

9 – MA'RUZA.

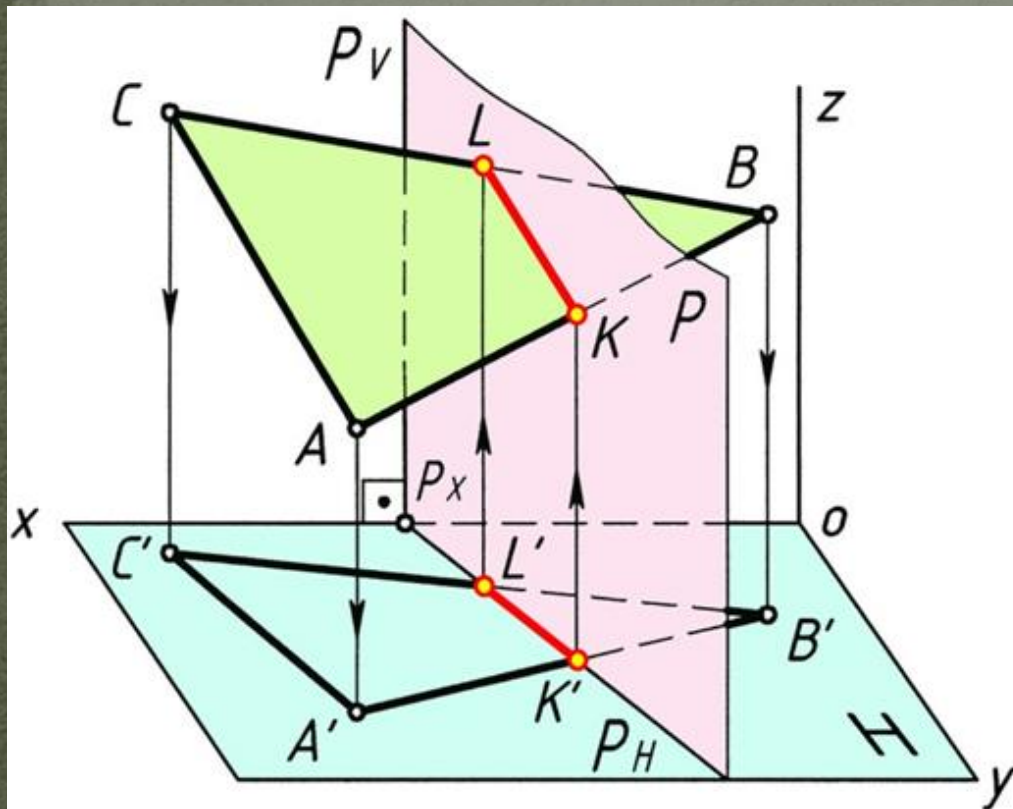
Mavzu. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklarning o'zaro kesishgan chizig'i. To'g'ri chiziqni umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishgan nuqtasi.

Mashg'ulot rejasi:

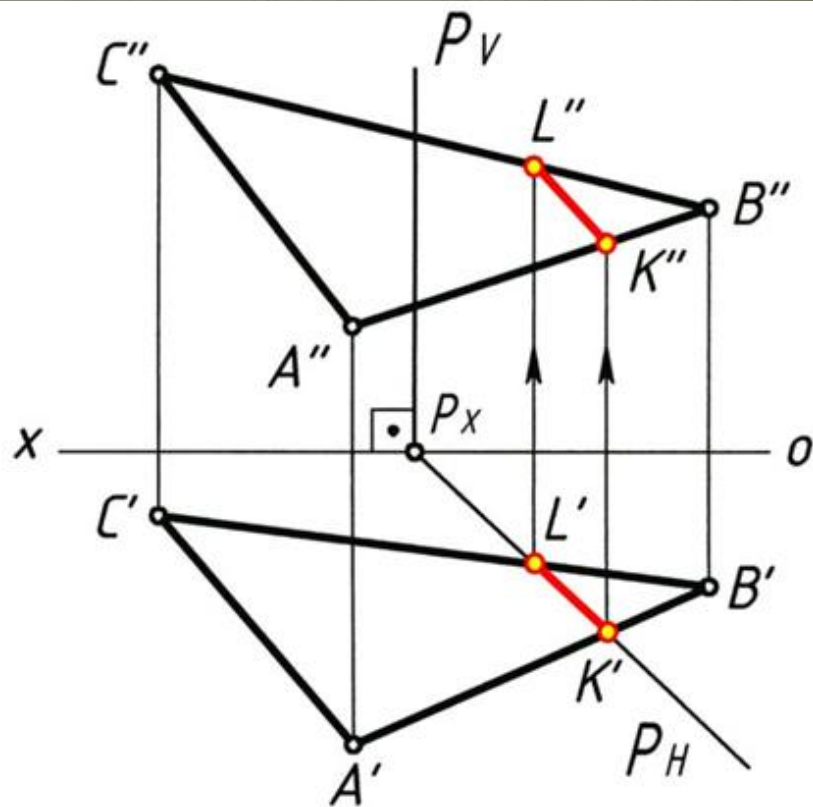
- 1) Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklarning o'zaro kesishgan chizig'ini chizish;
- 2) To'g'ri chiziqni umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishgan nuqtasini uchta bosqichlarda aniqlash.

