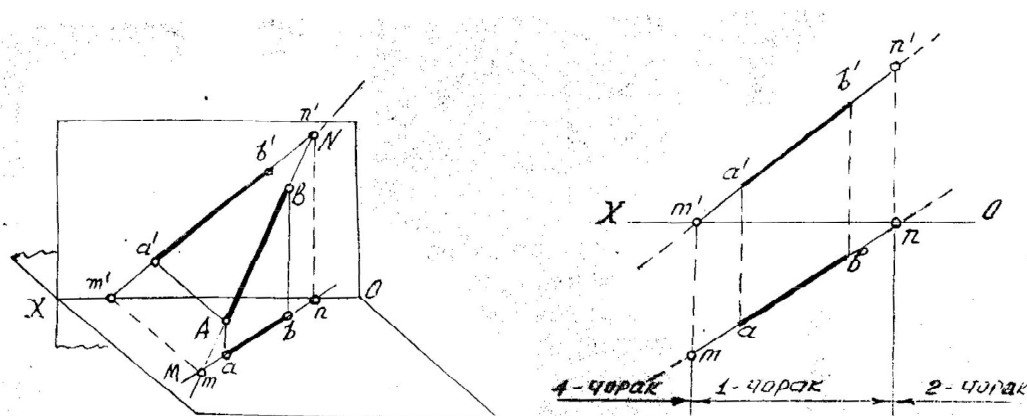
To'g'ri chiziq fazoning kaysi choraklaridan eki oktantlaridan o'tganligini aniqlash uning yo'nalishini bilish uchun uning proyeksiya tekisliklari bilan kesishuv nuqtalarini bilish kerak, chunki to'g'ri chiziq bir oktantdan ikkinchi oktantga N, V, W tekisliklarni kesmay uta olmaydi.

To'g'ri chiziqning proyeksiyalar tekisligi bilan kesishuv nuqtasi shu to'g'ri chiziqning izi deyiladi.

To'g'ri chiziq kupi bilan uch chorakdan eki turt oktantdan utishi, kami bilan bir chorakdan eki ikkita oktantdan utishi mumkin. Yo'nalishiga karab to'g'ri chiziqning bitta, ikkita eki uchta izi bulishi mumkin.

Agar biz N, V tekisliklar sistemasida umumiy va vaziyatdagi AV kesma berilgan bo'lsa

(10-shakl), uni tomonga davom ettirib, tekisliklar bilan kesishuv nuqtalarini aniklaymiz.



To'g'ri chiziq H tekislik

bilan M nuqtada kesishadi, bu nuqta AB chiziqning gorizontal izi bo'ladi. To'g'ri chiziq V tekislik bilan N nuqtada kesishadi, bu nuqta AB chiziqning frontal izi

bo'ladi. Shu nuqtalar bir vaktida xam AB chiziqda, xam H eki V tekislikda etadi (11- shakl).

Shakldan yakkol kurinib turibdiki, gorizontal izning gorizontal proyeksiyasi (m) izining o'zida, frontal proyeksiyasi (m) OX proyeksiyalar o'qida joylashadi. Frontal izning frontal proyeksiyasi (n) izning o'zida, gorizontal proyeksiyasi (n) esa OX o'qida joylashadi. Bundan to'gri chiziq izlarini topishning tubandagi koidalari kelib chikadi.

Adabiyotlar

- Xorunov R. "Chizma geometriya kursi". "O'qituvchi" Toshkent – 1999 y.
- Qirg'izboyev Yu. "Chizma geometriya kursi". "O'qituvchi" Toshkent – 1976 y.
- Murodov Sh. K. va boshqalar. "Chizma geometriya kursi". "O'qituvchi" Toshkent – 1988 y.
- Xorunov R., Akbarov A. "Chizma geometriyadan masalalar yechish usullari" "O'qituvchi" Toshkent – 1985 y.
- Azimov T.J. "Chizma geometriya fanidan ma'ruzalar matni". T.: TDTU, 2002 y.
- Azimov T.J. "Chizma geometriya" Oliy texnika o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. T.: TDTU, 2005 y.
- Ismatullayev R. "Chizma geometriya" Oliy texnika o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. T.: TDPU, I-qism 2005 y.
- Ismatullayev R. "Chizma geometriya" Oliy texnika o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. T.: TDPU, II-qism 2006 y.
- Raxmonov I., Abduraxmonov A. "Chizmachilikdan ma'lumotlar T.: "O'zbeliston" 2006 y.
- Azimov T.J., Fayziyev T.R., Alimova D.K., Mirzaraimova V.T. "Chizma geometriya fanidan birinchi oraliq nazorat savollari to'plami T.: TDTU, 2001 y.
- Chekmarev A.A. "Начертательная геометрия И черчения". Москва, ВЛАДОС, 2005.
- Azimov T.J. Конспект лекций по "Начертательной геометрии" T.: ТГТУ, 2001.
 - Azimov T.J., Fayziyev T.R., Sobirova D.U., Mavjudov S.S. "Зборник вопросов по I-му промежуточному контролю знаний студентов по начертательной геометрии". T.: ТГТУ, 2002.