

高等学校教学用书

画法几何及机械制图习题集

HUAFA JIHE JI JIXIE ZHITU XITIJI

張云鶴等选編

人民教育出版社

目 录

使用说明	2
点(题 1~题 9)	3~4
直线(题 10~题 24)	5~7
平面(题 25~题 33)	8~9
直线与平面(题 34~题 50)	9~13
投影变换(题 51~题 63)	14~19
曲线与曲面(题 64~题 66)	20
立体(题 67~题 72)	21~22
平面与立体相交、直线与立体相交(题 73~题 82)	23~26
两立体相交(题 83~题 94)	27~33
立体表面的展开(题 95~题 98)	34~37
轴测投影(题 99~题 105)	38~44
基本练习(题 106~题 120)	45~56
投影制图(题 121~题 141)	57~69
螺纹连接(题 142~题 149)	70~72
基本练习作业(1. 01. 00~1. 02. 02)	73~76
投影制图作业(2. 01. 01~2. 04. 08)	77~93
螺纹连接作业(3. 01. 00~3. 02. 00)	94~96

使 用 說 明

本习题集基本上是根据 1962 年 5 月审訂的高等工业学校本科五年制化工类、无线电技术和电子学类专业适用的“画法几何及机械制图教学大纲(試行草案)”的要求选編而成的。在选編过程中,考虑到各校在教学体系上的不同安排,故把属于同一内容的习题集中編排在一起,以便調配。

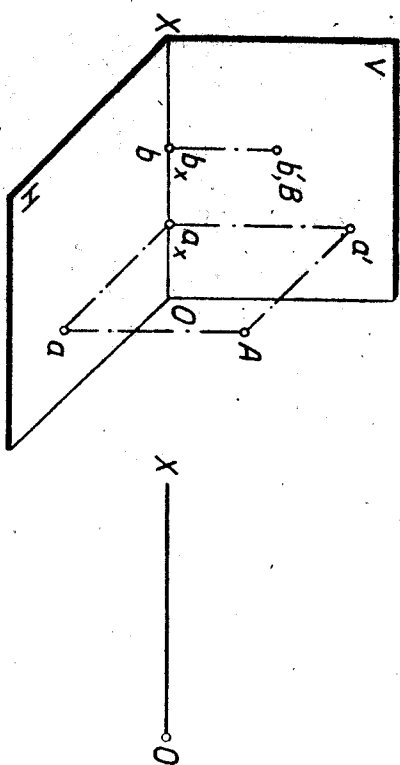
为了便于因材施教,习题的数量比教学大纲所规定的稍多一些,以便各校有所选择。所有习题分成基本題和参考題(带有*号的)两类,以供选用。

有关画法几何的习题,建議按习题課前、习题課內和习题課后三个阶段作題。

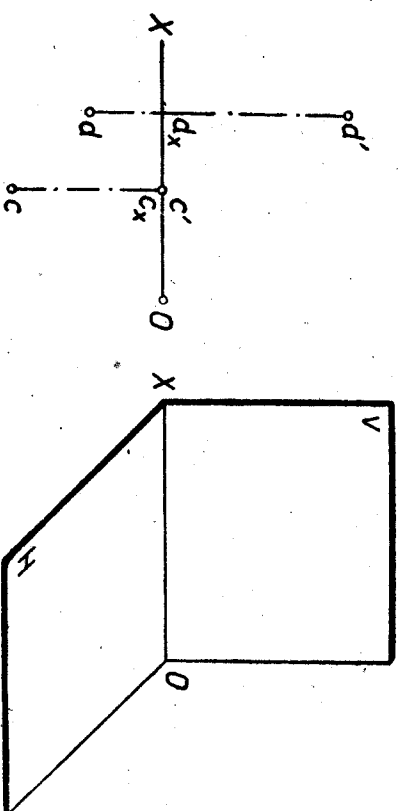
选 編 者

1962 年 9 月

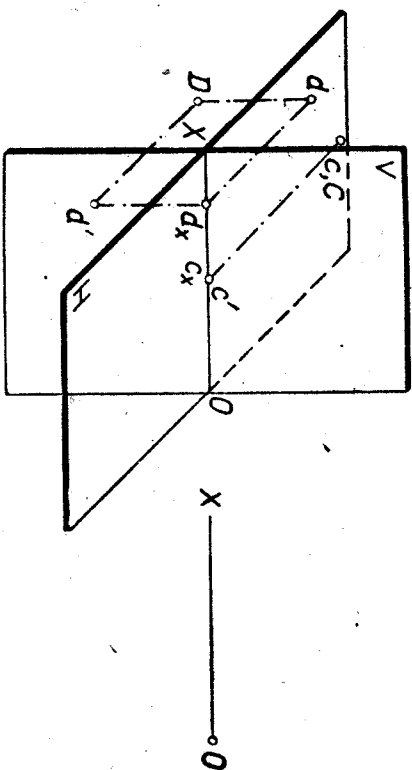
1. 按直观图画出 A 、 B 两点的正投影图。



2. 按正投影图画出 C 、 D 两点的直观图。



3. 按直观图画出 C 、 D 两点的正投影图。*



4. 已知: A 点距 V 面 25mm 、距 H 面 20mm , B 点距 V 面 15mm 、距 H 面 35mm , 以及 a_x 和 b_x , 求作 A 、 B 两点的正投影图。

