

A

高校建筑学与城市规划专业教材

THE ARCHITECTURE & URBAN PLANNING SERIES

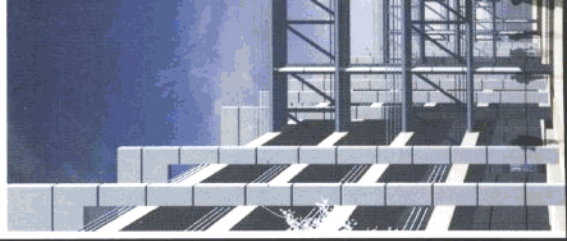
画法几何习题集

(第三版)

哈尔滨工业大学

谢培青 主编
周玉良 修订

中国建筑工业出版社



TU204/2=3A

:1

2008

校建筑学与城市规划专业教材

画法几何习题集

(第三版)

哈尔滨工业大学

谢培青 主编
周玉良 修订

中国建筑工业出版社

目 录

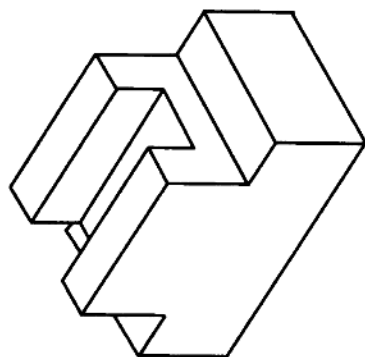
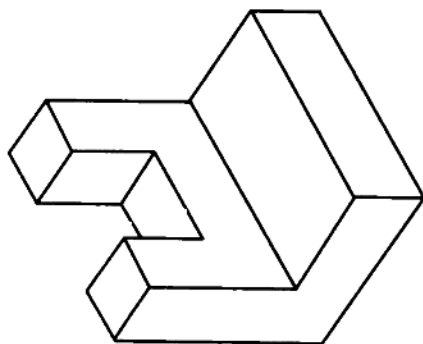
1. 根据立体图作出三面投影图(大小由图形量取)	1	并完成侧面投影	7
2. 根据立体图作出三面投影图(大小由图形量取)	2	15. 求直线 AB 与投影面的交点(迹点)	8
3. 作出 A 、 B 两点在立体图上的位置	3	16. 判别直线 AB 与 CD 、 IJ 与 KL 、 MN 与 OP 、 QR 与 ST 的相对位置	8
4. 标出 Q 、 R 两平面的三面投影(用不同颜色)	3	17. 过 A 点作一直线平行于 HI 面, 并与 BC 直线相交	9
5. 根据 A 点的立体图, 作出它的三面投影图	4	18. 过 C 点作直线与 AB 相交, 使交点离 V 面为 20mm	9
6. 已知空间点 $A(25, 15, 20)$, 作立体图和三面投影图(单位: mm)	4	19. 过 A 点作一直线与 BC 垂直相交	9
7. 已知点的两个投影, 补第三个投影	5	20. 求作直线 AB 与 CD 间的真实距离	10
8. 已知点的两个投影, 补第三个投影, 并判别该点的空间位置	5	21. 求作直线 AB 与 CD 间的真实距离	10
9. 作出直线 AB 的侧面投影, 并画出立体图	6	22. 作出 A 、 B 、 C 三点所决定的平面 P 与投影面的交线 (P_H 、 P_V 迹线)	10
10. 求直线 AB 的实长及它对两投影面的倾角 α 和 β	6	23. 作出由 AB 、 BC 两相交直线所决定的平面与投影面的交线(迹线)	10
11. 已知直线 AB 的实长为 55mm , 求水平投影	6	24. 判别 M 、 N 两点是否在 $\triangle ABC$ 内	11
12. 判别下列各直线的空间位置, 并注明反映实长的投影	7	25. 补出平面形内 $\triangle ABC$ 的水平投影	11
13. 判别 C 、 D 、 E 三点是否在直线 AB 上	7	26. 在 $\triangle ABC$ 内任作一条正平线和一条水平线	11
14. 应用定比性补出直线 AB 上 K 点的水平投影	7	27. 在 $\triangle ABC$ 内作高于 A 点为 20mm 的水平线	11
		28. 求出堤坡 Q' 与水平地面的倾角 α	12

