

TEKISLIKNING H,V,W TEKISLIKLARIGA NISBATAN HOLATLARI

Bomurodova Madina Vohidjon qizi

Buxoro muhandislik texnologiya institute tadqiqotchisi

Annotatsiya. Uch o'lchovli fazoviy geometriyada tekislikning o'ziga xos holati, ayniqsa, koordinata tizimining asosiy tekisliklari – gorizontal (H), vertikal (V) va profil (W) tekisliklariga nisbatan aniqlanishi juda muhimdir. Tekislikning bu tekisliklarga nisbatan holatini aniqlash, proyeksiyalarda tasvirlash va turli geometrik masalalarni yechishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada tekislikning H, V, W tekisliklariga nisbatan mumkin bo'lgan barcha holatlari, ularning proyeksiyalardagi tasviri va aniqlash usullari batafsil ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: koordinata tizimi, tekislikning tenglamasi, proyeksiyalar, kesishuv chiziqlari, tekislik tenglamasidan foydalanish, kesishuv chiziqlarini aniqlash.

Kirish. Berilgan tekislikda yotib, H, V, W tekisliklarga parallel bo'lgan to'g'ri chiziqlarga maxsus vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar deyiladi. Tekislikning gorizontal proyeksiyalari tekisligiga parallel bo'lgan [AB] to'g'ri chizig'iga P tekislikning gorizontali deyiladi.

- **Koordinata Tizimi:** Uch o'lchovli fazoviy geometriyada nuqtalarning holatini aniqlash uchun uchta o'zaro perpendikulyar tekisliklardan foydalaniladi: gorizontal (H), vertikal (V) va profil (W) tekisliklari. Bu tekisliklar o'zaro kesishgan holda uchta o'qni (x, y, z) hosil qiladi.

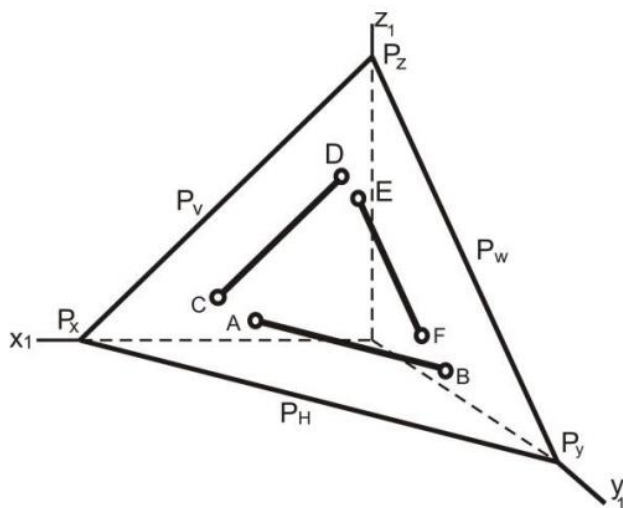
- **Tekislikning Tenglamasi:** Tekislikning fazoviy holatini aniqlash uchun uning tenglamasidan foydalaniladi. Umumiy ko'rinishdagi tekislik tenglamasi quyidagicha ifodalanadi: $Ax + By + Cz + D = 0$, bu yerda A, B, C – tekislikning normal vektorining koordinatalari, D – o'zgarmas son.

- **Proyeksiyalar:** Tekislikning H, V, W tekisliklariga nisbatan holatini aniqlash uchun uning proyeksiyalarini tahlil qilish zarur. Tekislikning proyeksiyasi – tekislikning tegishli koordinata tekisligiga tushirilgan proyeksiyasi.

- **Kesishuv Chiziqlari:** Tekislikning H, V, W tekisliklari bilan kesishgan joylari kesishuv chiziqlari deb ataladi. Bu chiziqlar tekislikning holatini aniqlashda muhim rol o'ynaydi [1,2].