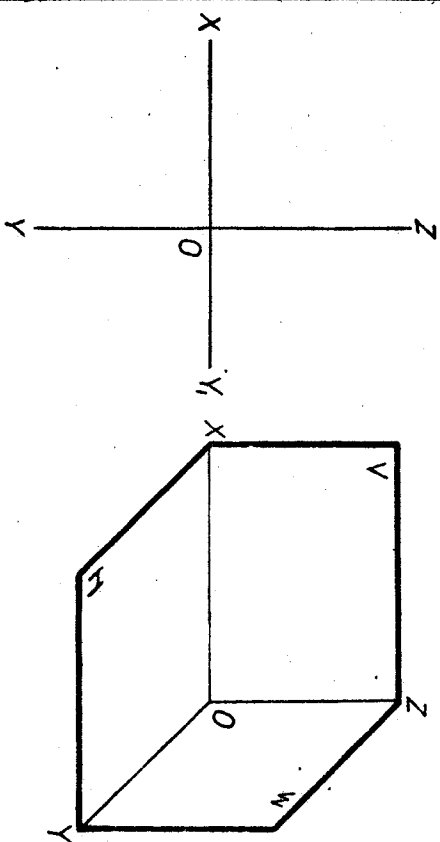


班級

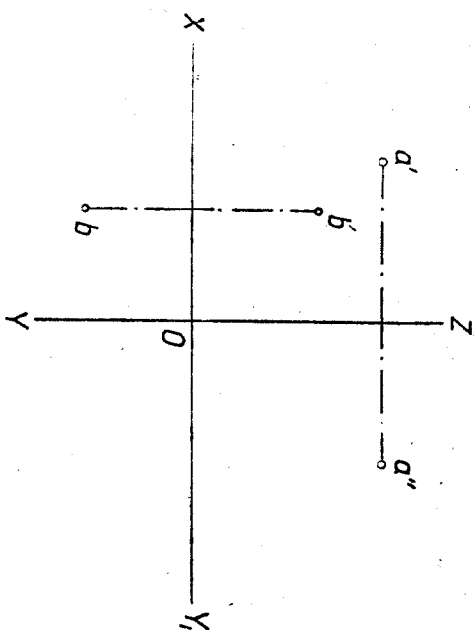
姓名

年 月 日 3

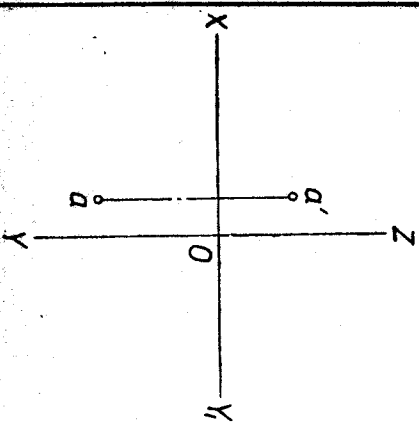
5. 作 $S(20, 15, 20)$, $A(25, 20, 0)$, $B(5, 20, 0)$, $C(20, 0, 0)$ 四点的正投影图和直观图, 并连接各点成为一个四棱锥。



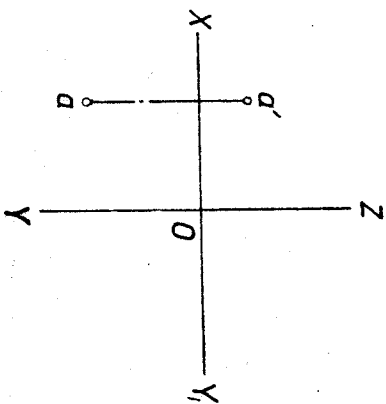
6. 求作 A, B 两点的第三投影。



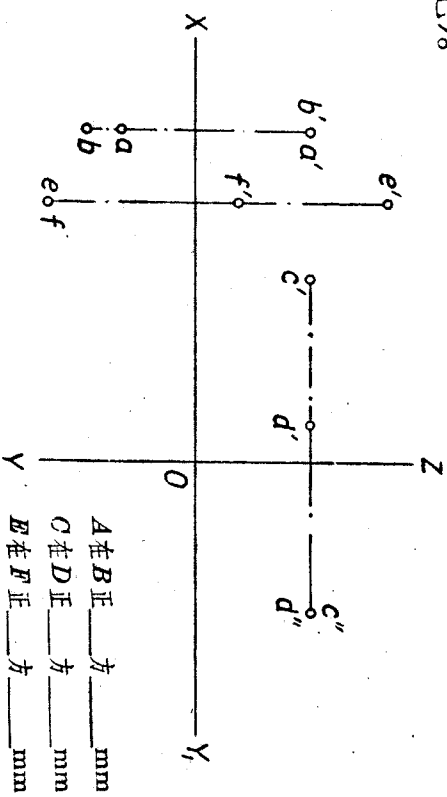
7. 已知 B 点对 A 点的相对位置是: x 坐标差 $= +15$, y 坐标差 $= -10$, z 坐标差 $= +10$, 求作 B 点的三面投影。



8. 求作分别与 A 点对称于 H 面、 V 面和 OX 轴的 B, C, D 三点的三面投影, 并作出 a'' 。



9. 试比较 A 与 B, C 与 D, E 与 F 的相对位置, 并在投影图上对可见和不可见的点分别涂上不同的颜色 (重叠点涂上可见点的颜色)。

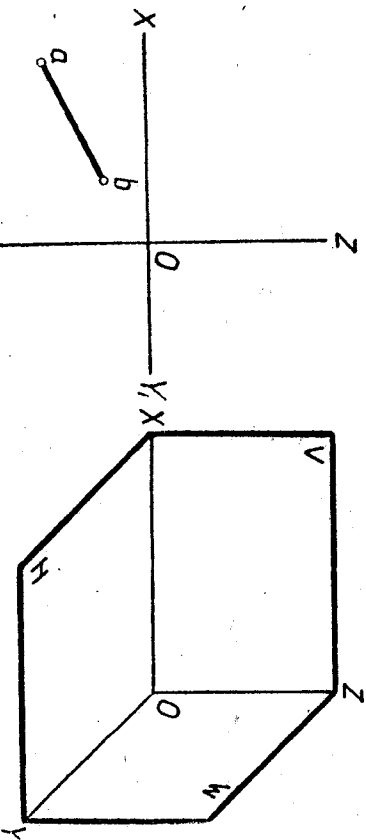


班级

姓名

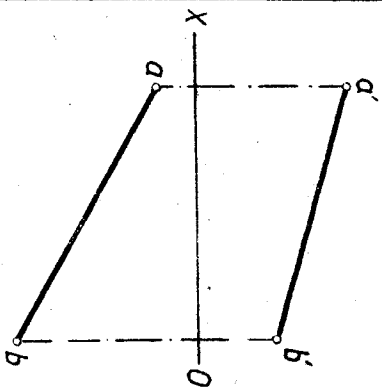
年 月 日 4

10. 已知 AB 直线的 A 点 z 坐标为 15mm , B 点 z 坐标为 20mm , 完成其投影图, 并作出直观图。

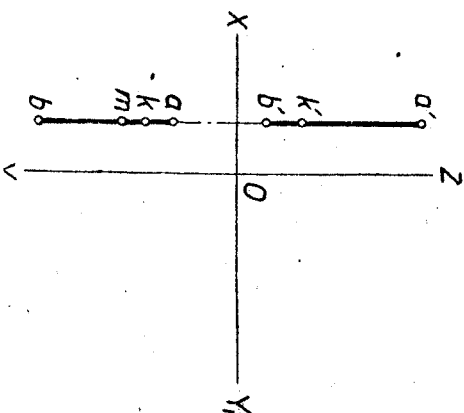


AB 直线由____向____, 由____向____, 由____向____。

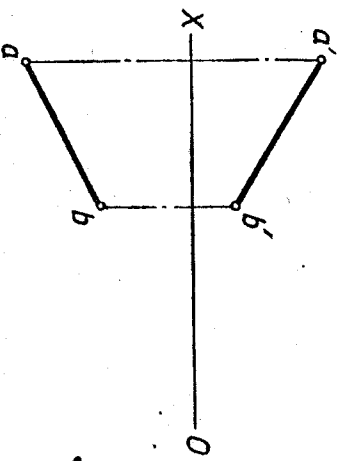
11. 作出 AB 直线上的 C 点的两投影 (已知 $AC:CB = 1:2$)。



