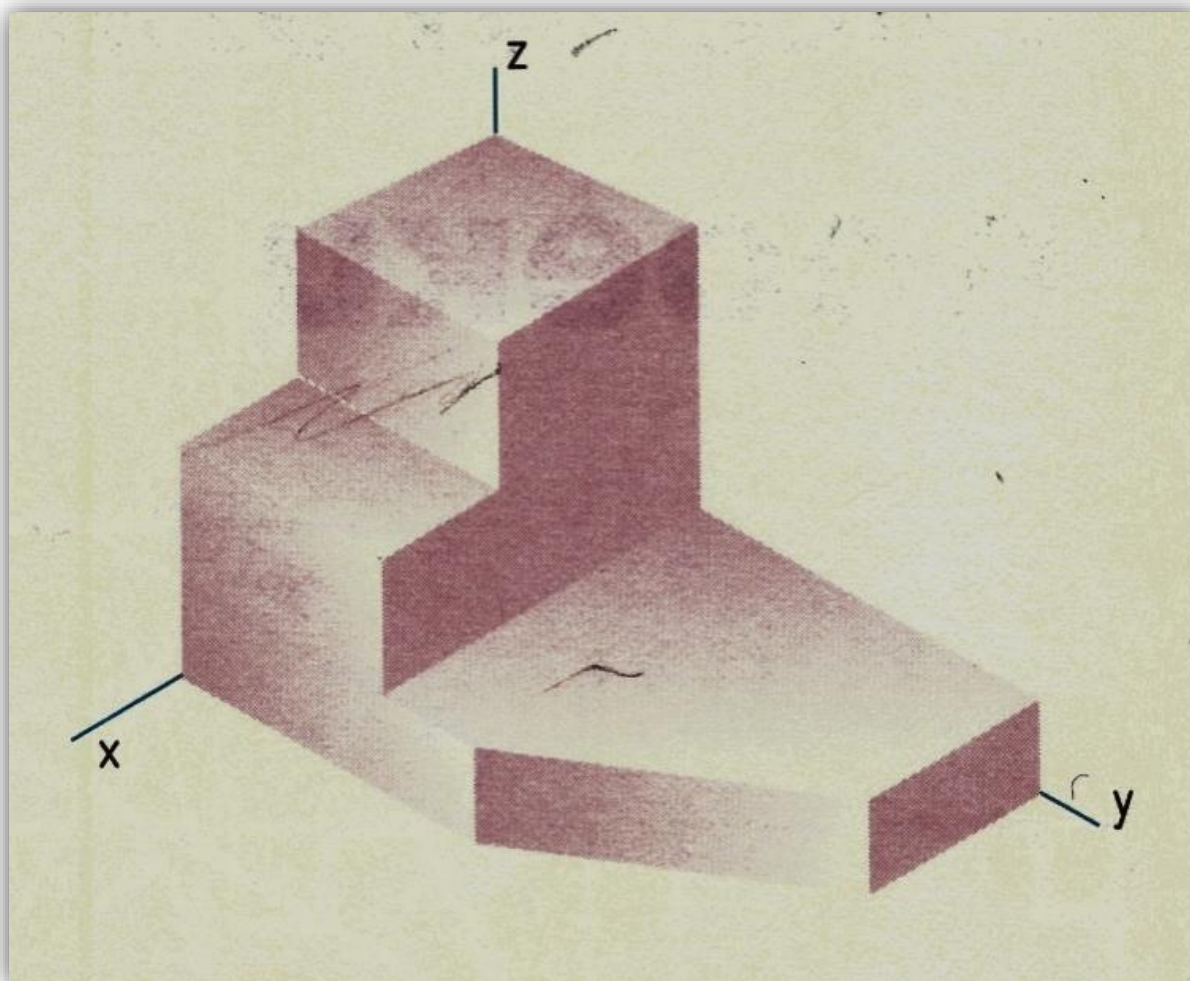


Аксонометр проекц



Аксонометр гэдэг нь тэнхлэгийн дагуу хэмжих гэсэн утгатай грек үг юм.

Биетийн гурван талыг /урт, өргөн, өндөр/ нэг дүрслэлээр харагдахаар дүрсэлж, уг биетийн хэлбэр хэмжээг ойлгомжтой болгодог проекц дүрслэлийн арга байдаг. Ийм аргыг **аксонометр проекцын арга** гэдэг.

