

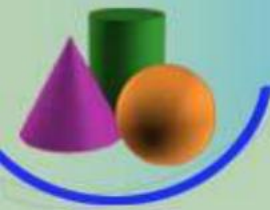
工程图学部



哈爾濱工業大學

工程图学助学系统

工程图学部



第一章	<u>制图的基本知识</u>
第二章	<u>点、直线和平面</u>
第三章	<u>几何作图</u>
第四章	<u>投影变换</u>
第六章	<u>立体</u>
第七章	<u>轴测投影</u>
第八章	<u>组合体</u>
第九章	<u>机件的表达方法</u>
第十章	<u>标准件与常用件</u>
第十一章	<u>零件图</u>

第一章 制图的基本知识

习题 1-7

习题 1-8

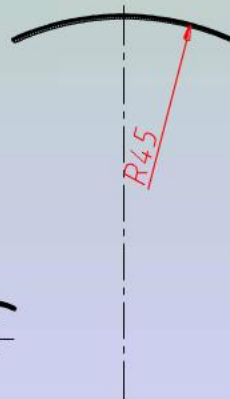
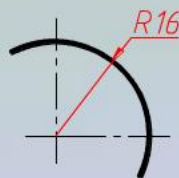
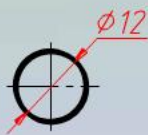
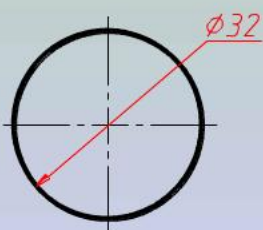
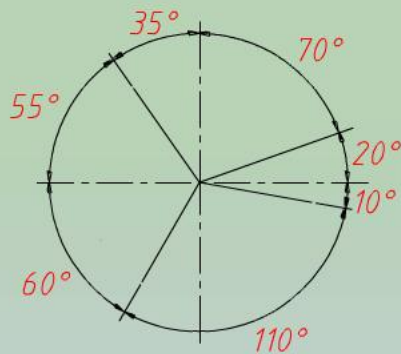
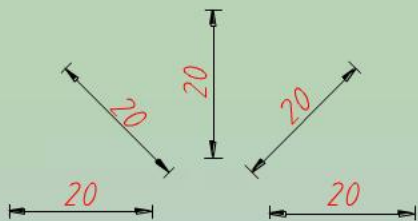
习题 1-9

习题 1-10

返回

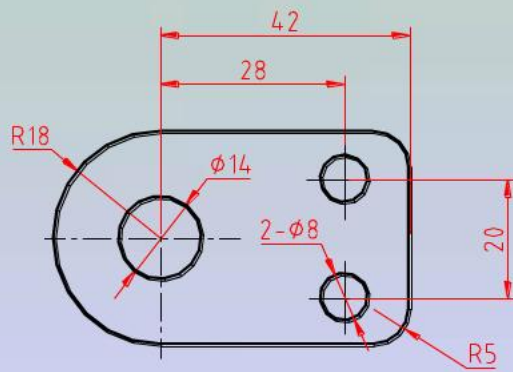
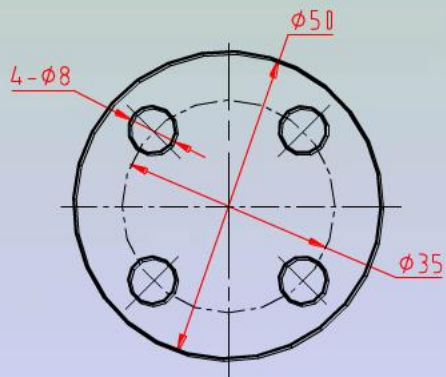
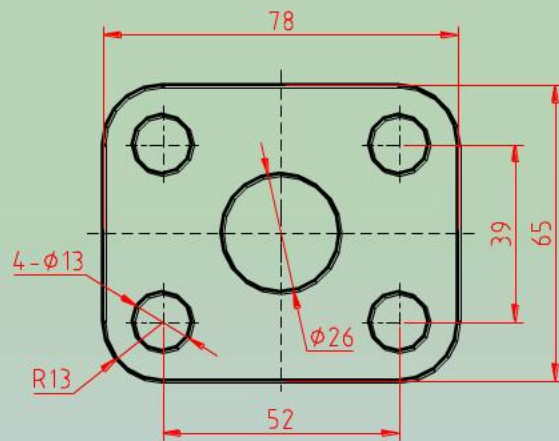
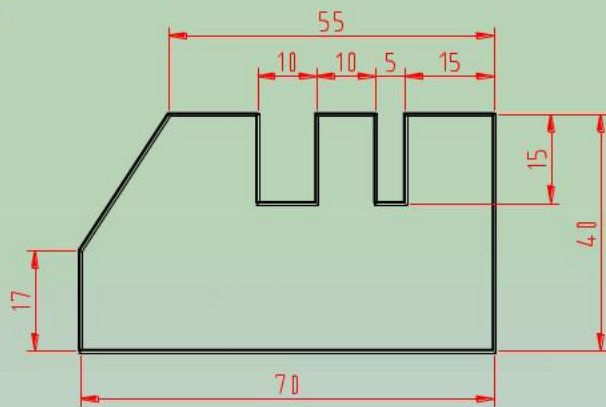
第一章 制图的基本知识