Tekislikning frontal proyeksiyalari tekisligiga parallel bo'lgan [CD] to'g'ri chizig'iga P tekislikning frontali deyiladi. Tekislikning profil proyeksiyalari tekisligiga parallel bo'lgan [EF] to'g'ri chizig'iga P tekislikning profili deyiladi (1-chizma). Tekislikning maxsus chiziqlari ularning izlariga mos ravishda parallel bo'ladi. K nuqtaning yetishmagan proyeksiyalarini aniqlash uchun uchburchakning A uchi va K nuqtadan o'tib uchburchakning BC tomonini kesuvchi yordamchi to'g'ri chiziq o'tkaziladi va chizmada m' nuqta hosil qilinadi. Bu m' nuqtani uchburchakning tegishli tomoniga proyeksiyalab m nuqta hosil qilinadi. a va m nuqtani birlashtirib, k' nuqtadan bog'lovchi chiziq o'tkaziladi.

Yordamchi chiziqda K nuqtaning gorizontal proyeksiyasi k nuqta aniqlanadi. Nuqtaning profil proyeksiyasi k'' nuqta proyeksion bog'lovchi chiziq yoki yordamchi AM to'g'ri chiziq yordamida topiladi [3].



1-rasm. P tekislikning profili

Tekislikning H, V, W Tekisliklariga Nisbatan Mumkin Bo'lgan Holatlari:

Tekislikning H, V, W tekisliklariga nisbatan turli xil holatlari mavjud bo'lishi mumkin:

A. Tekisliklardan Biriga Parallel Bo'lgan Holat:

1. **H tekisligiga parallel:** Agar tekislik H tekisligiga parallel bo'lsa, uning normal vektori H tekisligiga perpendikulyar bo'ladi, ya'ni normal vektorning z koordinatasi nolga teng ($C = 0$). Proyeksiyalarda V va W tekisliklarida parallel chiziqlar ko'rinishida tasvirlanadi.

2. **V tekisligiga parallel:** Agar tekislik V tekisligiga parallel bo'lsa, uning normal vektori V tekisligiga perpendikulyar bo'ladi, ya'ni normal vektorning x koordinatasi nolga teng ($A = 0$). Proyeksiyalarda H va W tekisliklarida parallel chiziqlar ko'rinishida tasvirlanadi.

3. **W tekisligiga parallel:** Agar tekislik W tekisligiga parallel bo'lsa, uning normal vektori W tekisligiga perpendikulyar bo'ladi, ya'ni normal vektorning y koordinatasi nolga teng ($B = 0$). Proyeksiyalarda H va V tekisliklarida parallel chiziqlar ko'rinishida tasvirlanadi [4].

B. Tekisliklardan Ikkitasiga Parallel Bo'lgan Holat:

Bu holatda tekislik ikkita koordinata tekisligiga parallel bo'ladi va shuning uchun uchinchi koordinata tekisligiga perpendikulyar bo'ladi. Masalan, agar tekislik H va V tekisliklariga parallel bo'lsa, u W tekisligiga perpendikulyar bo'ladi. Bunday tekislikning proyeksiyasi tegishli koordinata tekisligida nuqta ko'rinishida tasvirlanadi.

C. Tekisliklardan Biriga Perpendikulyar Bo'lgan Holat:

1. **H tekisligiga perpendikulyar:** Bunday tekislikning normal vektori H tekisligiga parallel bo'ladi, ya'ni normal vektorning x va y koordinatalari nolga teng ($A = 0, B = 0$).

Proyeksiyalarda H tekisligida nuqta, V va W tekisliklarida esa parallel chiziqlar ko'rinishida tasvirlanadi.

2. **V tekisligiga perpendikulyar:** Bunday tekislikning normal vektori V tekisligiga parallel bo'ladi, ya'ni normal vektorning y va z koordinatalari nolga teng ($B = 0$, $C = 0$). Proyeksiyalarda V tekisligida nuqta, H va W tekisliklarida esa parallel chiziqlar ko'rinishida tasvirlanadi.