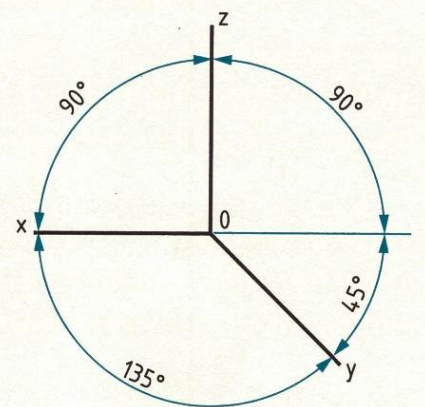
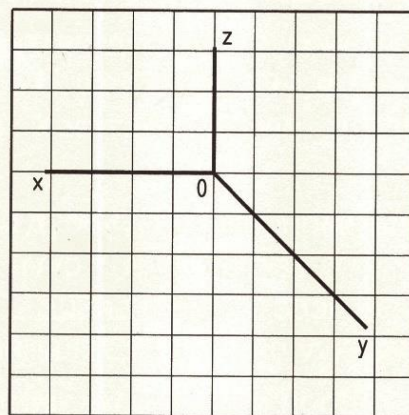
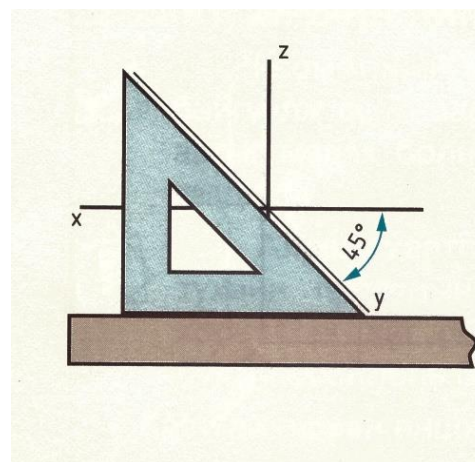
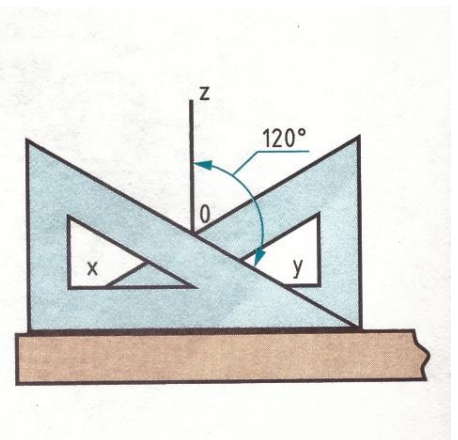
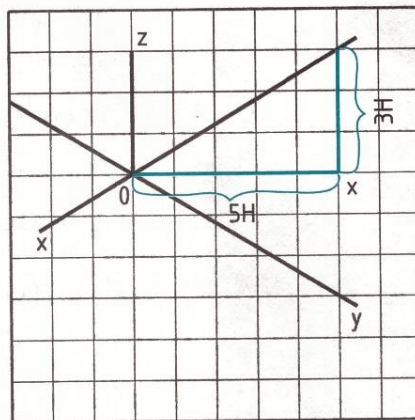
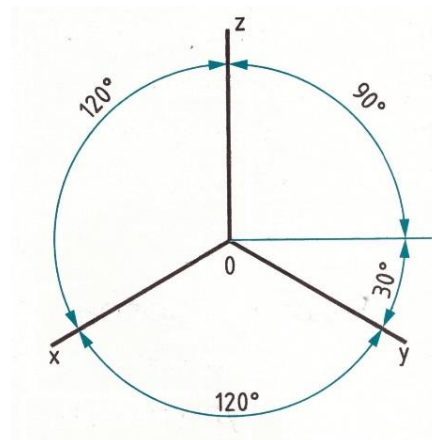
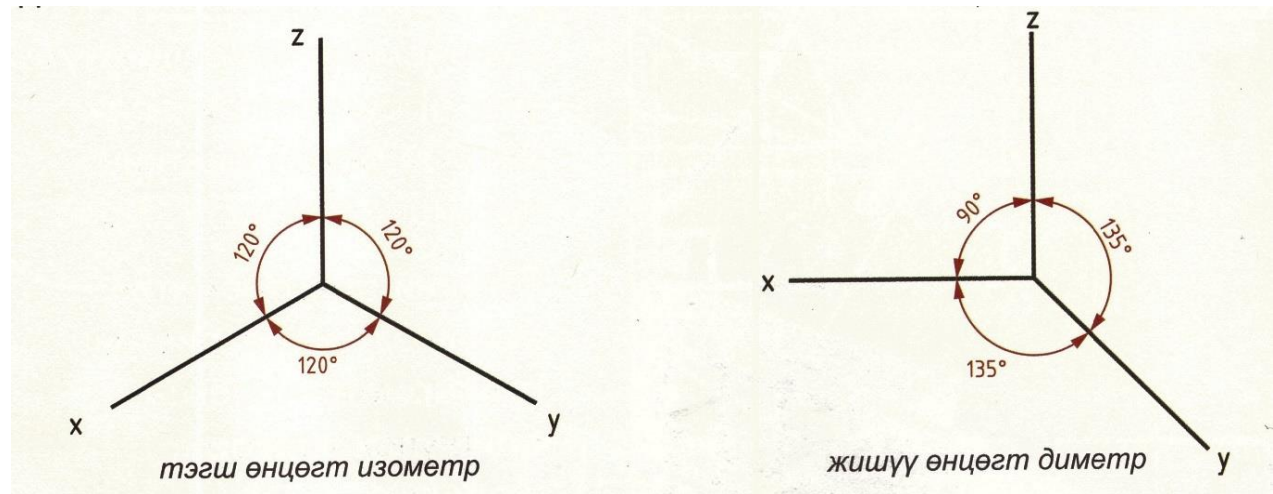


Аксонометр тэнхлэгийн хэмжээ түүний гажилтыг **MNS ISO5456-3:2004** стандартаар тогтоосон байдаг.