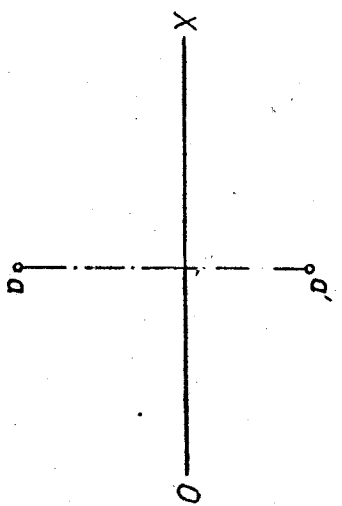
12. 试作图判别 K 点是否位于 AB 直线上? 已知 M 点在 AB 直线上, 试作出 m' ?



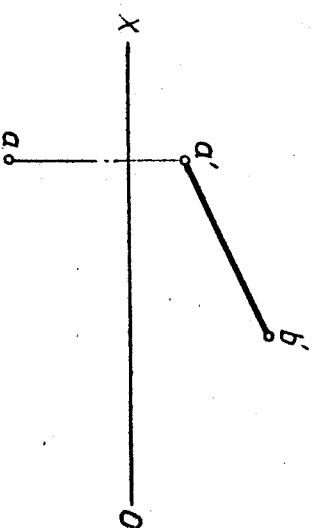
13. 求作 AB 直线在 H 、 V 面上的迹点。



14. 过 A 点引一长度为 30mm , $\alpha = 45^\circ$ 的 V 面平行线。



15. 已知 AB 直线的实长为 28mm , 求作直线的另一投影。

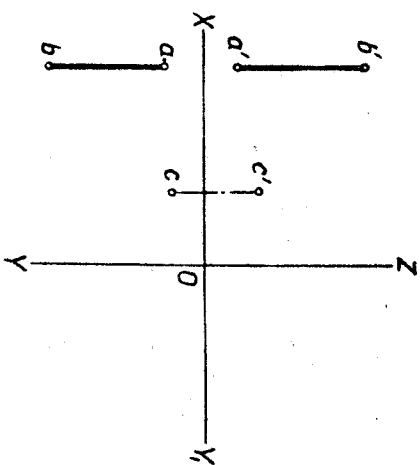


班级

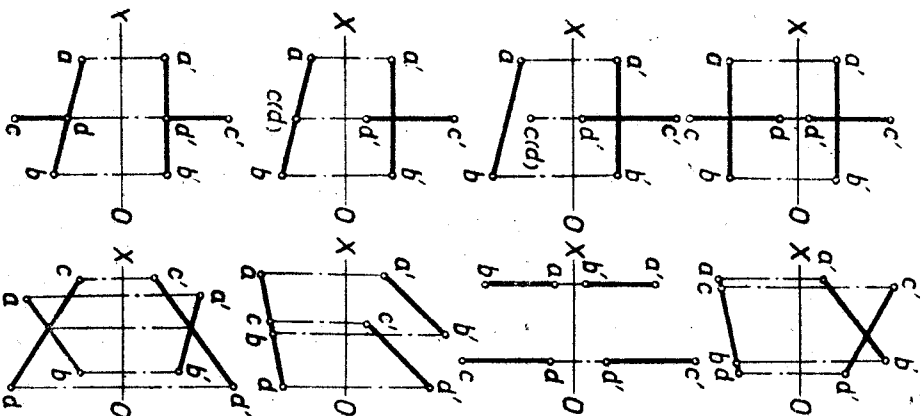
姓名

年 月 日 5

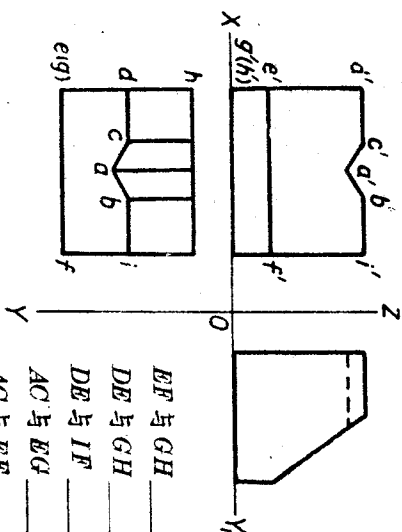
16. 过 C 点作 CD 直线, 使与 AB 直线平行。



18. 试判断下列各对直线的相对位置。

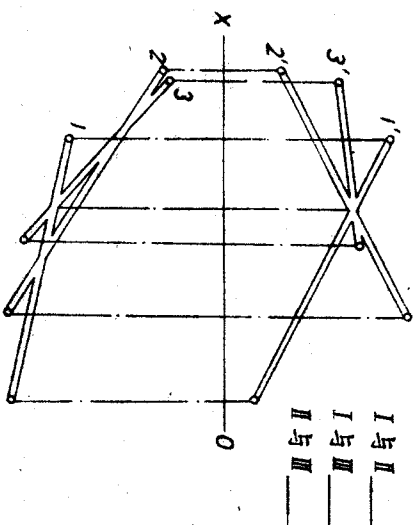


19. 指出物体上各直线的相对位置, 并在视图上标注出各直线。*



EF 与 GH _____
DE 与 GH _____
DE 与 IF _____
AC 与 EG _____
AC 与 EF _____
IB 与 GH _____