29. 求 $\triangle ABC$ 对 H 面的倾角 α	12	51. 过 K 点作直线, 同时平行平面 P 与 $\triangle ABC$	19
30. 求 $\triangle ABC$ 对 V 面的倾角 β	12	52. 已知 AB 垂直于 BC , 作 BC 的水平投影	19
31. 判别直线 AB 是否平行于平面 $CDEF$	13	53. 过直线 AB 作平面垂直于平面 CDE , 并求两平面 交线	19
32. 过 K 点作一正平线平行于 AB 和 CD 决定的 平面	13	54. 在 $\triangle ABC$ 中作 C 点至 AB 边的垂线	19
33. 过 A 点作平面平行 $\triangle DEF$	13	55. 作直线与直线 AB 平行, 与直线 CD 、 EF 相交	20
34. 过直线 AB 作平面平行于直线 CD	13	56. 过 A 点在平面 ABC 内作直线, 平行于平面 EFG	20
35. 作出直线 AB 与 $\triangle CDE$ 的交点并判别可见性	14	57. 任作一直线与 AB 、 CD 、 EF 三条直线都相交	21
36. 作出直线 AB 与 $\triangle CDE$ 的交点并判别可见性	14	58. 任作一直线与直线 AB 、 CD 相交, 并与平面 EFG 平行	21
37. 作出直线 AB 与 $\triangle CDE$ 的交点并判别可见性	14	59. 用换面法确定线段 AB 的实长及对 H 面的 倾角 α	22
38. 作出两平面的交线	14	60. 用换面法求平面 ABC 对 H 面的倾角 α	22
39. 求作正垂面 P 与平面 $ABCD$ 的交线	15	61. 用换面法确定平面 ABC 的实形	23
40. 用交点法求作两平面的交线并判别可见性	15	62. 确定两面角 $ABCD$ 的真实大小	23
41. 用加辅助平面法求作两平面的交线	16	63. 用换面法确定 C 点到直线 AB 间的距离	24
42. 已知直线 AB 平行于平面 CDE , 求直线的正面 投影	16	64. 在平面 $ABCD$ 内过 A 点作直线与 AB 成 30° 角	24
43. 过 K 点作铅垂面垂直于平面 ABC	17	65. 已知 D 点到平面 ABC 间的距离为 15mm , 作出 D 点的正面投影	25
44. 过 A 点作直线与平面 ABC 垂直	17	66. 已知平行两直线 AB 、 CD 间的距离为 20mm , 作 出 CD 直线的正面投影	25
45. 求作 K 点到平面 ABC 间的真实距离	17	67. 用换面法确定两交错直线间的距离 (要求作出 表示距离的线段在原体系中的投影)	26
46. 求作 K 点到直线 AB 的真实距离	17		
47. 已知矩形 $CDEF$ 的一边 CD 及一顶点在直线 AB 上, 作此矩形	18		
48. 已知正方形 $ABCD$ 的水平投影中对角线 AC 反映 实长, 作正面投影	18		
49. 过 M 点作直线与直线 AB 、 CD 相交	18		
50. 作正平线与 AB 、 CD 、 EF 三线都相交	18		

68. 用换面法确定方形漏斗侧面的实形和各侧面间的夹角大小	26	87. 绘制带切口的三棱台的投影图	36
69. 用旋转法确定线段 AB 的实长及对 H 面的倾角 α	27	88. 绘制带穿孔的四棱柱的投影图	36
70. 用旋转法确定四边形 $ABCD$ 的实形	27	89. 完成同坡屋顶的水平投影和正面投影	37
71. 用水平轴旋转法求四边形 $ABCD$ 的实形	28	90. 补出曲面立体的侧面投影, 并补全表面上 A 、 B 、 C 三点的投影	38
72. 用水平轴旋转法确定 $\angle ABC$ 的真实大小	28	91. 补出球面的侧面投影, 并补全表面上 A 、 B 、 C 、 D 四点的投影	39
73. 用水平轴旋转法确定 A 点到 BC 直线间的距离	29	92. 补出环面的侧面投影, 并补全表面上 A 、 B 、 C 三点的投影	39
74. 用水平轴旋转法确定直线 AB 与平面 EFG 的夹角	29	93. 已知母线 AB 和回转轴 CD , 作单叶回转双曲面的投影	40
75. 补出平面立体的侧面投影, 并作出表面上 A 、 B 两点所缺的投影	30	94. 过 A 点作圆锥面的切平面	41
76. 补出挡土墙的侧面投影, 并补出表面上 A 、 B 两点所缺的投影	31	95. 作圆柱面的切平面平行于 AB 直线	41
77. 补出燕尾槽的侧面投影, 并补出表面上 A 、 B 两点所缺的投影	31	96. 求作 P 平面和圆锥面的截交线	42
78. 补出台阶的水平投影	31	97. 求作 Q 平面和圆锥面的截交线	42
79. 补出坡道的侧面投影	32	98. 求作 P 平面和圆柱面的截交线	43
80. 作出平面 P 与三棱锥的截交线	33	99. 求作 Q 平面和球面的截交线	43
81. 作出平面 P 与 T 形梁的截交线	33	100. 补出圆柱切割体的侧面投影	44
82. 作出屋面与烟囱的截交线	34	101. 补出圆柱切口体的侧面投影	44
83. 作出屋面 P 与正六棱台的截交线	34	102. 已知薄壳屋顶 (球面) 的水平投影为正六边形, 完成正面投影和侧面投影	45
84. 求直线与平面立体的贯穿点	34	103. 求直线与曲面立体的贯穿点, 并判别可见性	46
85. 求小房与门斗以及烟囱与屋顶的相贯线	35	104. 求直线与曲面立体的贯穿点, 并判别可见性	46
86. 求阁楼与屋顶的相贯线	35	105. 求圆柱与四棱锥的相贯线	47
		106. 求圆锥与四棱柱的相贯线	47
		107. 求两圆柱的相贯线	48