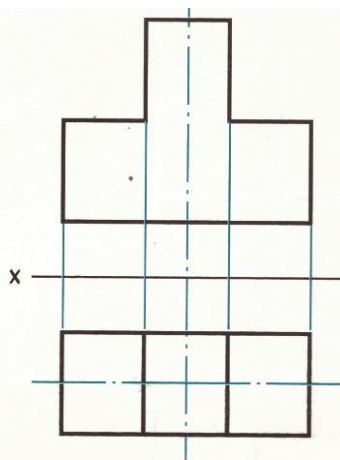
Аксонометр проекцын тэнхлэгүүдийн дагуу үүсэх хэмжээний гажилтаас хамаарч **изометр, диметр, триметр проекц** гэж ангилдаг.

Тэгш өнцөгт изометр, жишүү өнцөгт диметр проекцын тэнхлэг ашиглан аксонометр байгуулахыг хичээлээрээ судална.

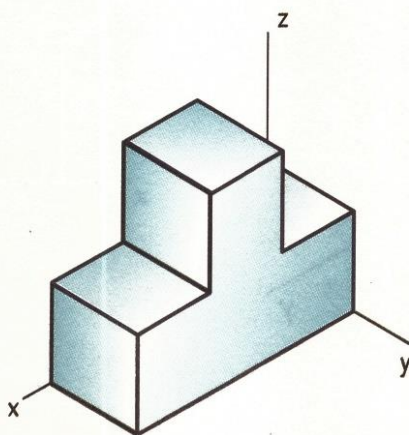
Эдгээр проекцын тэнхлэгүүдийг доорх зурагт үзүүлэв.



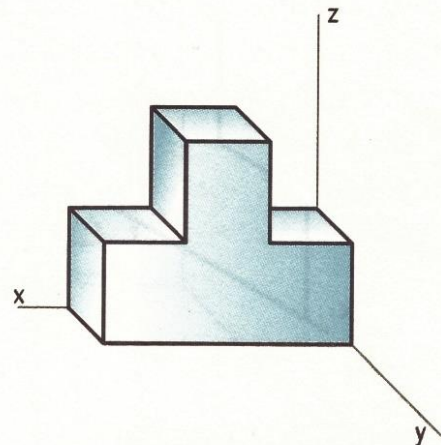
Ортогональ проекцоор биетийг дүрсэлдэг байснаа санаж аксонометр проекцоор яаж дүрсэлснийг харьцуулан ажиглацгаая.



а. Биетийн проекц дүрслэл

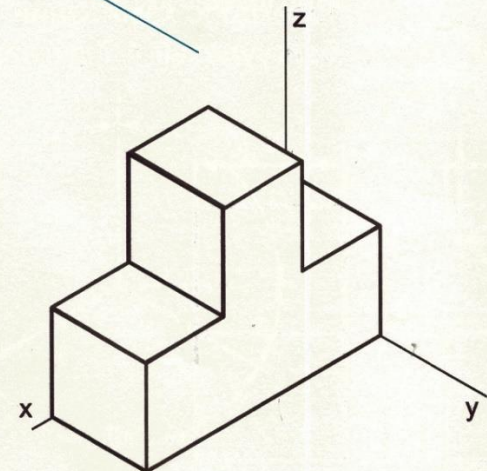
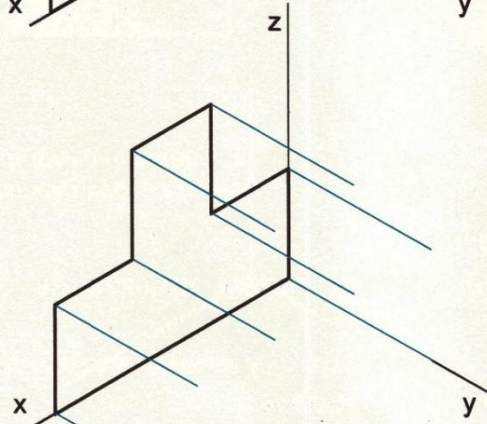
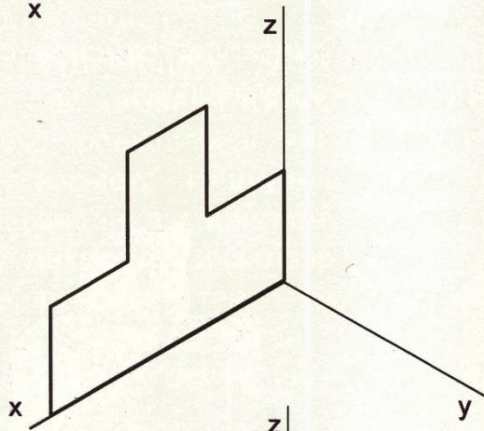
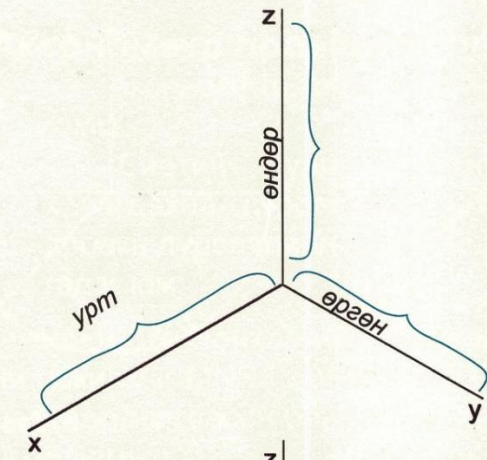