9.1. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklarning o‘zaro kesishgan chizig‘i.

Ta’rif. Fazoda joylashgan ikki tekislik o‘zaro parallel bo‘lmasa, u holda ushbu ikki tekisliklar o‘zaro kesishib **bitta to‘g‘ri chiziqni** hosil qiladi. Ushbu to‘g‘ri chiziq umumiy bo‘lib, ikki tekislikka tegishli bo‘ladi.



1 – chizma.



2 – chizma.

Bizgama'lumki, umumiyvaziyatdagitekislik H, V, W proyeksiyalartekisliklarigaog'ibo'tkirburchakhosilqiladi. Xususiyvaziyatdagitekislikesa, proyeksiyalartekisliklaridanbiriga parallel yoki perpendikulyarvaziyatdajoylashadi. Ushbuikkitekisliko'zarokesishibirto'g'richizinihosilqiladi.

1 — chizmadaberilganuchburchak ABC tekislikumumiyvaziyatda, $P(P_H, P_V)$ tekislikesa H tekislikkaperpendikulyarvaziyatdaya'nixususiyvaziyatdaberilgan. Ularningkesishganchizig'nianiqlashuchun, uchburchakningikki AB va CB tomonlarini $P(P_H, P_V)$ tekislikbilankesishgannuqtalarinianiqlashlozimbo'ladi. Ushbiikkinuqtaorqaliberilganikkitekislikningkesishganchizig'io'tadi.

$$\Delta ABC \cap P(P_H, P_V) = KI$$

Misol. Berilgan uchburchak ABC va $P(P_H, P_V) \perp H$ tekisliklarning kesishgan chizig'ichizilsin (2 – chizma).

Ushbu misol quyidagi bosqichlardayechimga egabo'ladi:

1) Uchburchak ABC ning AB tomoni $P(P_H, P_V) \perp H$ tekislik bilan kesishib K nuqta hosil qiladi.

$$(AB) \cap P(P_H, P_V) = K$$

Epyurda $A'B'$ kesma P tekislikning P_H gorizontalizib bilan kesishib K' nuqta hosil qiladi. K'' nuqta esa $A''B''$ kesma gategishlibo'ladi.

$$A'B' \cap P_H = K' \text{ va } K'' \in A''B'';$$

2) Uchburchak ABC ning AC tomoni $P(P_H, P_V) \perp H$ tekislik bilan kesishib L nuqta hosil qiladi.

$$(AC) \cap P(P_H, P_V) = L$$

Epyurda $A'C'$ kesma P tekislikning P_H gorizontalizib bilan kesishib L' nuqta hosil qiladi. L'' nuqta esa $A''C''$ kesma gategishlibo'ladi.

$$A'C' \cap P_H = L' \text{ va } L'' \in A''C'';$$

3) Epyurning frontal proyeksiyasida K'' va L'' nuqtalaritutashtiriladi. Natijada, $K''L''$ to'g'richiziqya'ni tekislikning frontal proyeksiyasi hosil bo'ladi.