108. 求圆柱与锥台相贯线的投影图	48	128. 作出截头圆柱的完整展开图	59
109. 求圆柱与锥台相贯线的投影图	49	129. 作出斜棱柱面的展开图	60
110. 求圆柱与半球相贯线的投影图	49	130. 作出斜锥面的展开图	60
111. 求两圆柱面的相贯线	50	131. 作出虾米腰接管的展开图	61
112. 求两圆柱面的相贯线	50	132. 作出“天方地圆”接管的展开图	62
113. 绘制带切口的圆台的投影图	51	133. 作出圆台与圆柱的相贯线及表面展开图	63
114. 绘制带穿孔的圆柱的投影图	51	134. 作空心砖的正面斜二测图	64
115. 作出圆柱与半球的相贯体	52	135. 作组合体的正面斜二测图	64
116. 作出圆柱与半球的相贯线	52	136. 作花格砖的斜二测图	65
117. 作出圆柱与圆台的相贯线	53	137. 作木榫头的斜二测图	65
118. 作出半圆柱与半圆台的相贯线	53	138. 作出台阶的斜二测图	66
119. 用球面为辅助面求两圆柱的相贯线	54	139. 作出组合体正面斜二测图	67
120. 用球面为辅助面求圆柱和圆锥的相贯线	54	140. 作出垫圈的正等测图	68
121. 作出拱形屋面的相贯线	55	141. 作出零件体的正等测图	68
122. 作出圆锥管与二直立圆柱管的相贯线	55	142. 作出组合体的正等测图	69
123. 补出柱状面接管的水平投影, 并指出其导线和导面	56	143. 作出组合体的正等测图	69
124. 已知母线 AF 、导线 $ABCD$ 和 EF 、导面 H , 求作锥状面	56	144. 作出组合体的正等测图	70
125. 求双曲抛物面与椭圆柱面的交线	57	145. 作出圆柱相贯体的正等测图	71
126. 作出同旋楼梯的正面投影	58	146. 作出薄腹梁的正等测图(仰视)	72
127. 作出截头三棱柱的完整展开图	59	147. 作出柱头的正等测图(仰视)	73
		148. 作出十字街口的水平斜等测图	74
		“*”号标记是难题	

1. 根据立体图作出三面投影图（大小由图形量取）



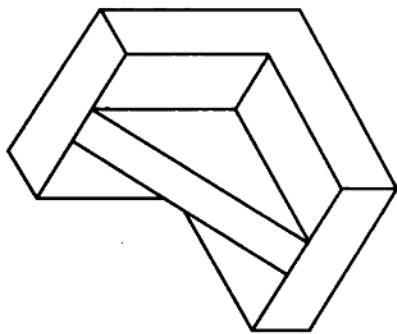
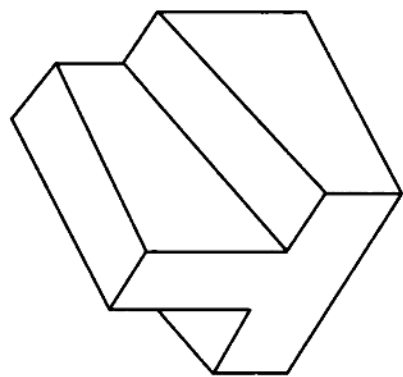
专业