б. Биетийн изометр тэнхлэг дээрх дүрслэл

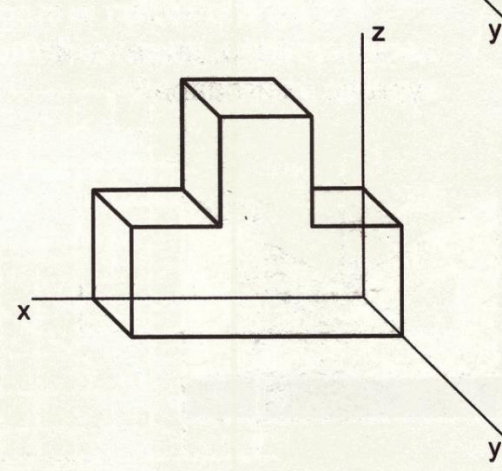
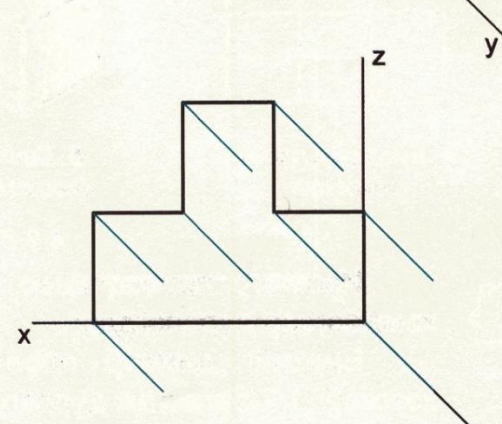
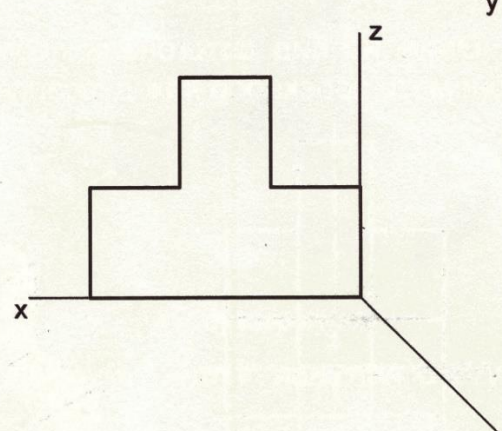
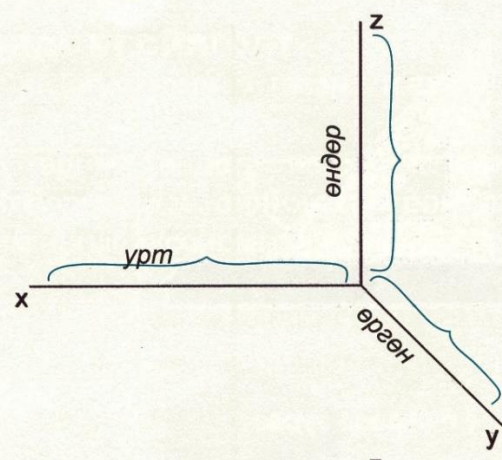