1-7 按规定方法标注尺寸（数值从图中量取，取整数）。



第一章 制图的基本知识

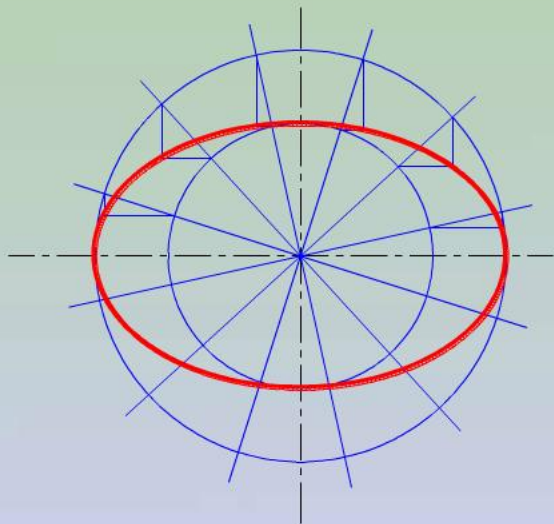
1-8 按规定方法标注尺寸（数值从图中量取，取整数）。



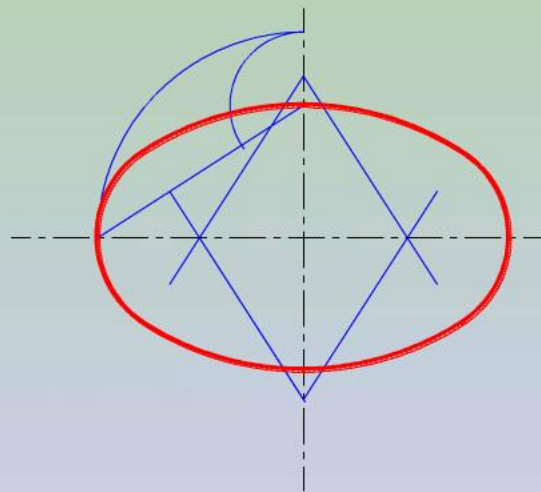
第一章 制图的基本知识

1-9 已知椭圆长轴为70，短轴为40，作椭圆。

(1) 同心圆法

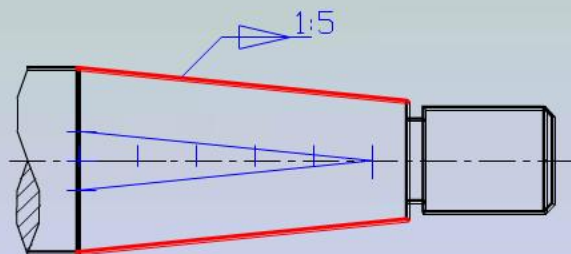
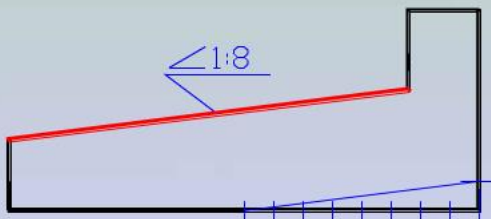
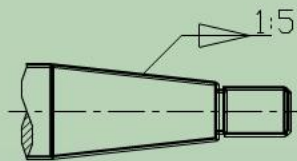
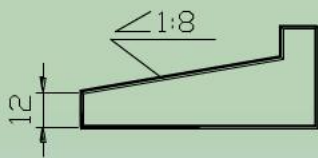


(2) 四心圆弧法



第一章 制图的基本知识

1-10 按已知斜度和锥度，完成下列图形，并标注斜度与锥度值。



第二章 点、直线和平面

习题 2-3,4

习题 2-8

习题 2-12,13

习题 2-17

习题 2-22,23

习题 2-28

习题 2-32,33

习题 2-5

习题 2-9

习题 2-14

习题 2-18,19

习题 2-24,25

习题 2-29

习题 2-34,35

习题 2-6,7

习题 2-10,11

习题 2-15,16

习题 2-20,21

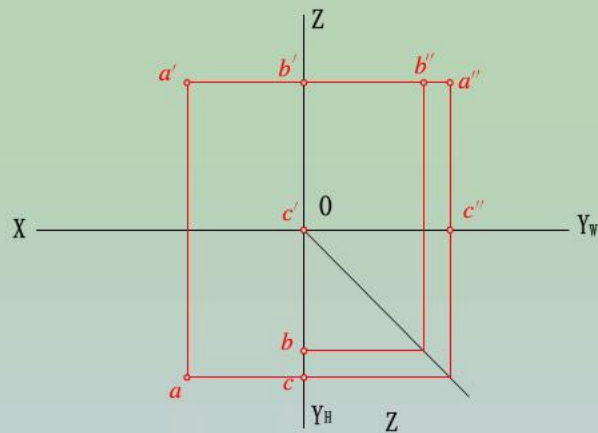
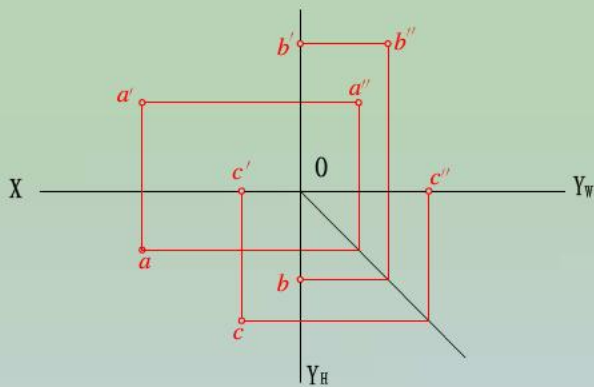
习题 2-26,27

习题 2-30,31

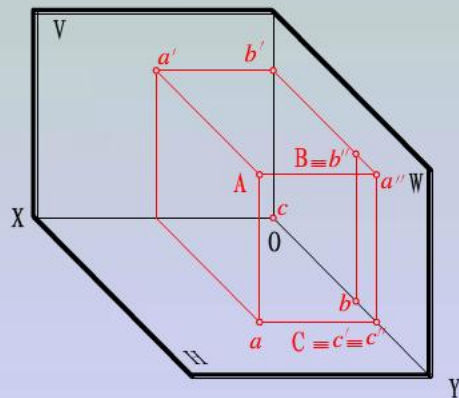
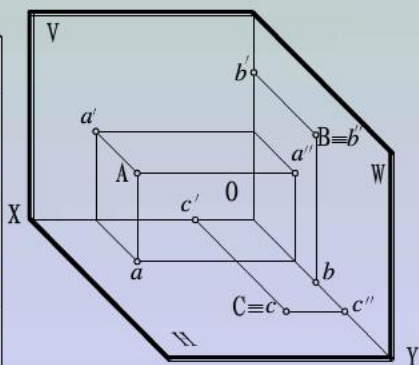
习题 2-36,37