班级

姓名

1

2. 根据立体图作出三面投影图（大小由图形量取）



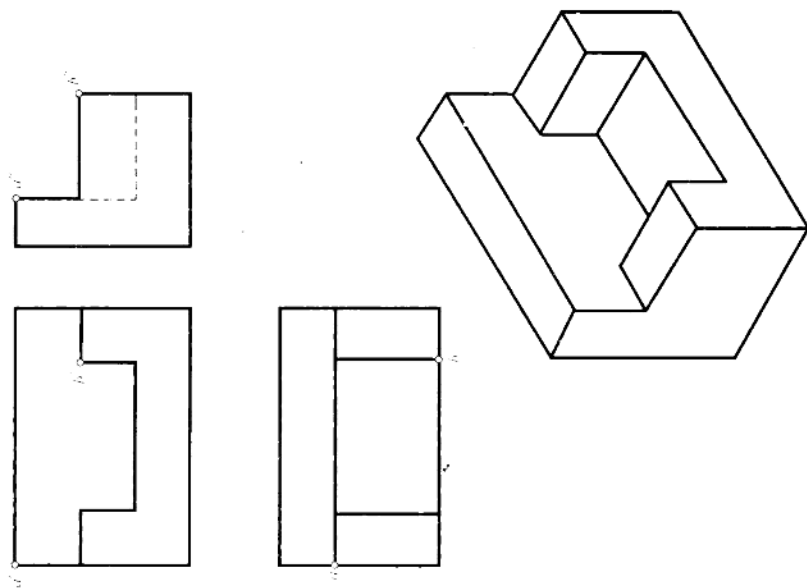
专业

班级

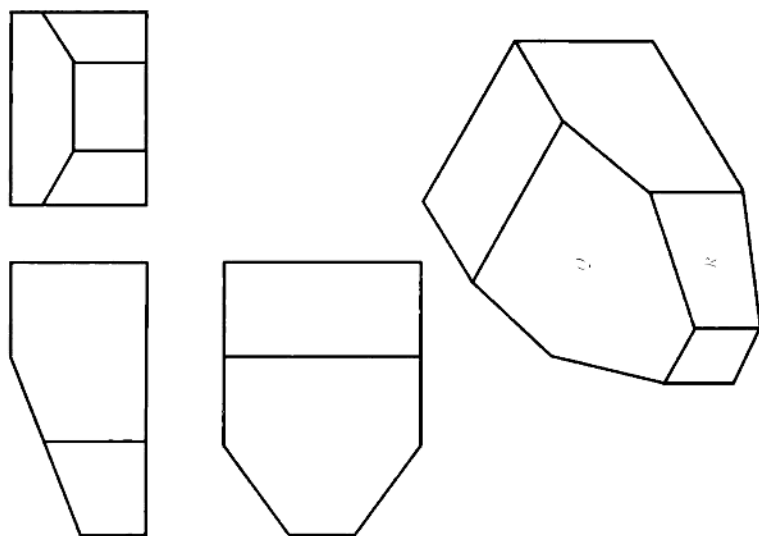
姓名

2

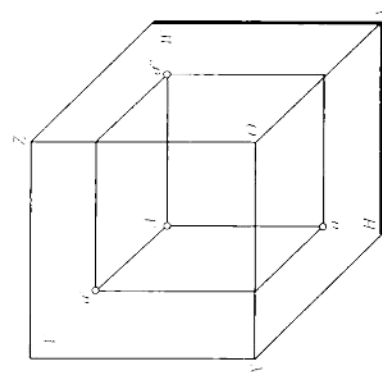
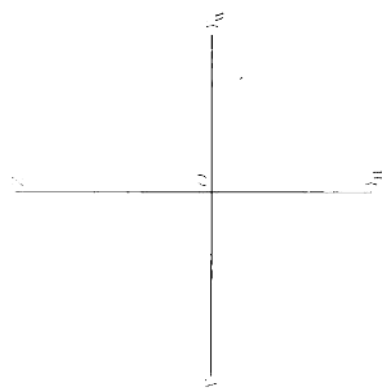
3. 作出 A、B 两点在立体图上的位置