$$K'' \cup L'' = K''L''$$

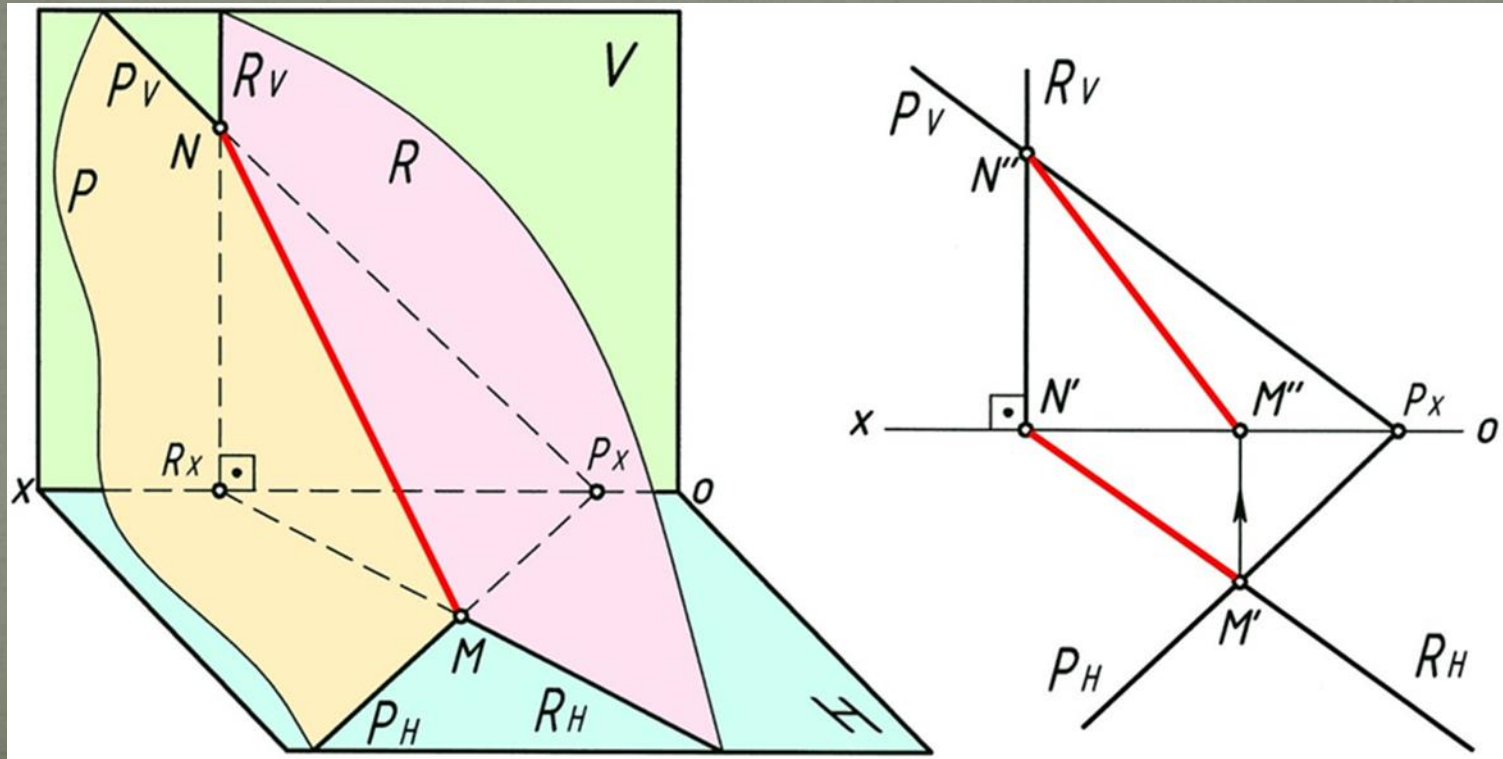
Epyurning gorizontal proyeksiyasida tekislikning kesishgan $K'L'$ chizig'i P tekislikning P_H izigamoskeladi.