第二章 点、直线和平面

2-3 由直观图作出点的投影图，并量出点到投影面的距离。 2-4 已知点的坐标，试画各点的投影图和直观图。



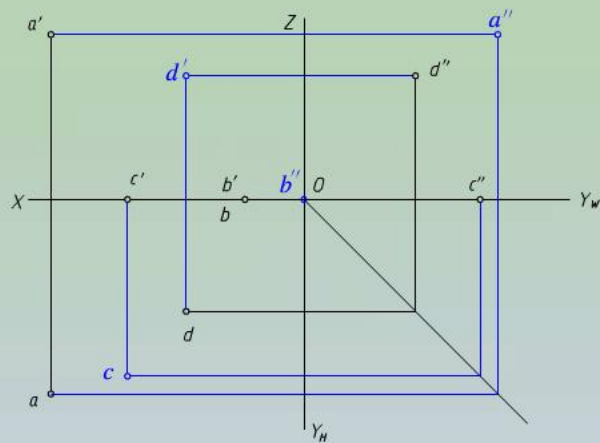
点	A	B	C
距H	15	25	0
距V	1	1	22
距W	0	5	
	2	0	10
	7		



第二章 点、直线和平面

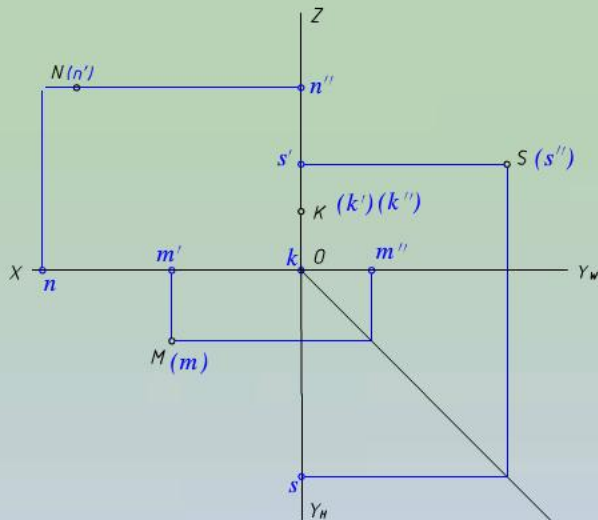
2-5 求点的投影。

(1) 已知A、B、C、D的两面投影图，求第三投影，并量出各点到投影面的距离，填入表中(单位：mm，取整数)。



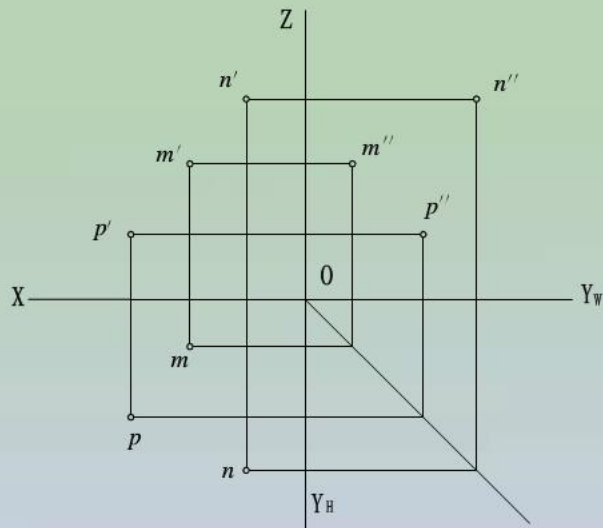
点	距 H 面	距 V 面	距 W 面
A	28	33	43
B	0	0	10
C	0	30	30
D	21	19	20