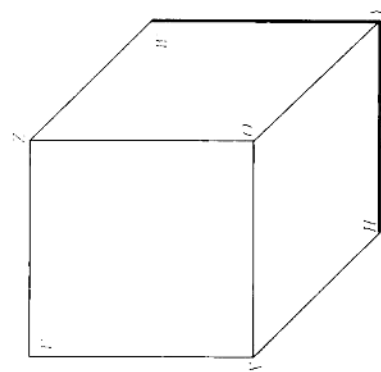
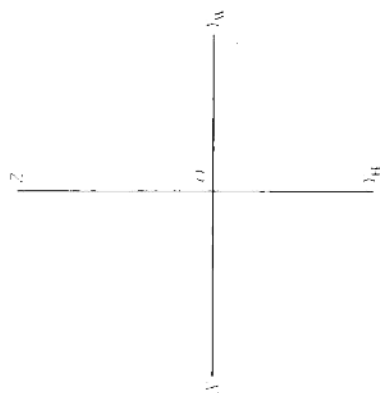
1. 标出 Q、R 两平面的三面投影 (用不同颜色)



5. 根据 A 点的立体图，作出它的三面投影图



6. 已知空间点 A (25, 10, 20)，作立体图和三面投影图 (单位: mm)

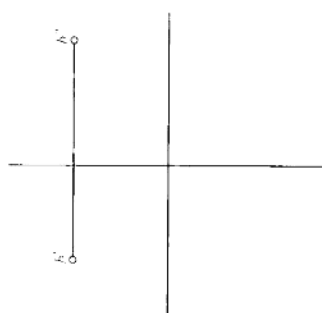
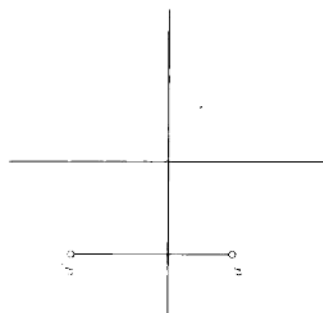


专业

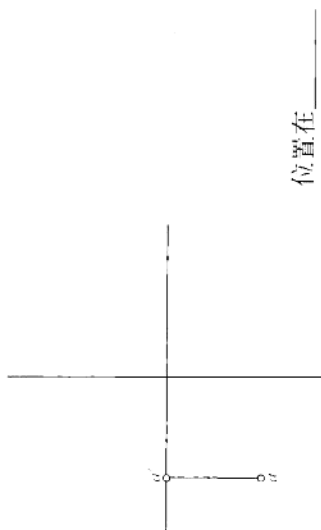
班级

姓名

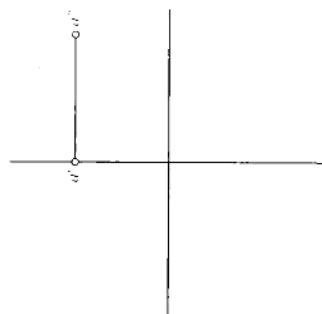
7. 已知点的两个投影, 补第三个投影



8. 已知点的两个投影, 补第三个投影, 并判别该点的空间位置

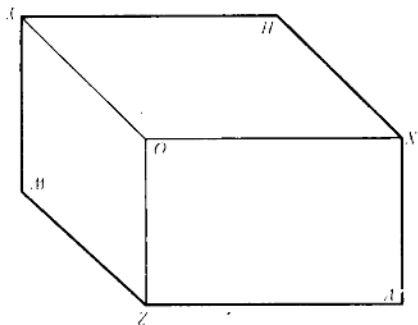
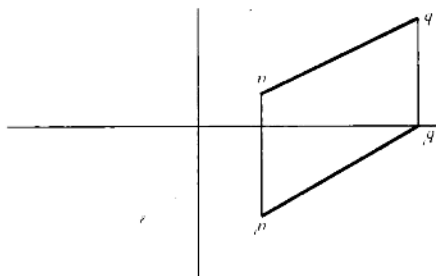


位置在_____

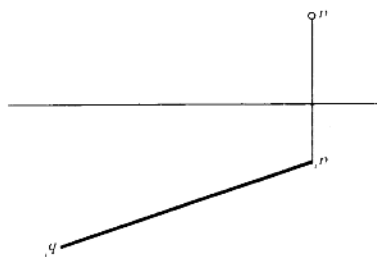
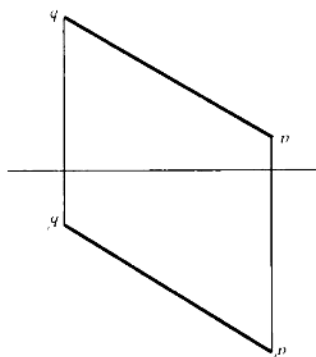