17. 试指出 I、II、III 三直线的相对位置, 并求出重影点, 然后分别涂上不同颜色。

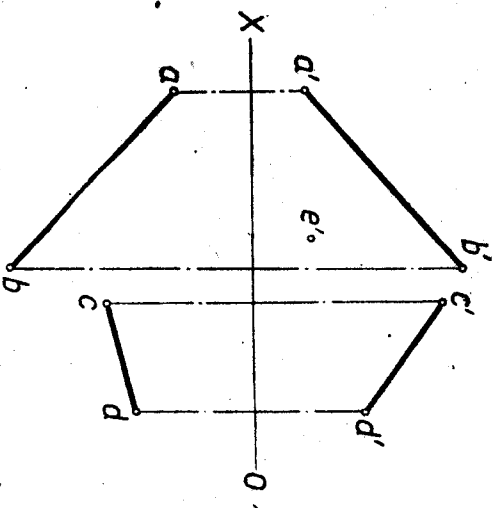


班级

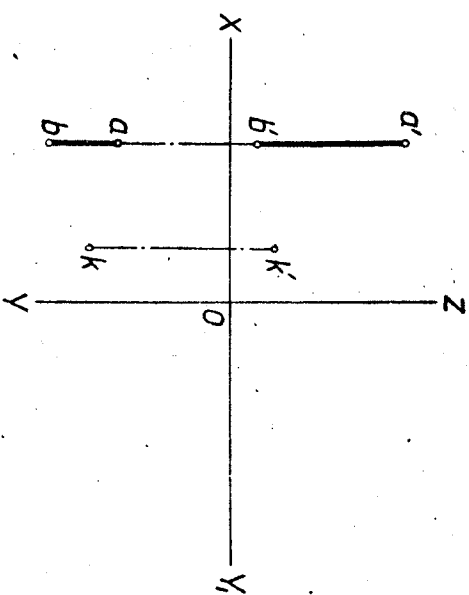
姓名

年 月 日 6

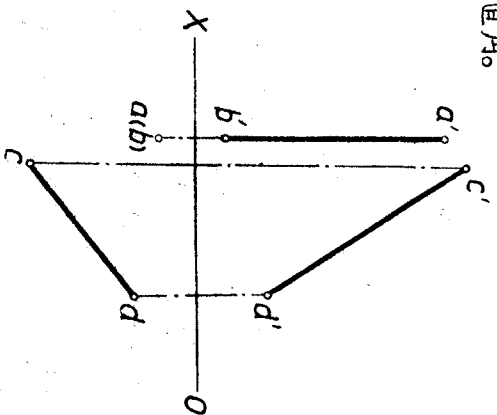
20. 过 E 点作一直线, 使其既与 AB 平行又与 CD 相交。



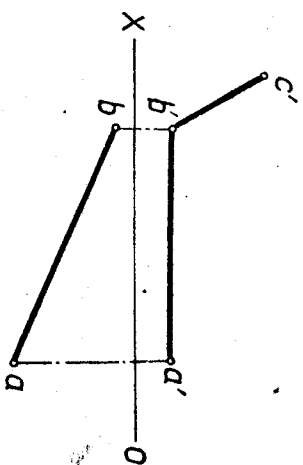
21. 过 K 点作一直线, 使其与 AB 相交成直角。



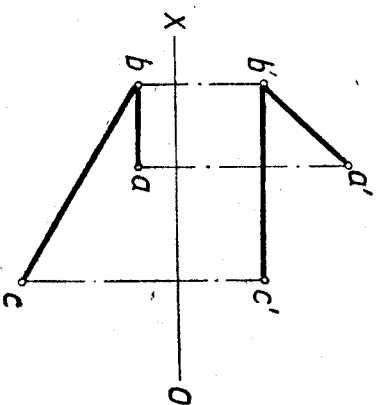
22. 求作一直线, 使其与 AB 、 CD 均相交成直角。



23. 已知空间有一长方形 $ABCD$, 试完成其投影 ($a'b' \parallel OX$). *



24. 求作 $\angle ABC$ 的平分角线的投影 ($ab \parallel OX, b'c' \parallel OX$). *

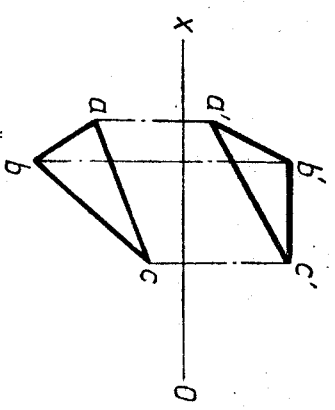


班級

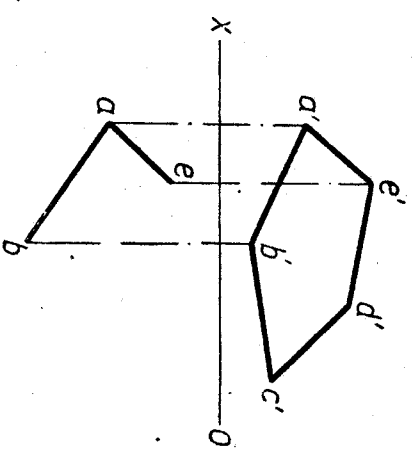
姓名

年 月 日 7

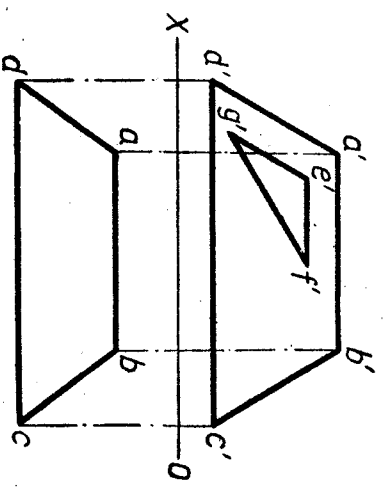
25. 求作 $\triangle ABC$ 的迹线 P_V 和 P_H (已知 $BC \parallel H$ 面)。



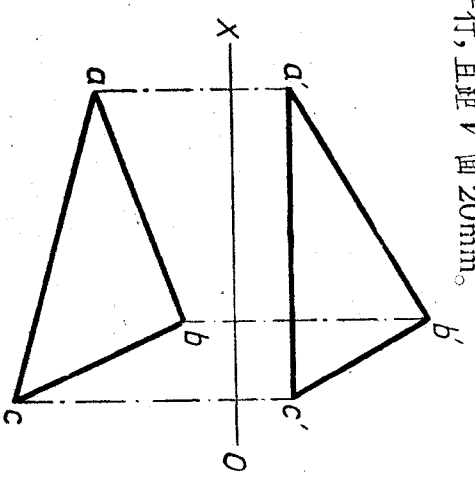
26. 完成五边形的 H 面投影。



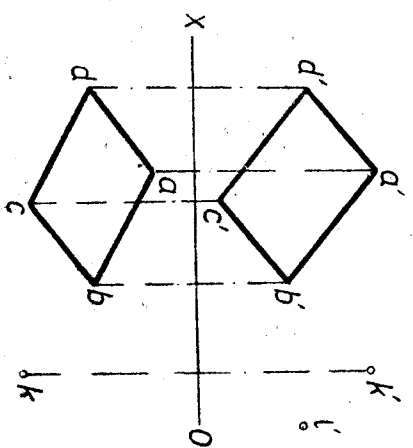
27. 求作位于 $ABCD$ 平面内的 $\triangle EFG$ 的 H 面投影。