3. **W tekisligiga perpendikulyar:** Bunday tekislikning normal vektori W tekisligiga parallel bo'ladi, ya'ni normal vektorning x va z koordinatalari nolga teng ($A = 0$, $C = 0$). Proyeksiyalarda W tekisligida nuqta, H va V tekisliklarida esa parallel chiziqlar ko'rinishida tasvirlanadi.

D. Umumiy Holat:

Agar tekislik H, V va W tekisliklarining hech biriga parallel yoki perpendikulyar bo'lmasa, u umumiy holatda joylashgan deyiladi. Bunday tekislikning proyeksiyalari uchala koordinata tekisligida ham chiziqlar ko'rinishida tasvirlanadi.

Tekislikning Holatini Aniqlash Usullari:

Tekislikning H, V, W tekisliklariga nisbatan holatini aniqlashning bir necha usuli mavjud:

A. Tekislik Tenglamasidan Foydalanish:

Tekislikning umumiy tenglamasini tahlil qilish orqali A, B, C koeffitsientlarini tekshirish orqali tekislikning koordinata tekisliklariga nisbatan holatini aniqlash mumkin. Masalan, agar $C=0$ bo'lsa, tekislik H tekisligiga parallel; agar $A=0$ va $B=0$ bo'lsa, tekislik H tekisligiga perpendikulyar va hokazo.

B. Proyeksiyalarni Tahlil Qilish:

Tekislikning proyeksiyalarini tahlil qilish orqali ham uning holatini aniqlash mumkin. Agar proyeksiyalar parallel chiziqlar bo'lsa, tekislik tegishli koordinata tekisligiga parallel; agar proyeksiya nuqta bo'lsa, tekislik tegishli koordinata tekisligiga perpendikulyar va hokazo.

C. Kesishuv Chiziqlarini Aniqlash:

Tekislikning H, V, W tekisliklari bilan kesishuv chiziqlarini aniqlash orqali ham uning holatini aniqlash mumkin. Kesishuv chiziqlarining o'zaro holati tekislikning koordinata tekisliklariga nisbatan holatini ko'rsatadi [5].

Amaliy Ahamiyati:

Tekislikning H, V, W tekisliklariga nisbatan holatini aniqlash quyidagi sohalarda muhim ahamiyatga ega:

- **Mexanika:** Mexanik tizimlardagi tekisliklarning holatini aniqlash va tahlil qilish.
- **Arxitektura:** Binolarning geometriyasini aniqlash va proyeksiyalarda tasvirlash.
- **Kompyuter Grafika:** Uch o'lchovli modellash va animatsiya jarayonlarida tekisliklar bilan ishlash.
- **Muhandislik:** Turli muhandislik inshootlarining geometriyasini aniqlash va tahlil qilish.

Xulosa. Tekislikning H , V , W tekisliklariga nisbatan holatini aniqlash uch o'lchovli geometriyada muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan usullar va tushunchalar geometrik masalalarni yechishda va turli sohalarda amaliy qo'llanmalarga ega. Tekislikning holatini aniqlash uchun tekislik tenglamasi, proyeksiyalar va kesishuv chiziqlarini tahlil qilish usullaridan foydalanish mumkin. Ushbu bilimlarni egallash har qanday muhandislik va texnik mutaxassislar uchun juda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alimova D.K., Karimova V.N., Azimov A.T. Chizma geometriya Texnika oliy o'quv yurtlari uchun darslik. –Toshkent: 2018
2. Azimov T.D. Chizma geometriyadan amaliy darslar uchun o'quv qo'llanma. -T.: Iqtisod-moliya, 2008. 164 b.
3. То'xtayev А. ва бошқалар. Mashinasozlik chizmashtiligidan ma'lumotnoma. Qo'llanma. -T.: ILM ZIYO, 2010
4. Азимов Т.Д. ва бошқалар. Чизма геометриядан сиртки бўлим талабаларига назорат ишини бажариш юзасидан методик қўлланма. Т.: ТошДТУ, 2002. – 52 б
5. Sabirova D.U. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. -T.: ToshDTU, 2011.