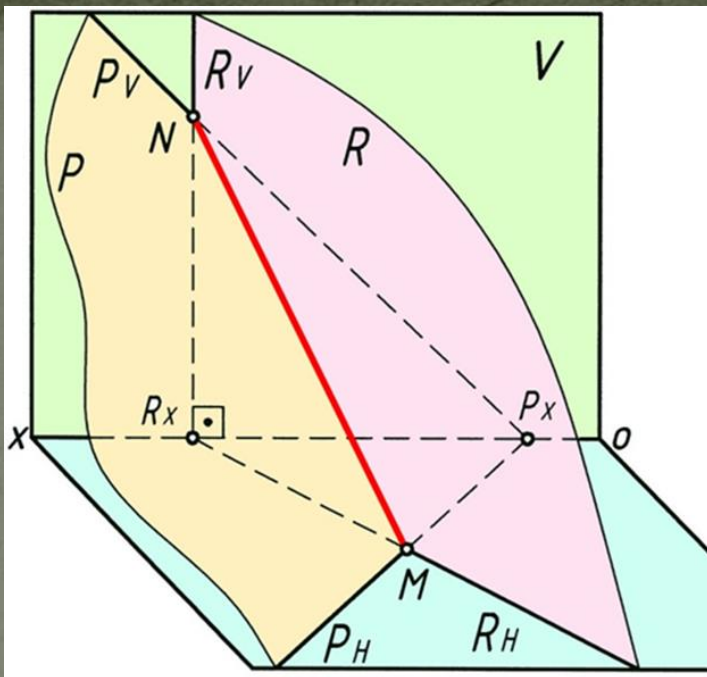
$$K''L'' \equiv P_H.$$

$$\text{Javob: } \Delta ABC \cap P(P_H, P_V) = KL$$

Izlari orqali berilgan ikki umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklarning keshishgan chizig'i.

Ta'rif. Agar ikki tekislik izlari orqali berilgan bo'lsa, ularning **kesishgan chizig'i** mazkur tekisliklarning bir nomli izlarining kesishgan nuqtalari orqali o'tadi.





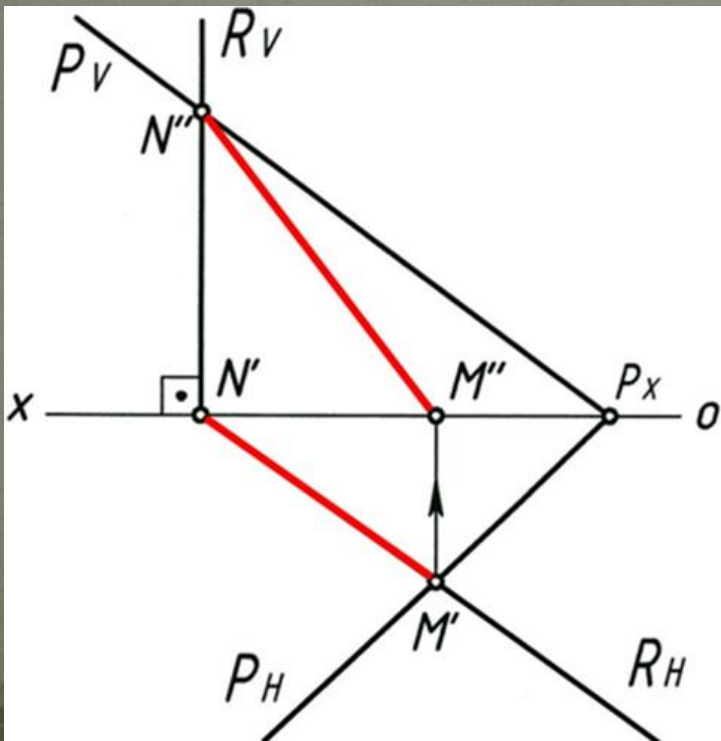
1 – chizmadaizlaribilan $P(P_H, P_V)$ umumiyvaziyatdava $R(R_H, R_V)$ gorizontaltproyeksiyalaovchivaziyatdaikkitekisl iklarberilgan. Mazkurtekisliklar o‘zarokesishib (MN) to‘g‘richiziqnihosilqiladi.