(2) 已知点M、N、S分别属于H、V、W面，点K属于Z轴，试画出各点的三面投影图。



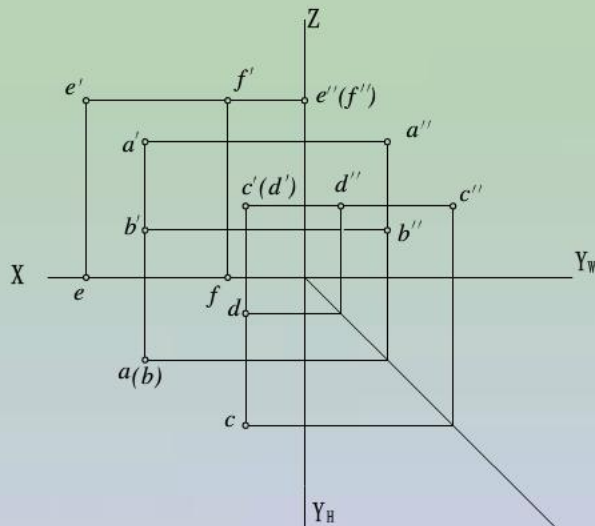
第二章 点、直线和平面

2-6 判别点M、N、P的相对位置。



点N位于M点的 **上方 右方 前方**
 点P位于M点的 **下方 左方 前方**

2-7 判断下列重影点的相对位置。

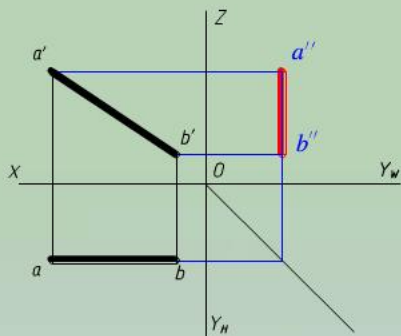


点A位于点B的 **上方 15 mm**
 点C位于点D的 **前方 19 mm**
 点E位于点F的 **左方 24 mm**

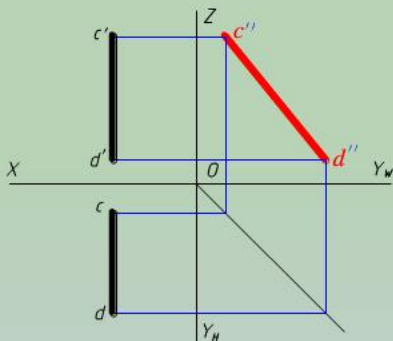


第二章 点、直线和平面

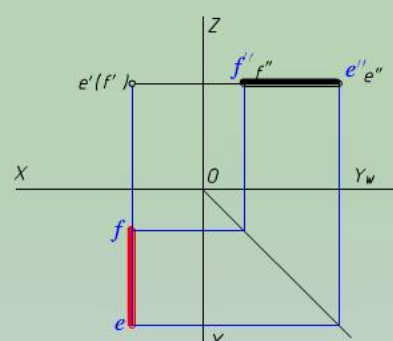
2-8 判断下列各直线属于何种位置直线，并作出第三投影。



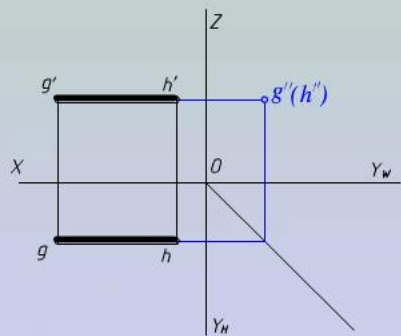
正平线



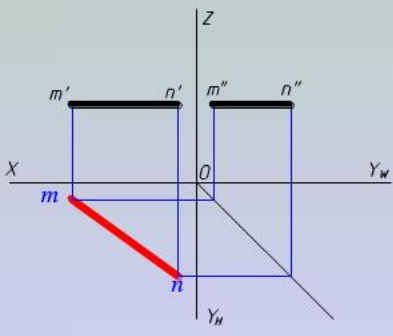
侧平线



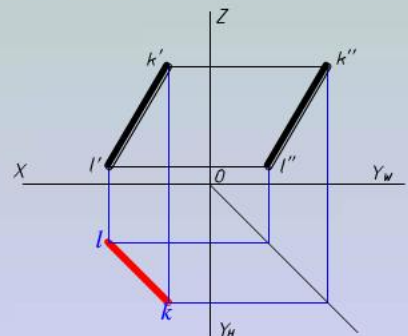
正垂线



侧垂线



水平线



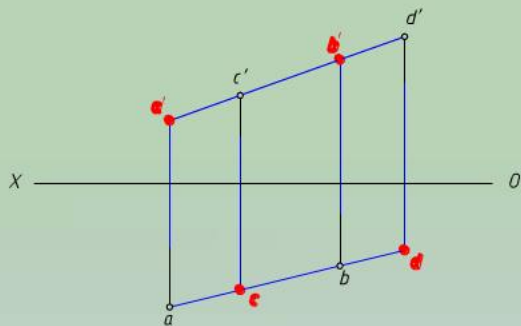
一般位置直线



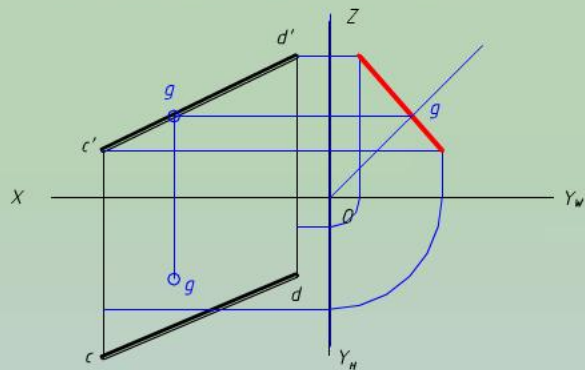
第二章 点、直线和平面

2-9 作点的投影。

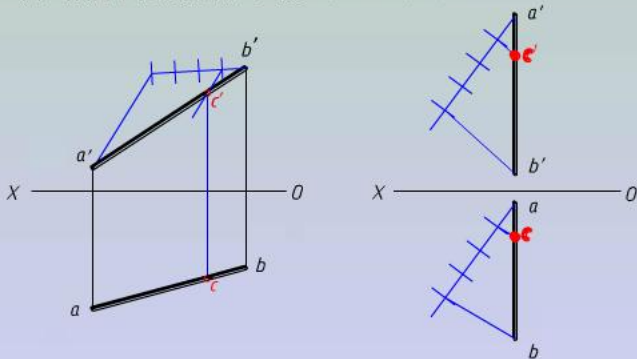
(1) 点A、B、C、D属于同一直线，补出各点的另一投影。



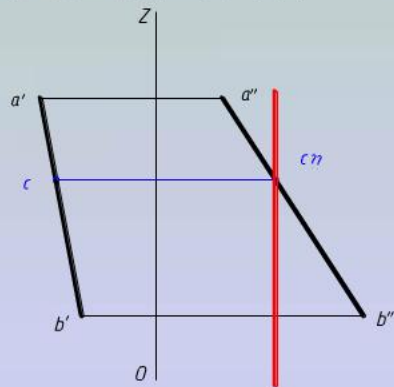