в. Биетийн диметр тэнхлэг дээрх дүрслэл

Изометр проекц



Диметр проекц



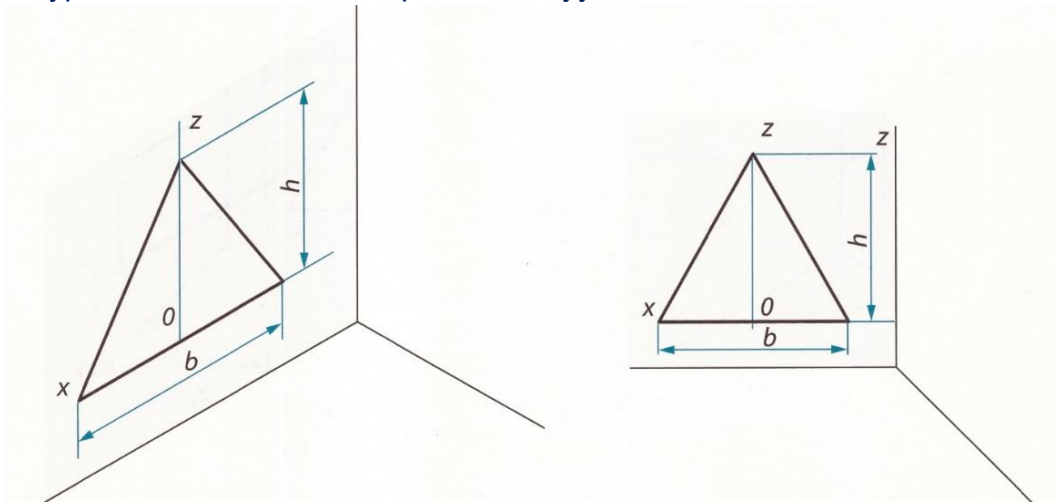
Хавтгай дүрсийн аксонометр проекц

Геометрийн хавтгай дүрсийн аксонометрийг $\pi_1 \pi_2 \pi_3$ хавтгайг зөв байгуулж сурснаар эзэлхүүнт биеийн аксонометрийг байгуулах хялбар аргыг мэдэж болно.

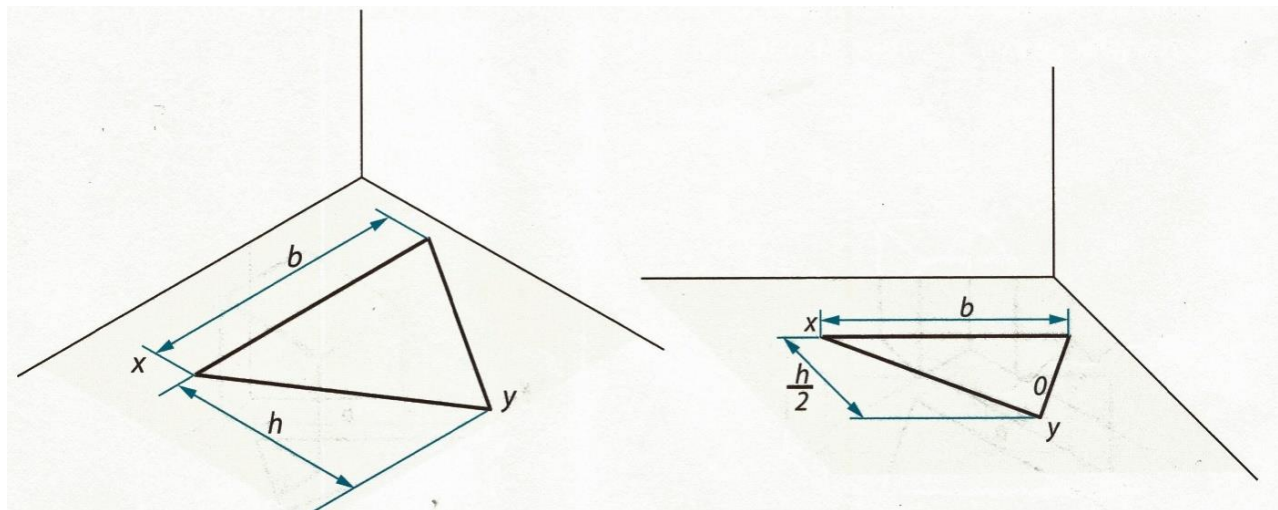
Аливаа хавтгай дүрсүүд нь аксонометр проекцоор байгуулагдахдаа тухайн проекцын нүүр (π_2) хэвтээ (π_1), хажуугийн (π_3) хавтгайд харьяалагддаг юм. Харьяалагдах гэдэг нь тухайн хавтгай дээр орших буюу параллель байна гэсэн үг юм.