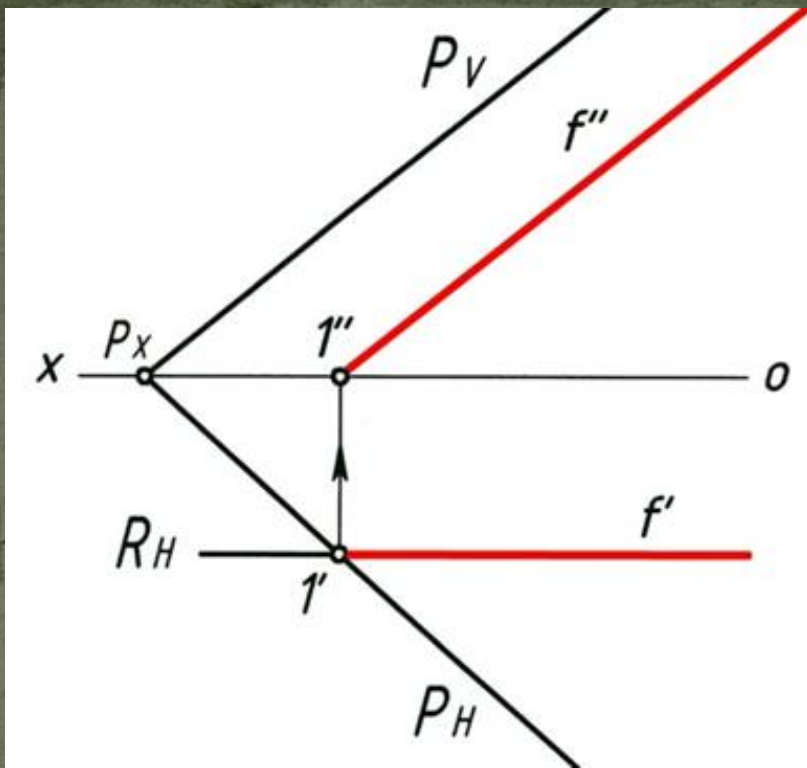
$$P(P_H, P_V) \cap R(R_H, R_V) = (MN) \Rightarrow P_H \cap R_H = M' va M'' \in [ox] \\ va P_V \cap R_V = N'' va N' \in [ox).$$

2– chizmadaikkitekisliklarningepyruberilganbo‘li b, undaularningbirmomliizlariningkesishgannuqtal aritopilgan. Epyurninggorizontaltproyeksiyasida P tekislikning P_H va R tekislikning R_H gorizontaltizlarikesishib M' nuqtahosilqiladi. Uning M'' frontal proyeksiyasi $[ox]$ o‘qidaproyeksiyalanadi.

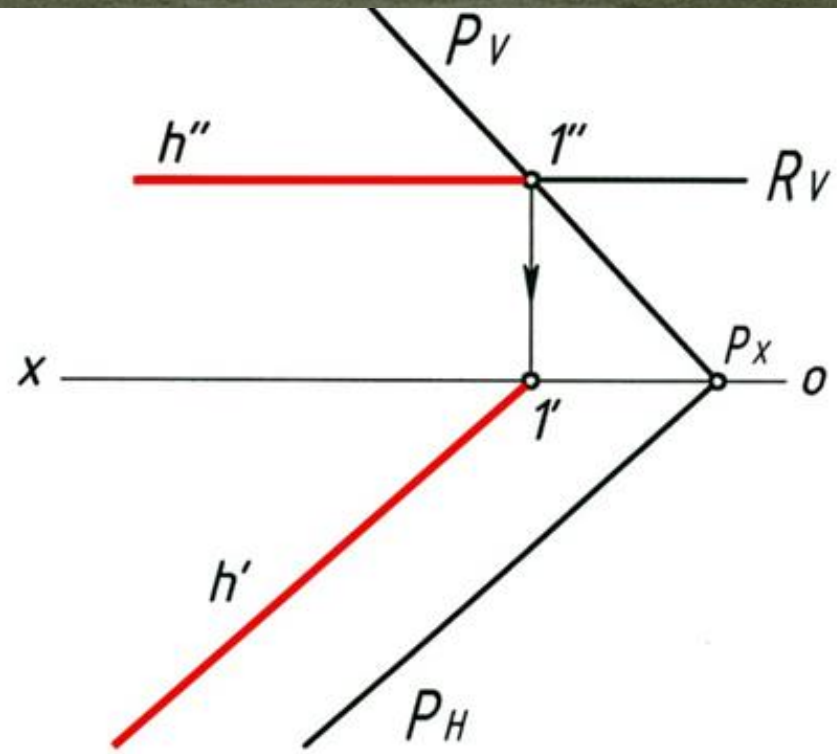
$P_H \cap R_H = M' va M'' \in [ox]$
Epyurning frontal proyeksiyasida P tekislikning P_V va R tekislikning R_V frontal izlarikesishib N'' nuqtahosilqiladi. Uning N' gorizontaltproyeksiyasi $[ox]$ o‘qidaproyeksiyalanadi.