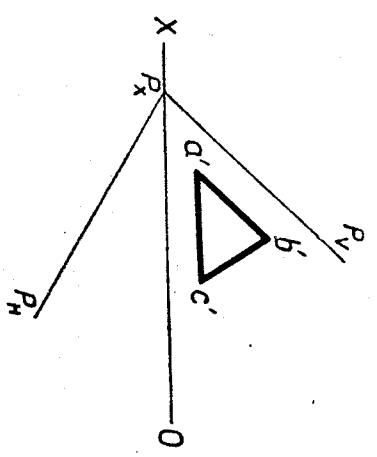
28. 在 $\triangle ABC$ 内作一直线, 使与 V 面平行, 且距 V 面 20mm。



29. 检查 $ABCD$ 平面内能否包含 K 点? 并作出在平面内的 L 点的 H 面投影。

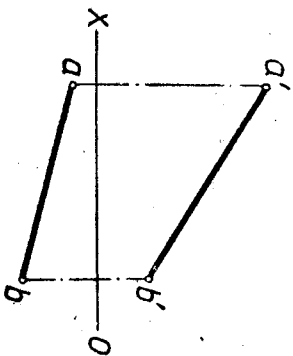


30. 已知位于 P 平面内的 $\triangle ABC$ 的 V 面投影, 求作其 H 面投影。*

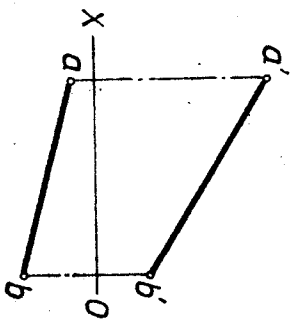


31. 过 AB 直线作一 P 平面(①用三角形表示; ②用迹线表示; ③标注出对各投影面的倾角 α , β 和 γ)。

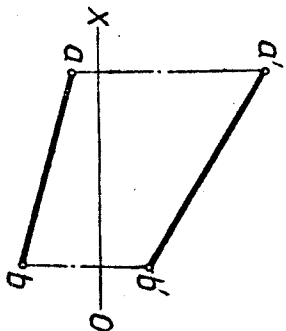
a) 使 P 平面 $\perp V$ 面



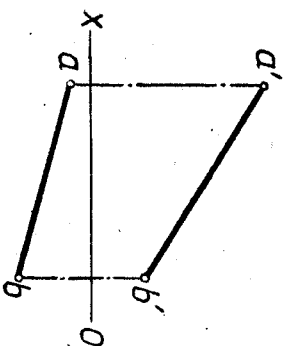
b) 使 P 平面 $\perp H$ 面



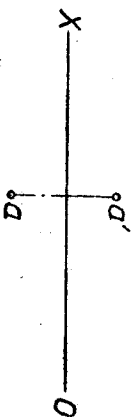
c) 使 P 平面 $\perp W$ 面



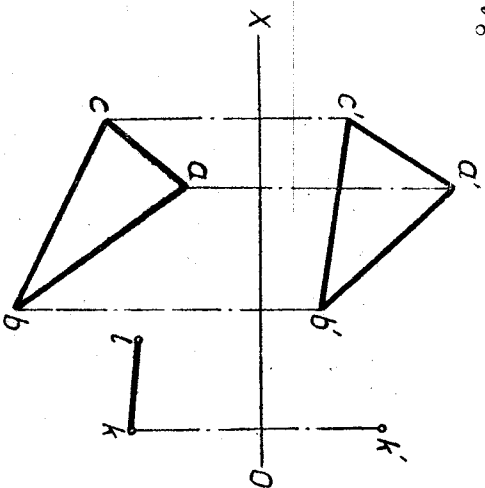
32. 已知 P_H 与 OX 轴倾斜 45° , 试过 AB 直线作一 P 平面。*



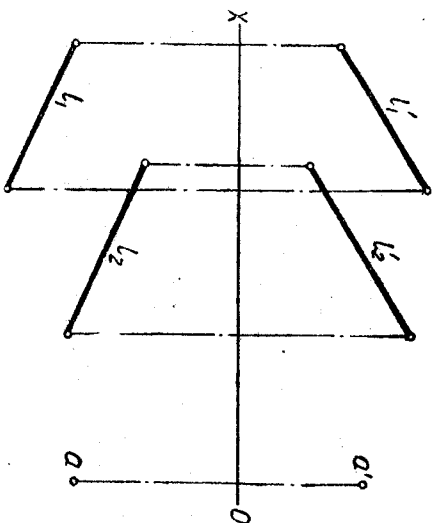
33. 已知 P_H 与 OX 轴倾斜 45° , P_H 与 OX 轴倾斜 30° , 试过 A 点作一 P 平面。*