Хавтгай гурван өнцөгтийн аксонометр проекц

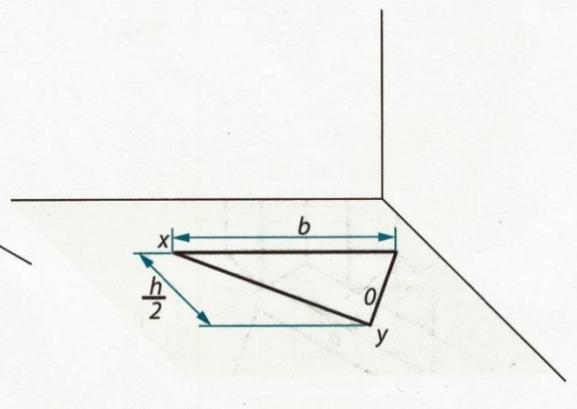
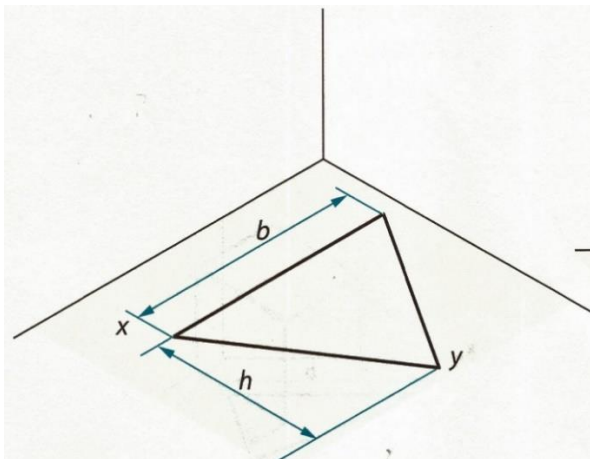
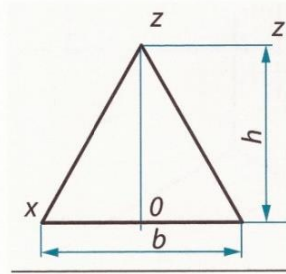
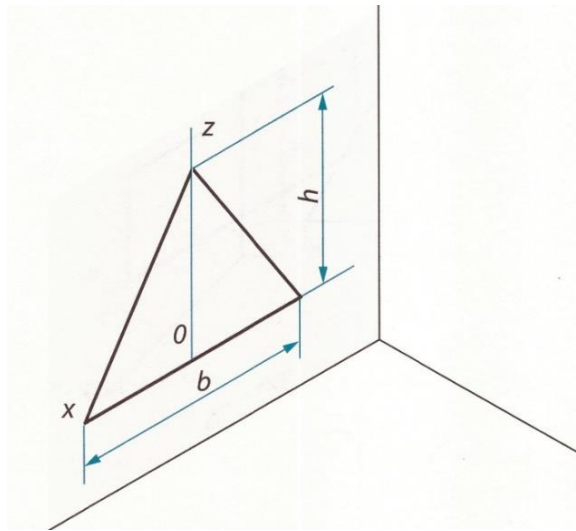
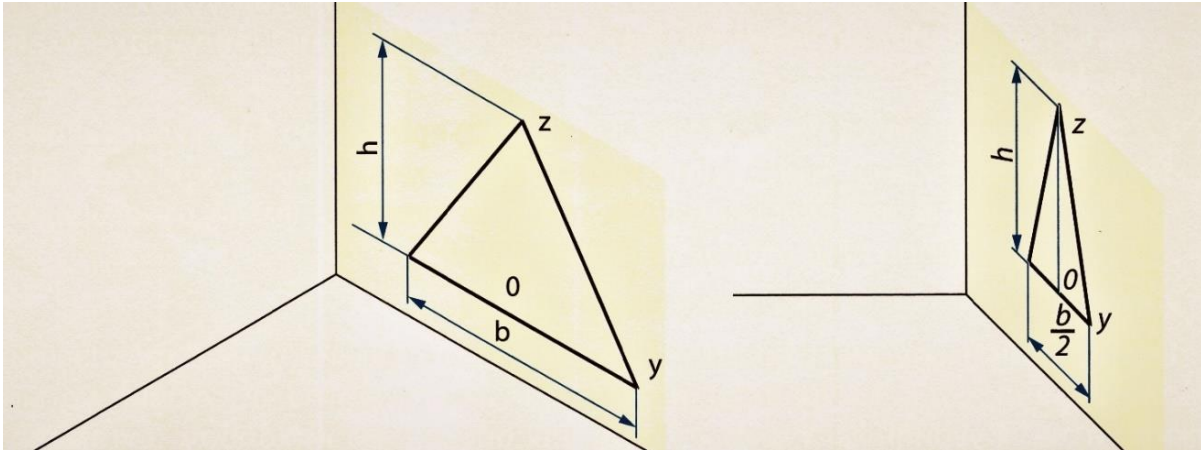
Гурвалжны аксонометр проекцоор дүрслэхдээ өндрийг (h) нь Z тэнхлэгтэй параллель авна. Гурвалжны өндрийн хэмжээг авч тэмдэглээд суурийн уртыг хэмжиж татна. Суурийн цэгүүдээс гурвалжны оройн цэгтэй холбож шугамаар татахад гурвалжны π_2 хавтгайн проекц байгуулна.



Гурвалжны π_1 хавтгай дахь проекцыг байгуулахдаа өндрийг U тэнхлэгтэй параллель татаад дээрх аргаа үндэслэн байгуулна. Диаметр проекцод өндөр нь U тэнхлэгийн дагуу $\frac{1}{2}$ дахин багасна.