$$P_V \cap R_V = N'' va N' \in [ox)$$





1 – chizma



2 – chizma

1 – chizmada izlar bilan umumiy vaziyatda $P(P_H, P_V)$ va V tekislikka parallel bo'lgan frontal $R(R_H)$ tekisliklar berilgan. Mazkur tekisliklar o'zaro kesishib f (f' , f'') frontal to'g'richiziqni hosil qiladi.

$$P(P_H, P_V) \cap R(R_H) \parallel V = f(f', f'').$$

2 – chizmada izlar bilan umumiy vaziyatda $P(P_H, P_V)$ va H tekislikka parallel bo'lgan gorizontal $R(R_V)$ tekisliklar berilgan. Mazkur tekisliklar o'zaro kesishib h (h' , h'') gorizontal to'g'richiziqni hosil qiladi.

$$P(P_H, P_V) \cap R(R_V) \parallel H = h(h', h'').$$

9.1. To'g'ri chiziqni umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishgan nuqtasi.

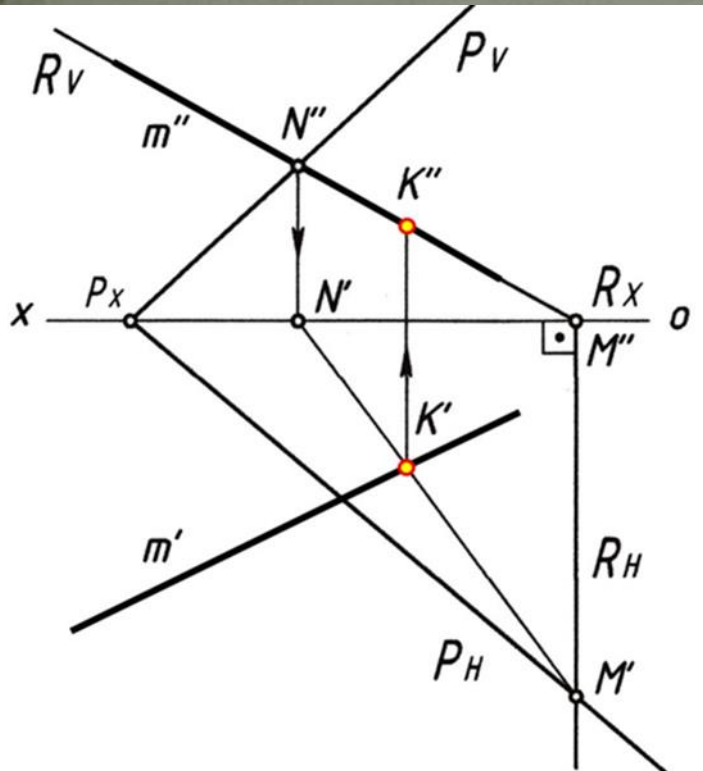
Bizgama'lum kito'g'ri chiziq va tekislik o'zaro kesishib bir nuqtani hosil qiladi (7 – chizma). $m \cap$

$$P(P_H, P_V) =$$

K . Ushbu holda tekislik umumiy vaziyatda joylashgan.

Ularning kesishgan nuqtasini aniqlash uchun uchta bosqichlardan foydalaniladi:

1 – misol. m to‘g‘ri chiziqni umumiy vaziyatda berilgan $P(P_H, P_V)$ tekislik bilan kesishgan K nuqtasi topilsin (8 – chizma).