34. 已知 KL 直线平行 $\triangle ABC$, 求作 $k'l'$ 。



35. 过 A 点作一 P 平面使与 L_1, L_2 两直线所确定的平面平行。

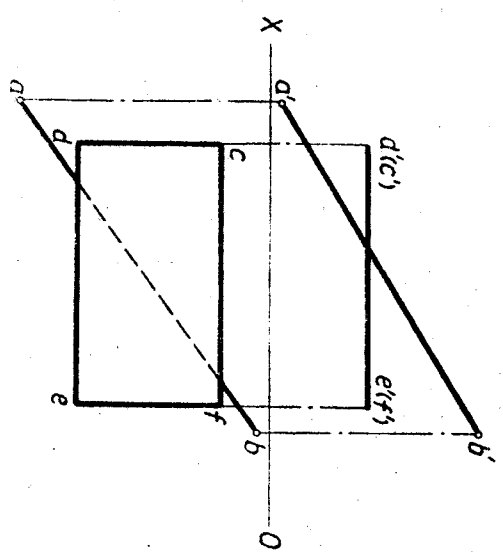


班级

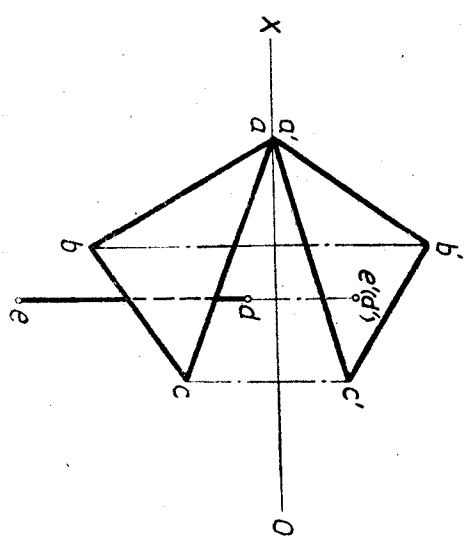
姓名

年 月 日 9

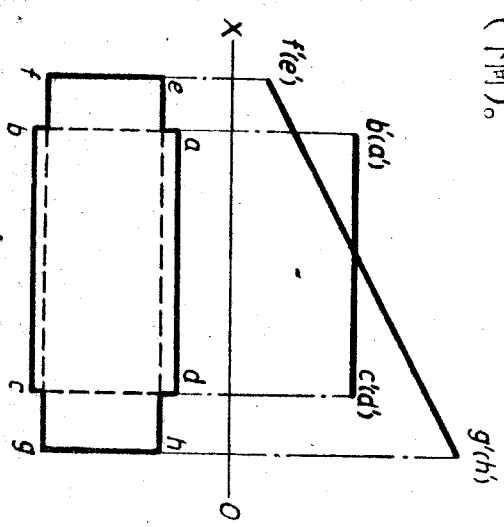
36. 求交点, 并将可见部分改画成实线(下同)。



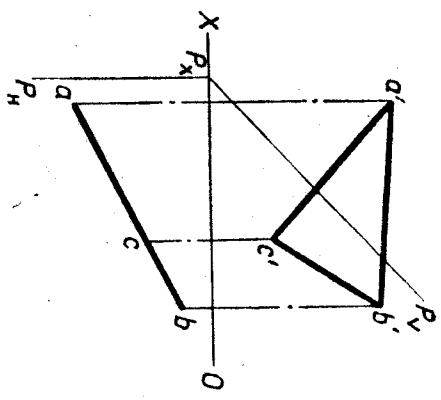
37. 求交点。



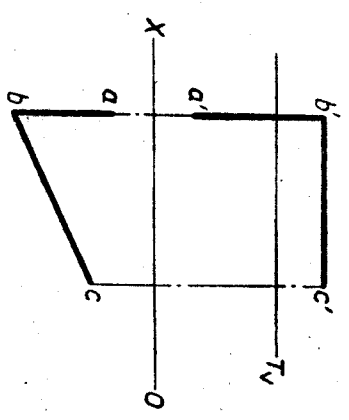
38. 求交线, 并将可见部分改画成实线(下同)。



39. 求交线。



40. 求交线。



班级

姓名

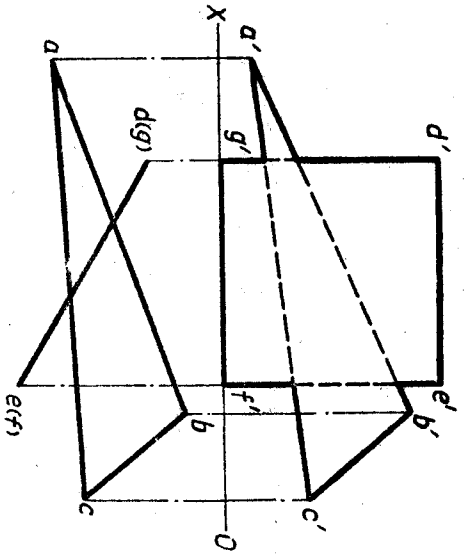
年

月

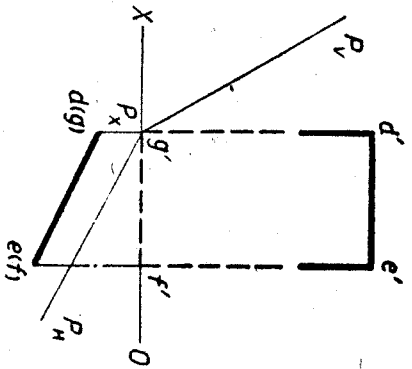
日

10

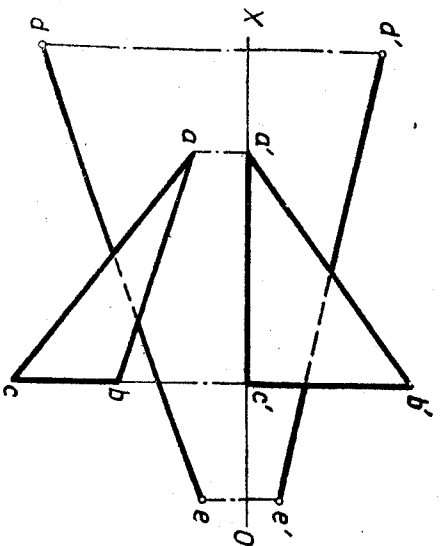