(2) 作属于直线CD的点G，使该点与H、V面等距。



(3) 作属于直线的点C，使AC:CB=3:1。



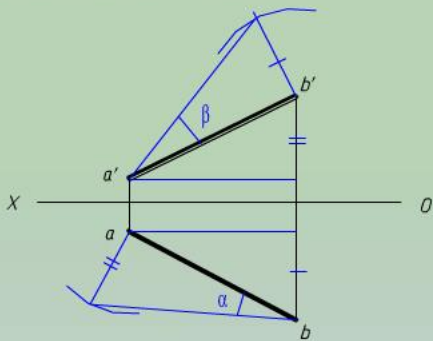
(4) 直线AB上取一点C，使其距V面距离为20mm。



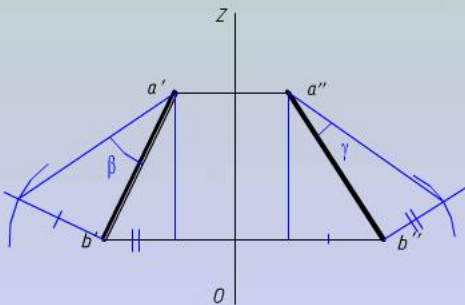
第二章 点、直线和平面

2-10 求线段实长及对投影面的倾角。

(1) 求线段AB的实长及对H、V面的倾角。

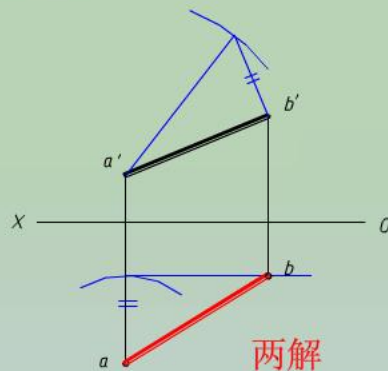


(2) 求线段AB的实长及对V、W面的倾角。

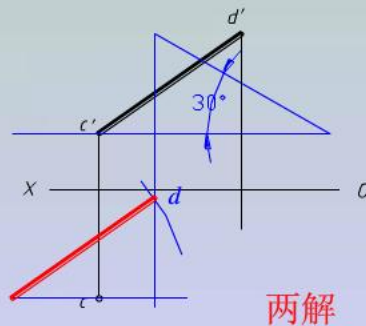


2-11 根据给定条件补出线段AB、CD所缺的投影。有几解？

(1) AB长度为30mm。



(2) CD对H面倾角为30°。

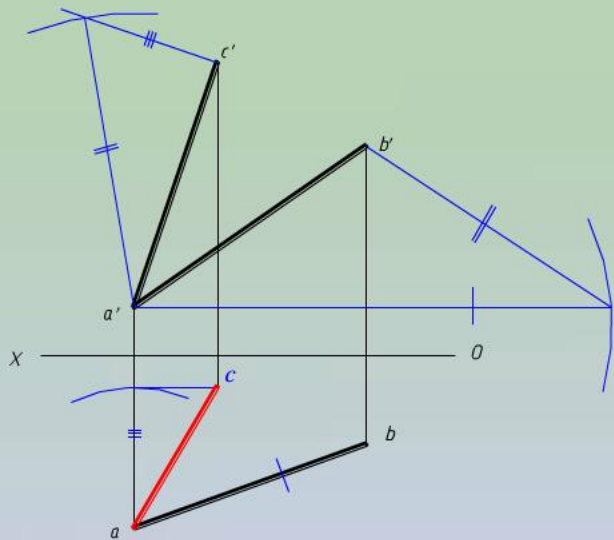
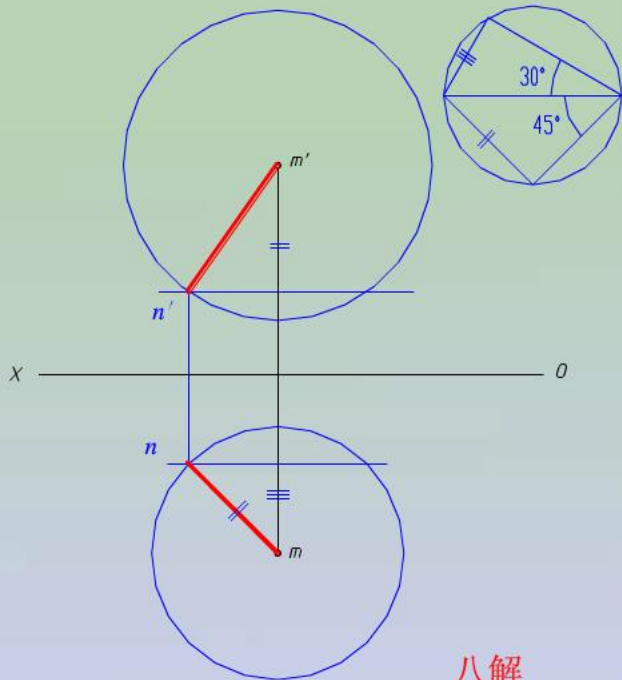


第二章 点、直线和平面

2-12 完成下面作图。

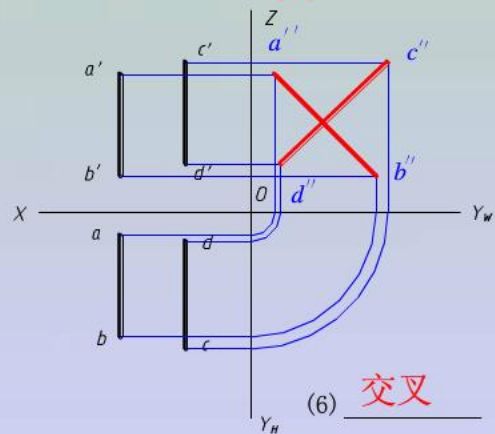
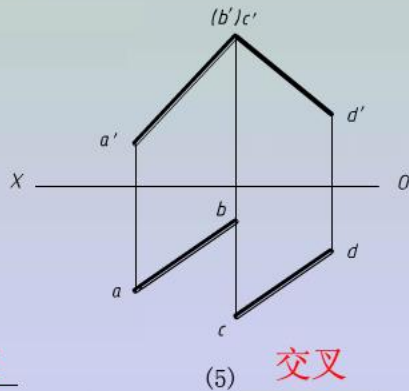
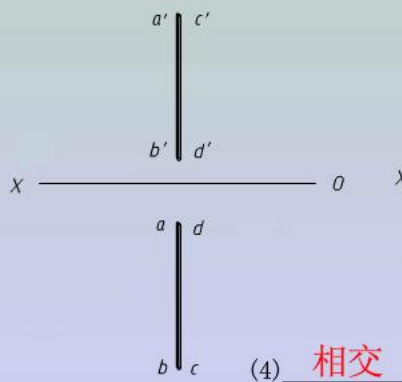
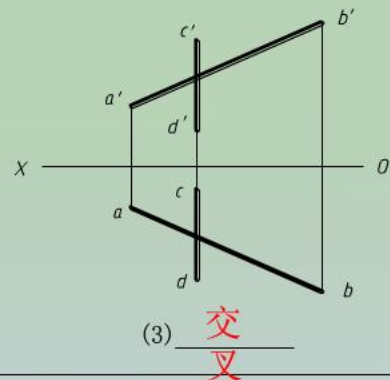
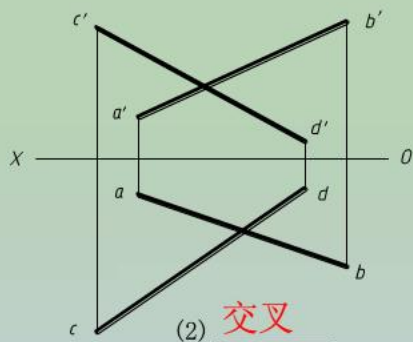
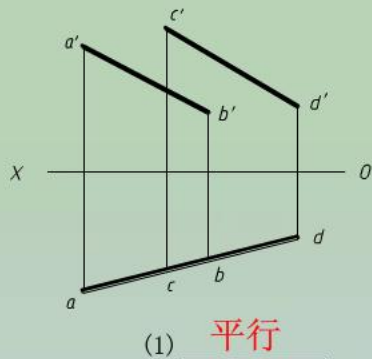
2-13 已知线段 $AC=AB$, 画出 AC 的水平投影。