1. Berilgan m to‘g‘ri chiziq orqalari tekislikka perpendikulyar bo‘lgan $R(R_H, R_V)$ tekislik o‘tkaziladi. Epyurdam $m'' \subset R_V$ va $R_X \subset R_H \perp [ox)$;
2. Berilgan $P(P_H, P_V)$ va o‘tkazilgan $R(R_H, R_V)$ tekisliklari o‘zaro kesishib (MN) to‘g‘ri chiziq hosil qiladi. Epyurning gorizontall proyeksiyasida ikki tekisliklarning P_H va R_H gorizontallizlari kesishib M' nuqta hosil qiladi. Uning M'' frontal proyeksiyasi $[ox)$ o‘qida proyeksiyalanadi. $P_H \cap R_H = M'$ va $M'' \in [ox)$;

Epyurning frontal proyeksiyasida ikki tekisliklarning P_V va R_V frontal izlari kesishib N'' nuqta hosil qiladi. Uning N' gorizontall proyeksiyasi $[ox)$ o‘qida proyeksiyalanadi. M va N nuqtalari tutashtiriladi.

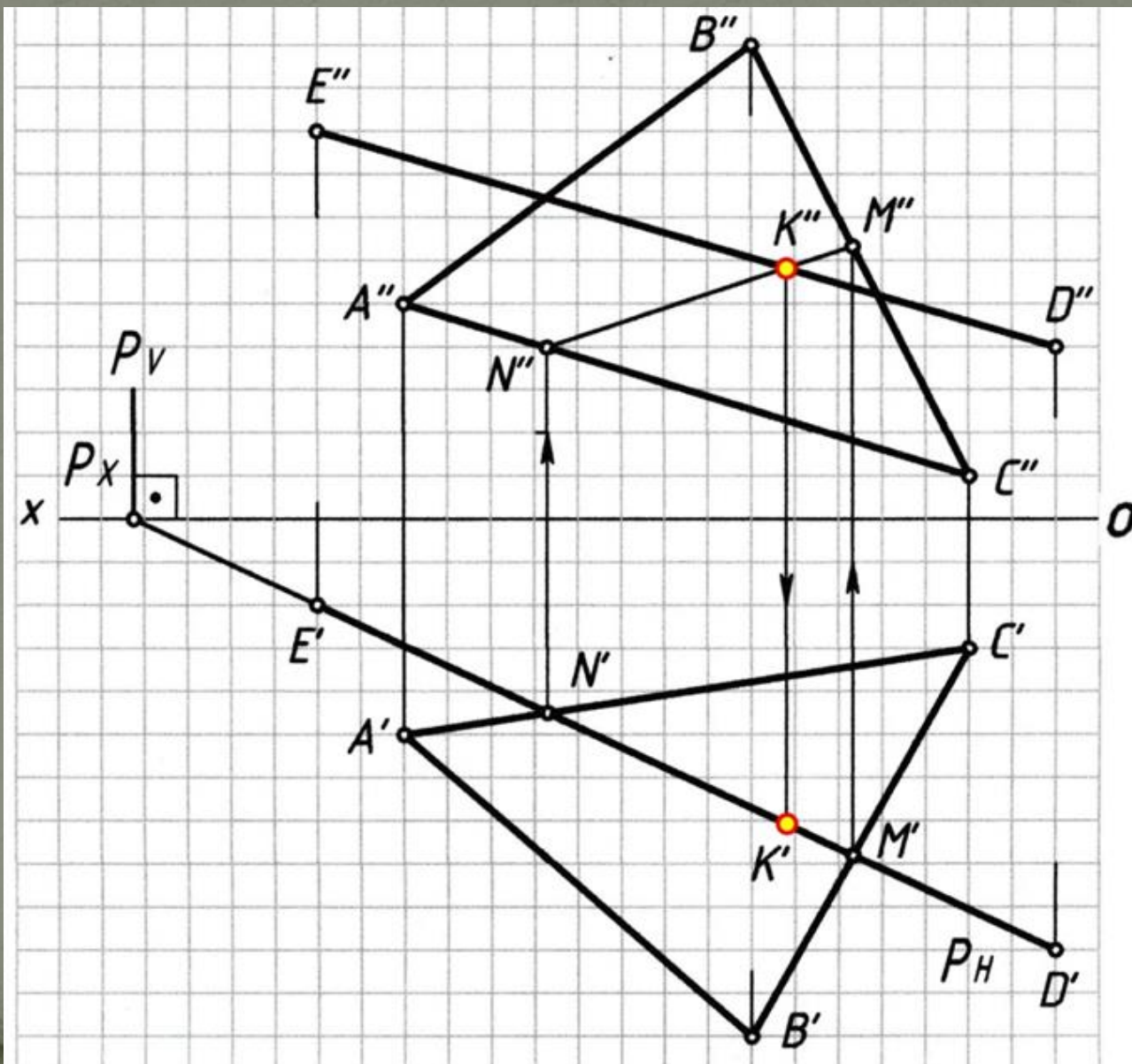
$$P_V \cap R_V = N'' \text{ va } N' \in [ox), M' \cup N' = M'N' \text{ va } M'' \cup N'' = M''N'';$$