41. 求交线。



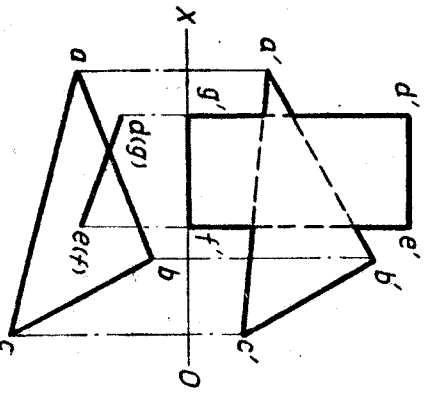
43. 求交线。*



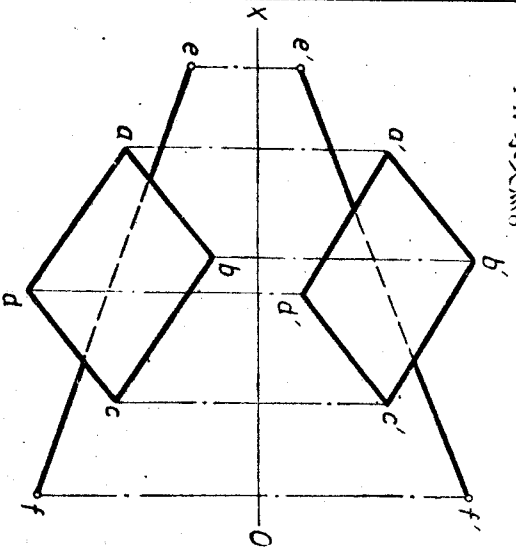
45. 求交点。*



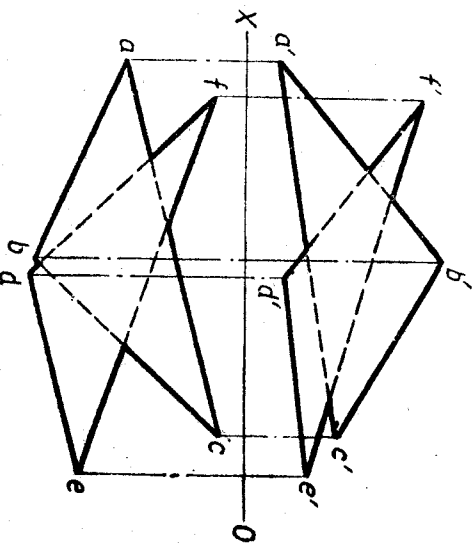
42. 求交线。



44. 求交点。



46. 求交线。

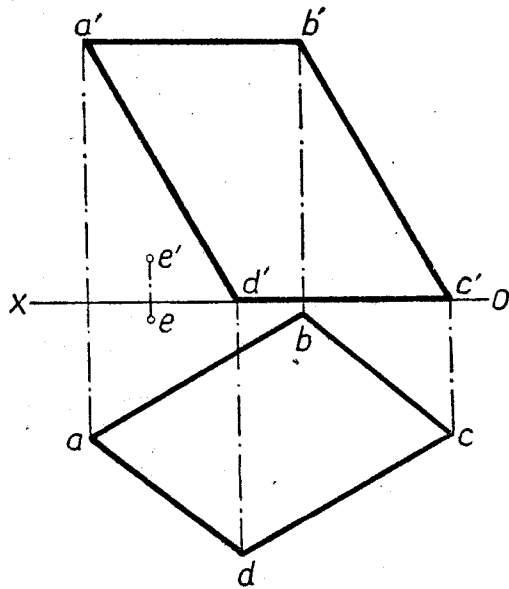


班级

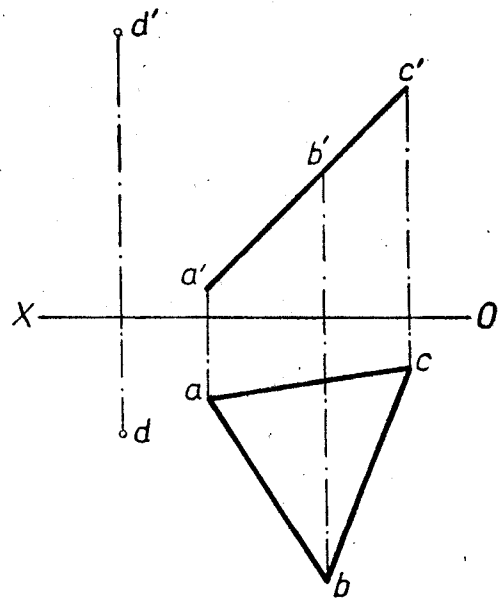
姓名

年 月 日 11

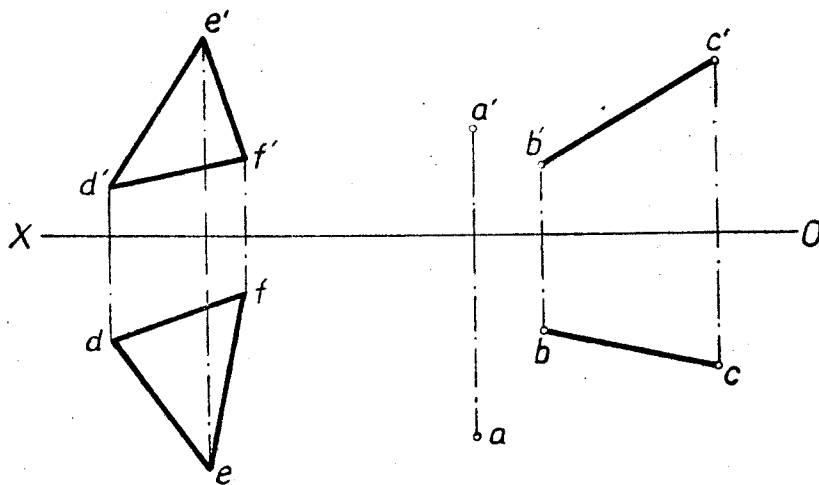
47. 过 E 点作 $ABCD$ 平面的垂线, 并求出其垂足。*



48. 求 D 点到 ABC 平面的距离。



49. 过 A 点作一平面, 使其既平行于 BC 直线, 又垂直于 DEF 平面。

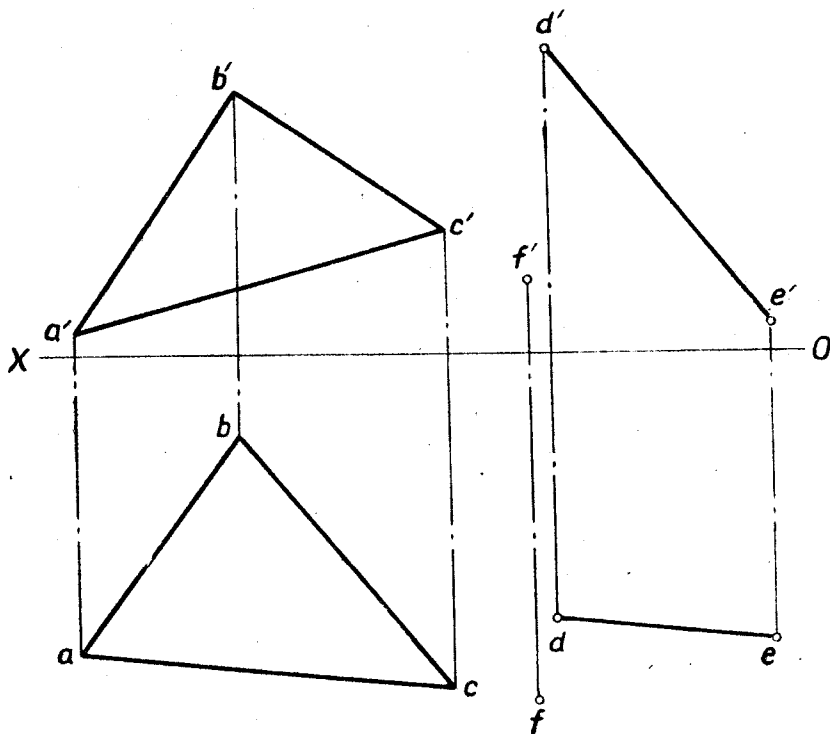


班級

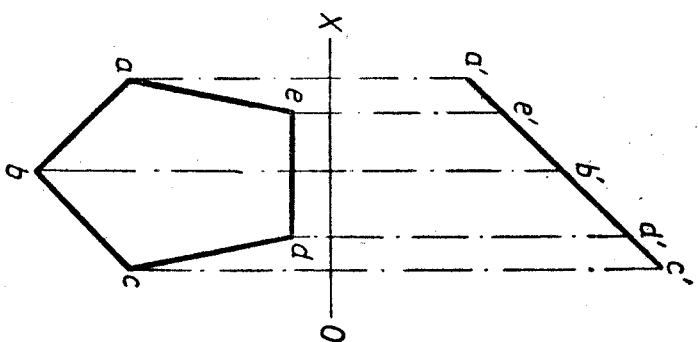