过点 M 作一线段 MN , 使其长度为 30mm , 且与 H 面倾角为 45° , 与 V 面倾角为 30° , 有几解?



第二章 点、直线和平面

2-14 判断两直线的相对位置。

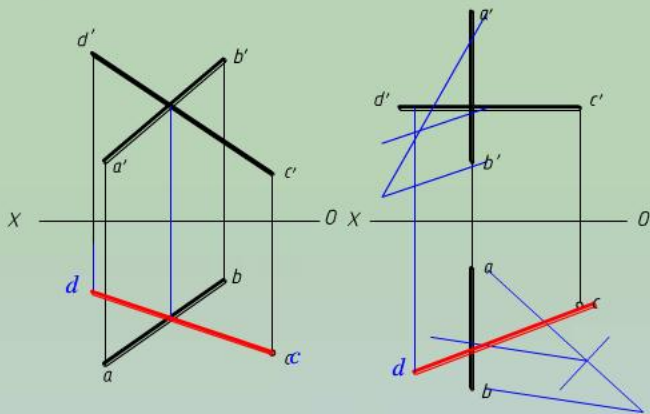


第二章 点、直线和平面

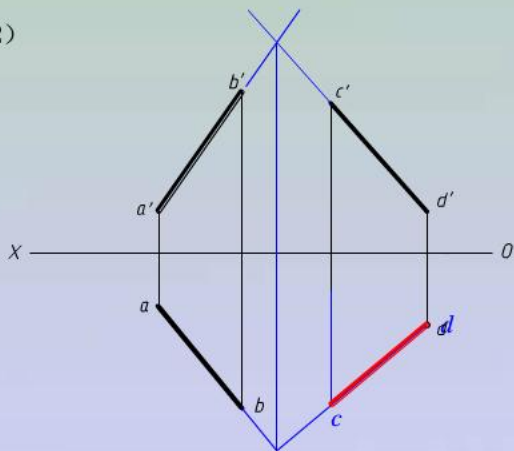
2-15 AB与CD相交，补出线段所缺的投影。

2-16 过点A作直线，与CD、EF相交。

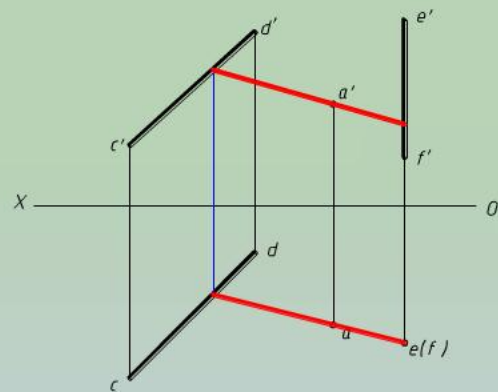
(1)



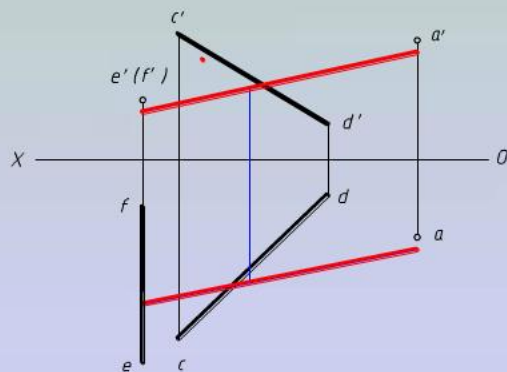
(2)



(1)



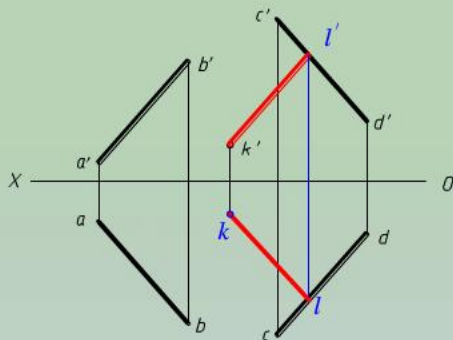
(2)



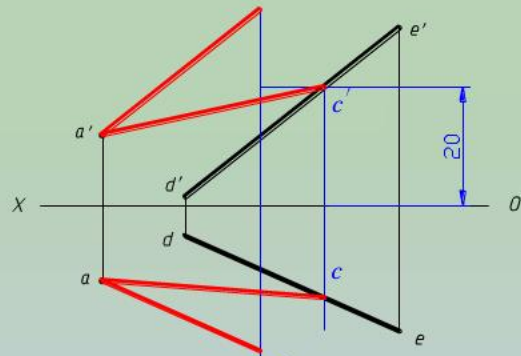
第二章 点、直线和平面

2-17 完成下列个题。

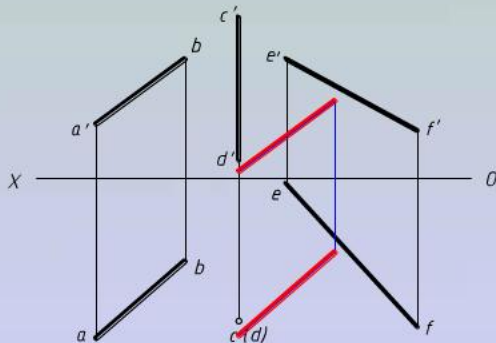
(1) 作一直线KL, 使其与AB平行, 与CD相交, 确定K.