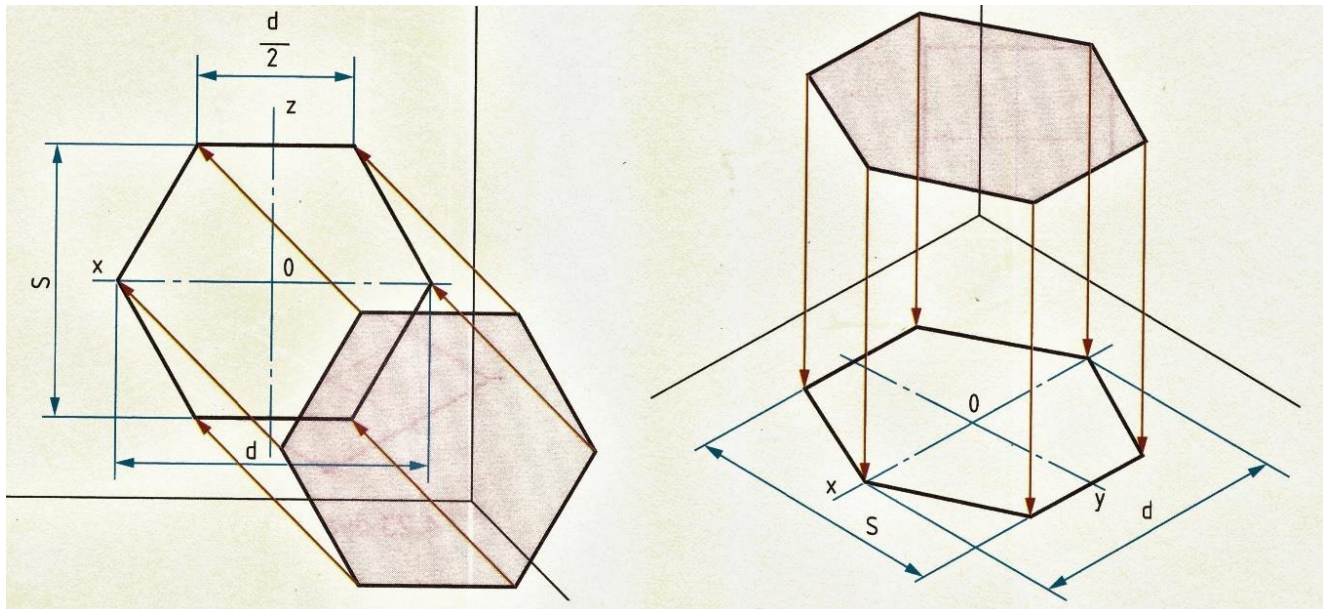


Гурвалжны π_3 хавтгай дахь проекцыг π_2 хавтгайд байгуулсны дагуу байгуулна. Харин диаметр проекцод суурь нь U тэнхлэгийн дагуу $\frac{1}{2}$ дахин багасна.

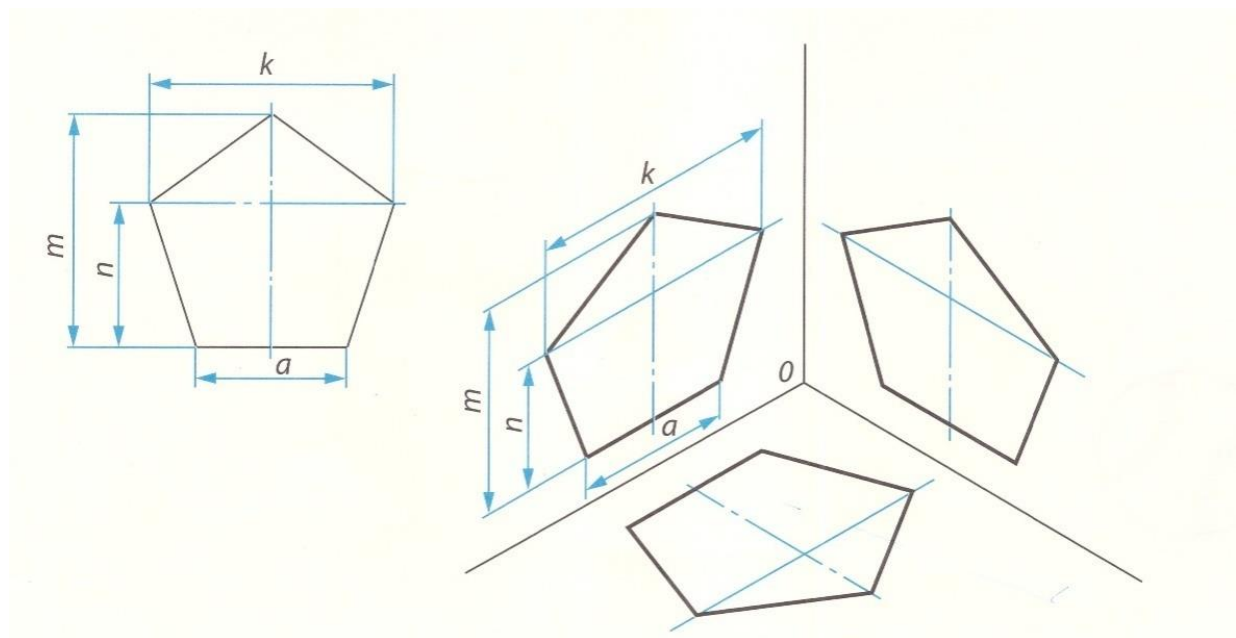


Хавтгай зургаан өнцөгтийн аксонометр проекц

Хавтгай гурвалжны изометр, диметр проекцыг байгуулж сурсан аргаараа хавтгай зургаан өнцөгтийг байгуулна.
 Доорх зурагт хавтгай зургаан өнцөгтийн диметр, изометр тэнхлэг байгуулагдсан байна. Зургийг дэвтэртээ зураарай.