姓名

年 月 日 12

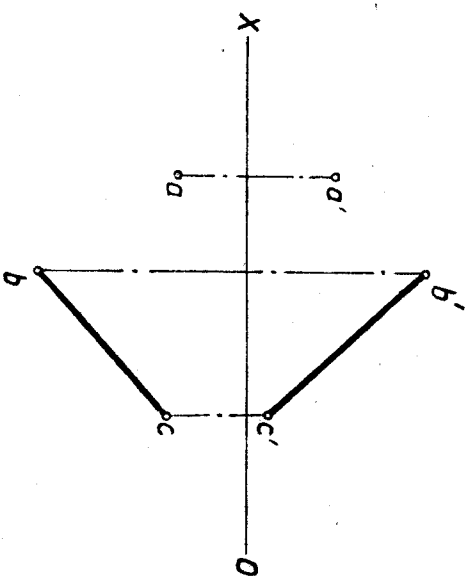
50. 試过 F 点作 FG 直线, 使其既与 DE 直线相交, 又与 $\triangle ABC$ 平行。



51. 求作正五边形 $ABCDE$ 的真实形状。



52. 用换面法求 A 点到 BC 直线的距离。

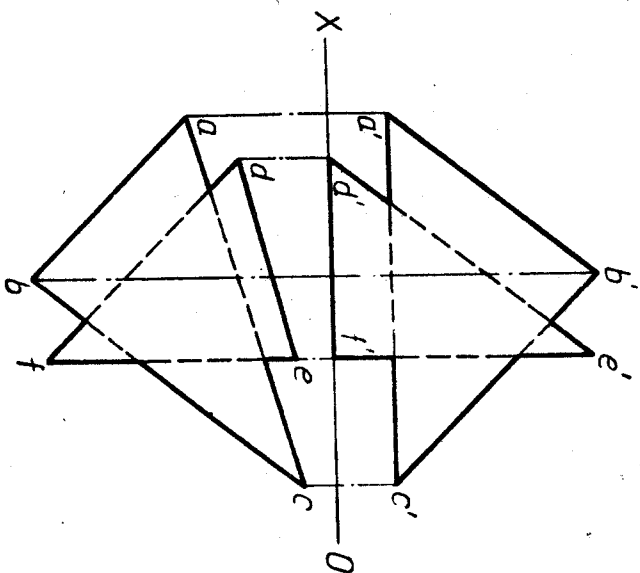


班級

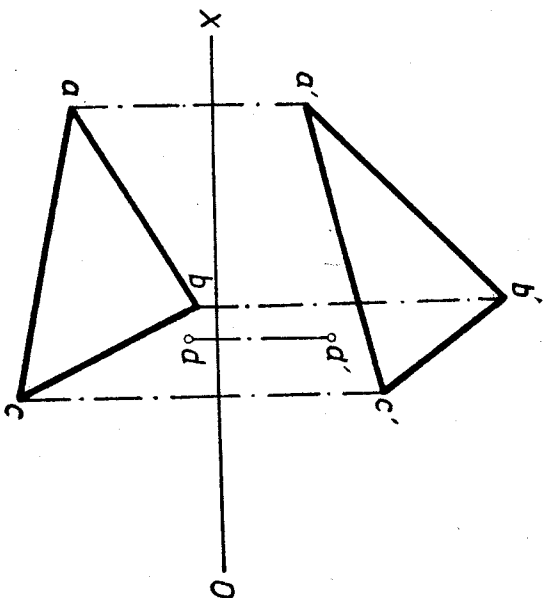
姓名

年 月 日 14

53. 用换面法求两平面的交线。*



54. 用换面法作出 D 点对 ABC 平面的垂线和垂足。

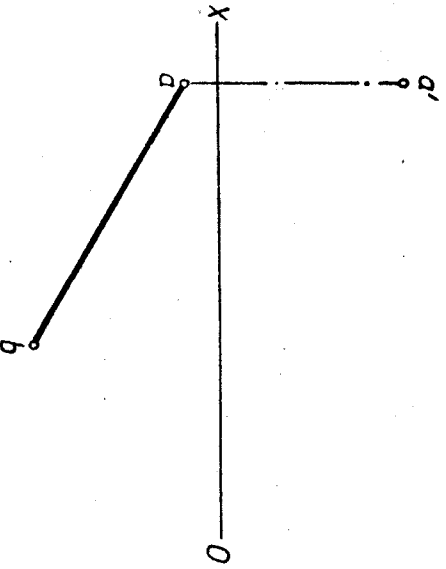


班级

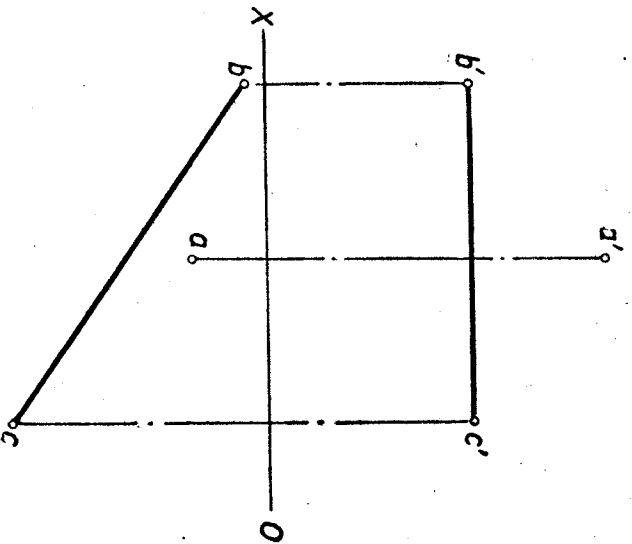
姓名

年 月 日 15

55. 已知 AB 直线的长度为 45mm , 试用换面法作出 $a'b'$ 。



56. 试用换面法作出 Δ 点绕 BC 直线旋转 90° 后的新投影。*



班級

姓名

年 月 日 16