位置在_____

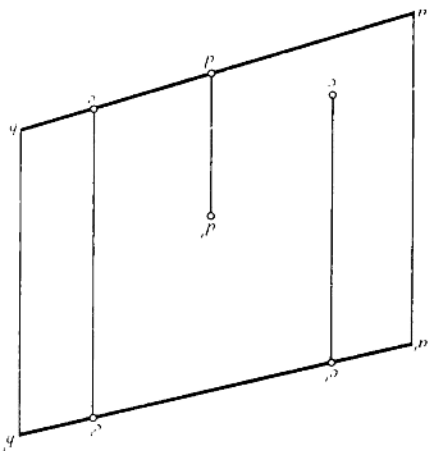
9. 作出直线 AB 的侧面投影，并画出立体图



10. 求直线 AB 的实长及对两投影面的倾角 α 和 β
11. 已知直线 AB 的实长为 55mm，求水平投影



C点 D点 E点



13. 判别 C、D、E 三点是否在直线 AB 上

水平投影，并完成侧面投影

14. 应用定比性补出直线 AB 上 K 点的



实长投影

空间位置

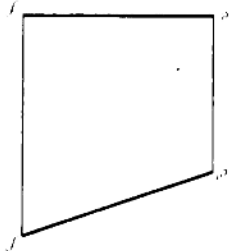
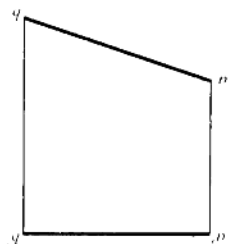
直线