3. Berilgan m to‘g‘ri chiziq (MN) bilan kesishib K nuqta hosil qiladi. Epyurning gorizontall proyeksiyasida m' va $M'N'$ to‘g‘ri chiziqlari kesishib K' nuqta hosil qiladi. K'' nuqtaning frontal proyeksiyasida, m'' to‘g‘ri chiziqda proyeksiyalanadi.

$$m' \cap M'N' = K' \text{ va } K'' \in m''.$$

Javob: $K(K', K'')$

2 misol. Koordinatalari bilan $A(80,25,25)$; $B(40,60,55)$; $C(15,15,5)$ uchburchak ABC va $D(5,50,20)$; $E(90,10,45)$ (DE) to'g'ri chiziq berilgan. (DE) to'g'ri chiziqni uchburchak (ABC) tekislik bilan kesishgan K nuqtasi topilsin.



Ushbu misol quyidagi bosqichlarda yechimga ega bo'ladi:

1. (DE) to'g'richiziqorqali $P(P_H, P_V)$ gorizontaly proyeksiyalovchitekislik o'tkaziladi.

$$(DE) \subset P(P_H, P_V) \perp H.$$

Epyurning gorizontaly proyeksiyasida $(D'E')$ orqalitekislikning P_H gorizontali o'tkaziladi. Tekislikning P_X nuqtasiorqaliuning P_V frontal izini $[ox]$ o'qqaperpendikulyarqilibchizibolinadi.

$$D'E' \subset P_H \text{ va } P_X \subset P_V \perp [ox];$$

2. Berilgan uchburchak ABC vao'tkazilgan $P(P_H, P_V)$ tekisliklarning kesishgan (MN) chizig'ianiqlanadi.

$$\Delta ABC \cap P(P_H, P_V) = (MN)$$

Epyurning gorizontaly proyeksiyasida $A'B'C'$ uchburchakning $B'C'$ tomoni P_H bilan kesishib, M' nuqta hosil qiladi. Uning M'' frontal proyeksiyasi $B''C''$ tomonida proyeksiyalanadi.

$$B'C' \cap P_H = M' \text{ va } M'' \in B''C''.$$

$A'B'C'$ uchburchakning $A'C'$ tomoni P_H bilan kesishib, N' nuqta hosil qiladi. Uning N'' frontal proyeksiyasi $A''C''$ tomonida proyeksiyalanadi.

$$A'C' \cap P_H = N' \text{ va } N'' \in A''C''.$$

Epyurning frontal proyeksiyasida M'' va N'' nuqtalar tutashtiriladi. Uning $M'N'$ proyeksiyasi P_H gategishlibo'ladi.

$$M'' \cup N'' = M''N'' \text{ va } M'N' \in P_H;$$

3. Berilgan (DE) va (MN) to'g'richiziqorqali zarokesishibizlanayotgan K nuqtani hosil qiladi.

$$(DE) \cap (MN) = K$$

Epyurning frontal proyeksiyasida $D''E''$ va $M''N''$ to'g'richiziqorqali zarokesishib K'' nuqta hosil qiladi. Uning K' gorizontaly proyeksiyasi $D'E'$ to'g'richiziqorqali proyeksiyalanadi.

$$D''E'' \cap M''N'' = K'' \text{ va } K' \in D'E'.$$

Javob. K(K', K'').

E'tiboringiz uchun rahmat