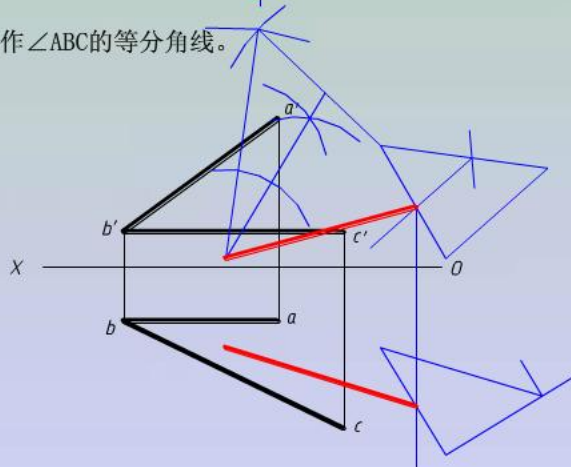
(2) 过点A作一直线, 使其平行于直线DE; 作直线AC与直线DE相交, 其交点距H面为20mm.



(3) 作一直线平行于AB, 与CD、EF均相交.



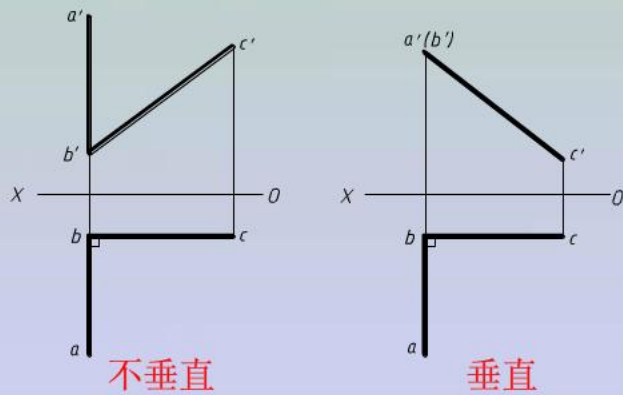
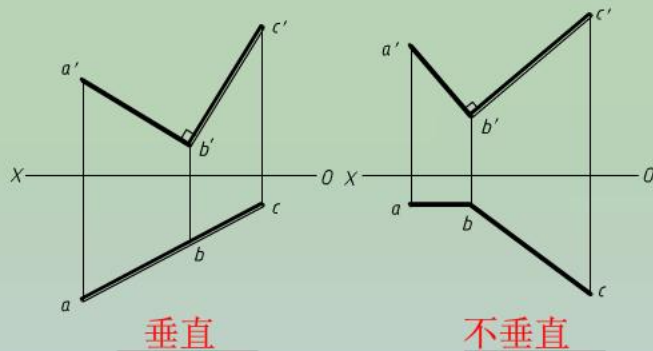
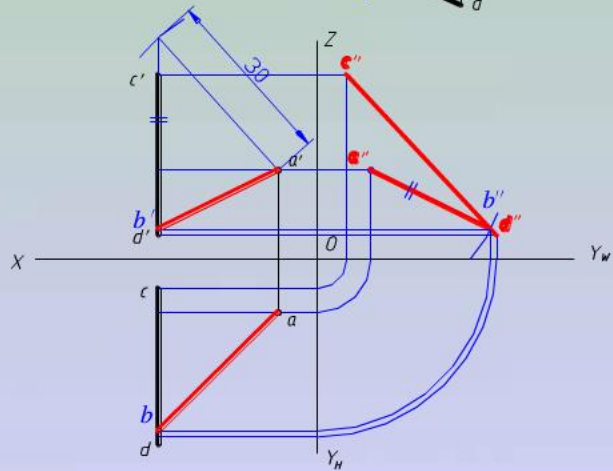
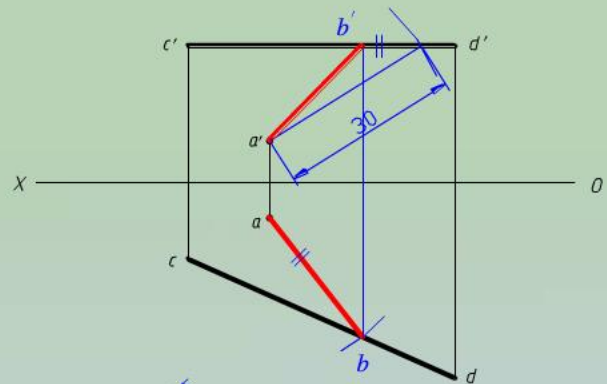
(4) 作 $\angle ABC$ 的等分角线.