AB

CD

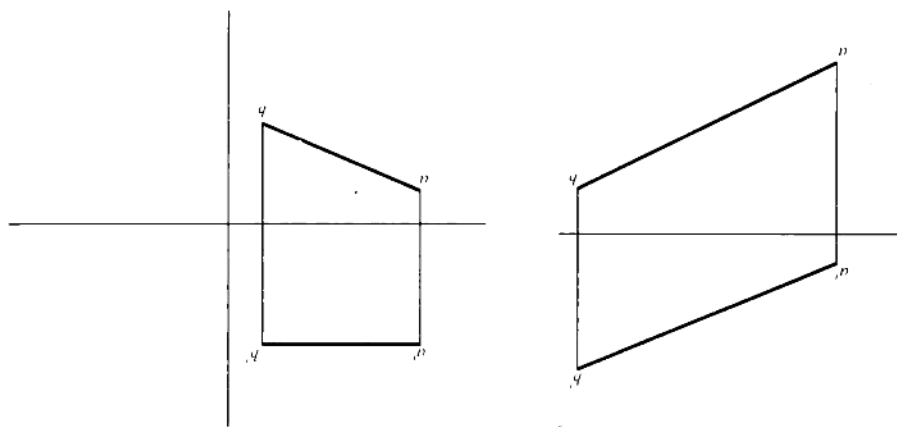
EF

GH

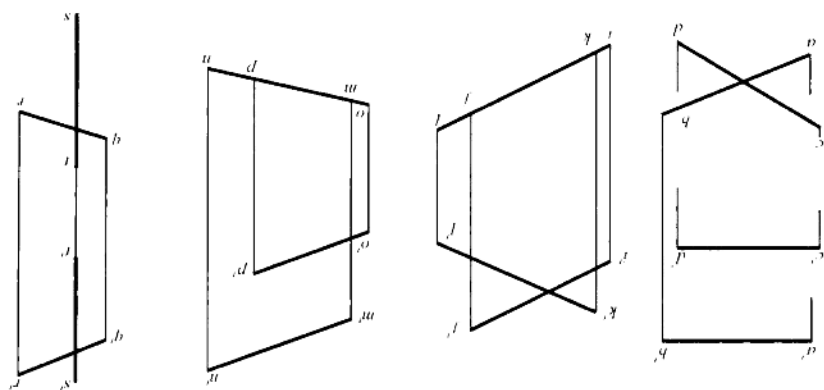


12. 判别下列各直线的空间位置，并注明反映实长的投影

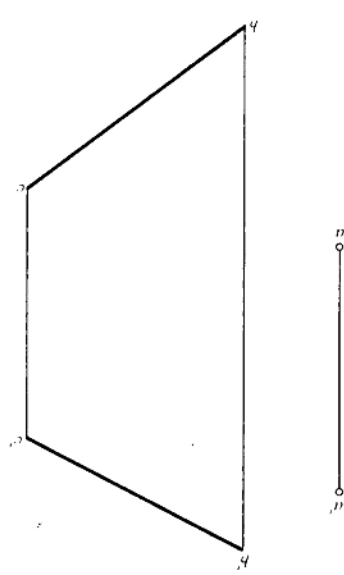
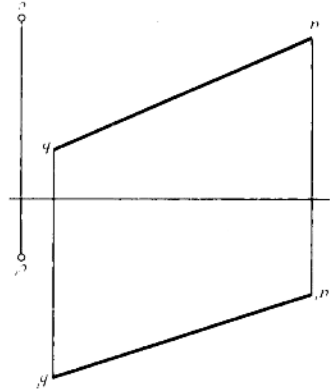
* 15. 求直线 AB 与投影面的交点 (迹点)

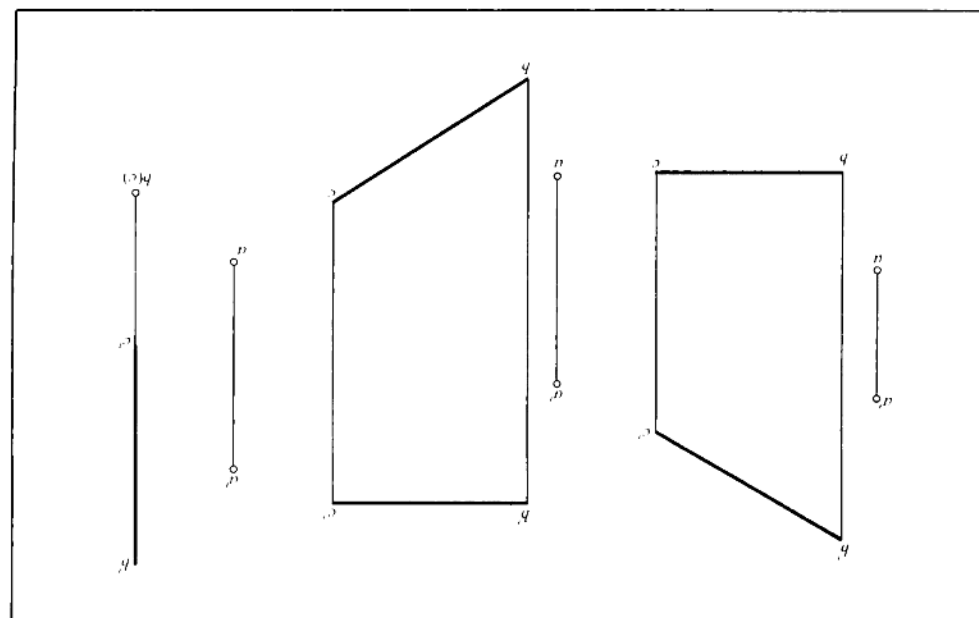


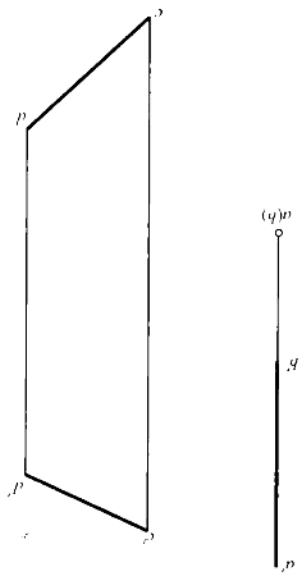
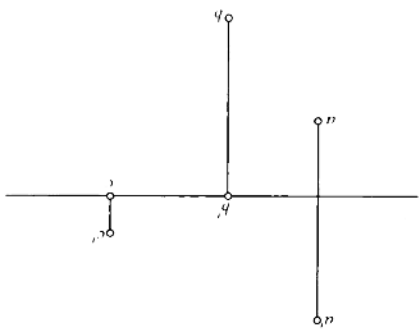
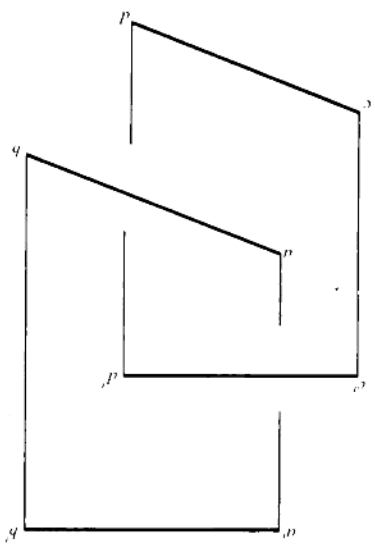
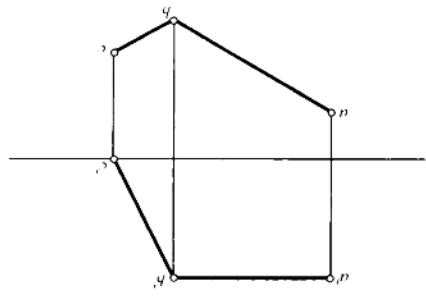
16. 判别直线 AB 与 CD、IJ 与 KL、MN 与 OP、QR 与 ST 的相对位置