Дадлага ажил: Доорх зургаас $\varnothing 40$ тойрогт багтсан таван өнцөгтийн аксонометр проекцыг изометр тэнхлэг дээр байгуулаарай.



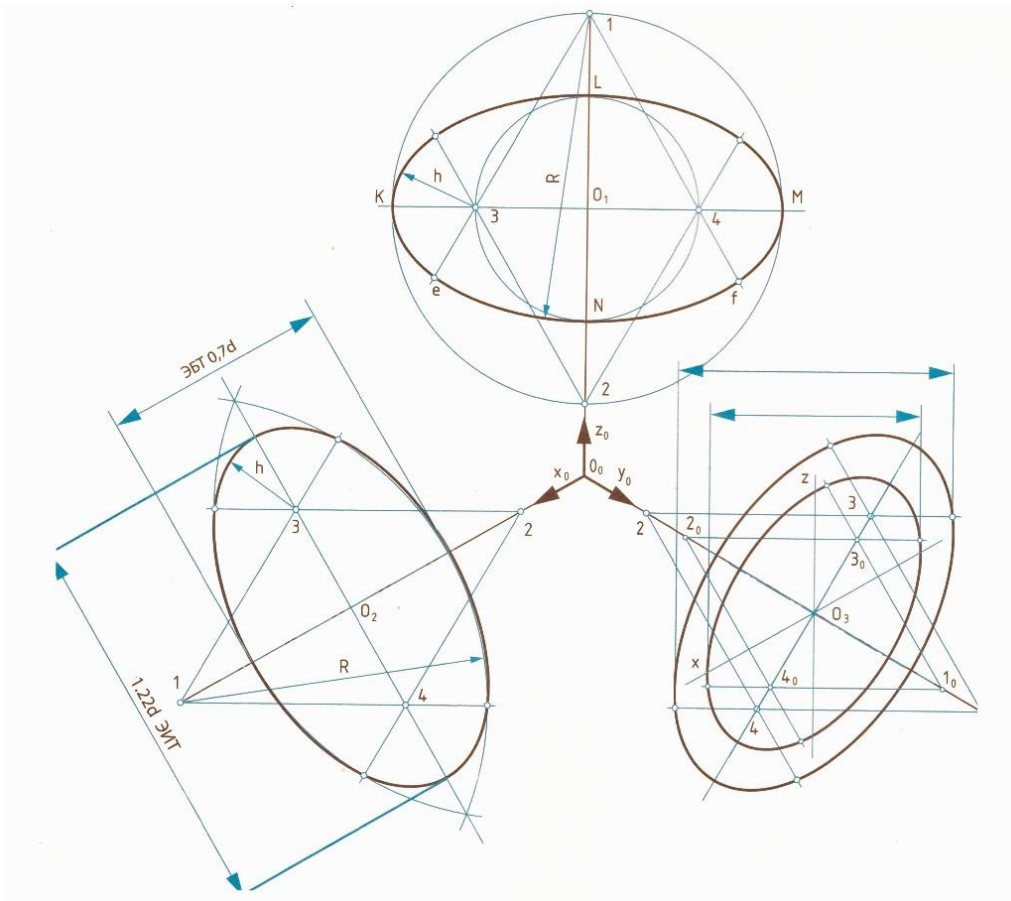
Тойргийн аксонометр проекц

Ортогональ изометр, ортогональ диметр, нүүрний диметр, нүүрний изометр, хэвтээ изометр проекцоор тойргийг дүрсэлдэг.

Ортогональ изометр, жишүү өнцөгт диметр проекцын аргыг үзье.

Овал (зууван дугуй). Тойргийн изометр проекц болох овал нь дөрвөн төвтэй байх бөгөөд өгөгдсөн их ($KM=1.22d$) бага тэнхлэг ($LN=0.7d$) -ийн хэмжээг тодорхойлж болно.

Зурагт координатын үндсэн 3 хавтгай дээр байх тойргийг дүрсэлсэн жишээг харуулав



Овалыг дараах дарааллаар байгуулна. Үүнд:

1. Овалын төв O_1 -ийг дайруулан тэнхлэгүүдийг татаж, түүн дээрээ KM их тэнхлэгийн хэмжээ LN гэсэн бага тэнхлэгийг хэмжиж тэмдэглэнэ.
2. O_1 төвөөс KM -тэй тэнцүү диаметртэй тойргийг зурж, бага тэнхлэгийн үргэлжлэл дээр овал нумын анхны хоёр төвийг /1,2/ цэг тодорхойлно.
3. Мөн O_1 төвөөс O_1N радиустай тойрог татаж их тэнхлэгийн шугам дээр зууван дугуйн 3,4 гэсэн хоёр төвийг олно.
4. 1,2 төвөөс $1N, 2L$ радиустай (R) зууван дугуйн хоёр нумыг татаж, 3,4 төвөөс ($3K, 4M$ радиустай) зууван дугуйн хоёр нумыг тус тус татна.

Овалын нумын холболтын цэгийг эдгээр нумуудын төвийг харилцан холбосон шулууны тусламжтайгаар байгуулна.