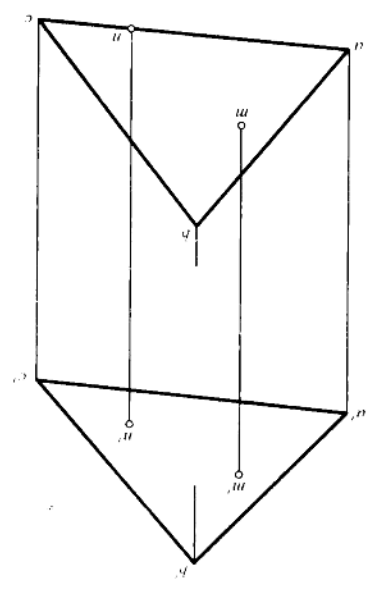
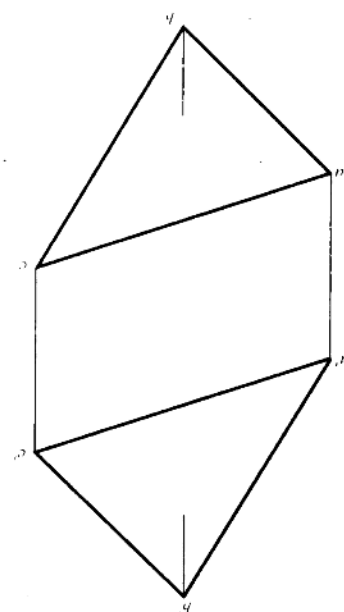
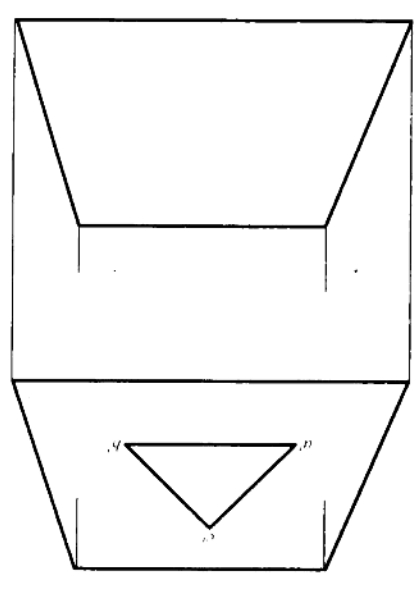


AB 与 CD _____, IJ 与 KL _____, MN 与 OP _____, QR 与 ST _____

17. 过 A 点作一直线平行于 H 面，并与 BC 直线相交	
18. 过 C 点作直线与 AB 相交，使交点离 V 面为 20mm	
19. 过 A 点作一直线与 BC 垂直相交	



20. 求作直线 AB 与 CD 间的真实距离		• 22. 作出 A、B、C 三点所决定的平面 P 与投影面的交线 (P_V、P_H 迹线)	
21. 求作直线 AB 与 CD 间的真实距离		• 23. 作出由 AB、BC 两相交直线所决定的平面与投影面的交线 (迹线)	

24. 判别 M、N 两点是否在 $\triangle ABC$ 内		26. 在 $\triangle ABC$ 内任作一条正平线 and 一条水平线	
25. 补出平面形内 $\triangle ABC$ 的水平投影		27. 在 $\triangle ABC$ 内作高于 A 点为 20mm 的水平线	