第二章 点、直线和平面

2-18 过点A作线段与CD相交于B, 且使AB实长为30mm。

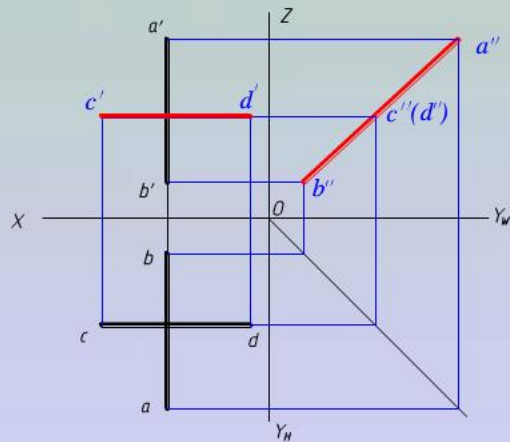
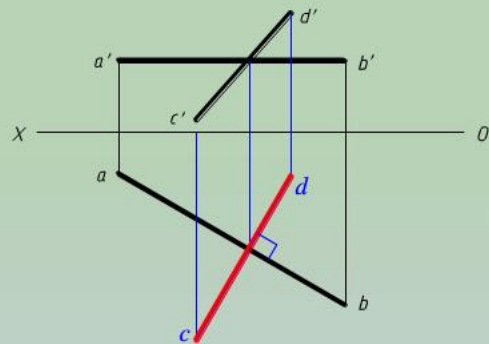
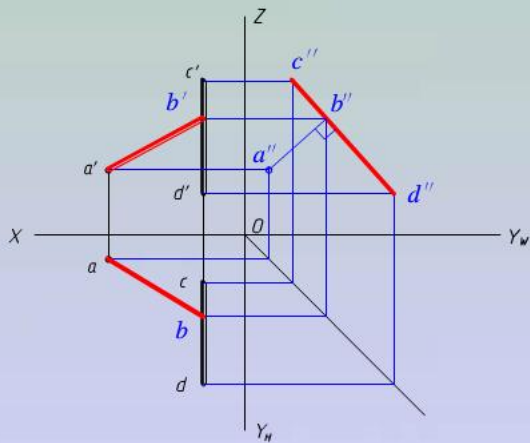
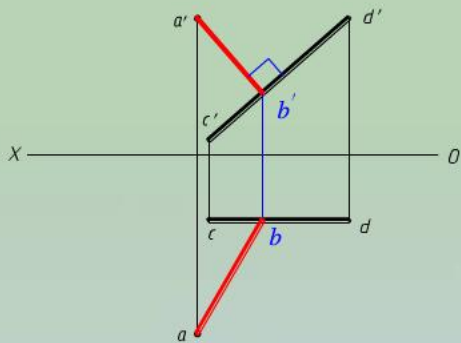
2-19 判别AB与BC是否垂直。



第二章 点、直线和平面

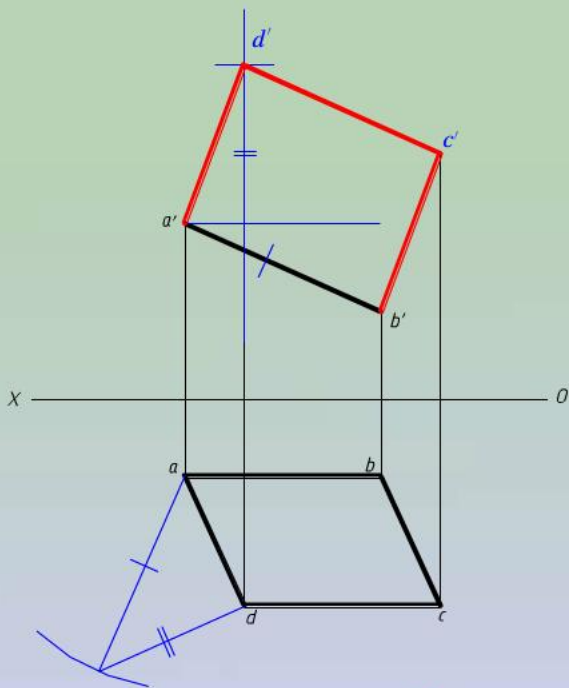
2-20 过点A作直线AB，是其与直线CD垂直相交。

2-21 已知AB与CD垂直相交，完成CD的投影。

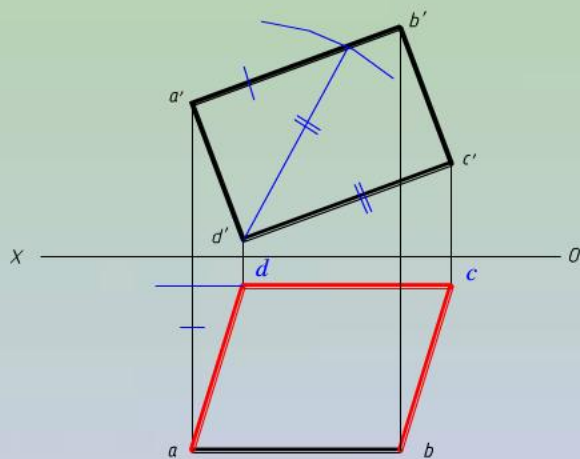


第二章 点、直线和平面

2-22 菱形ABCD的边AB平行于V面，作出其正面投影。 2-23 ABCD为正方形，完成其水平投影。有几解？
有几解？



两解

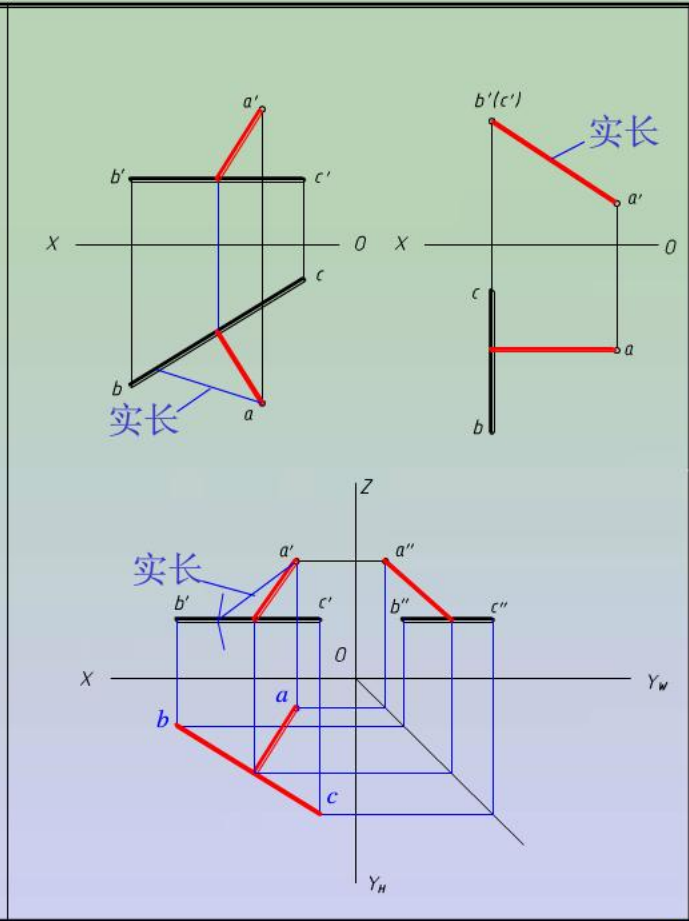
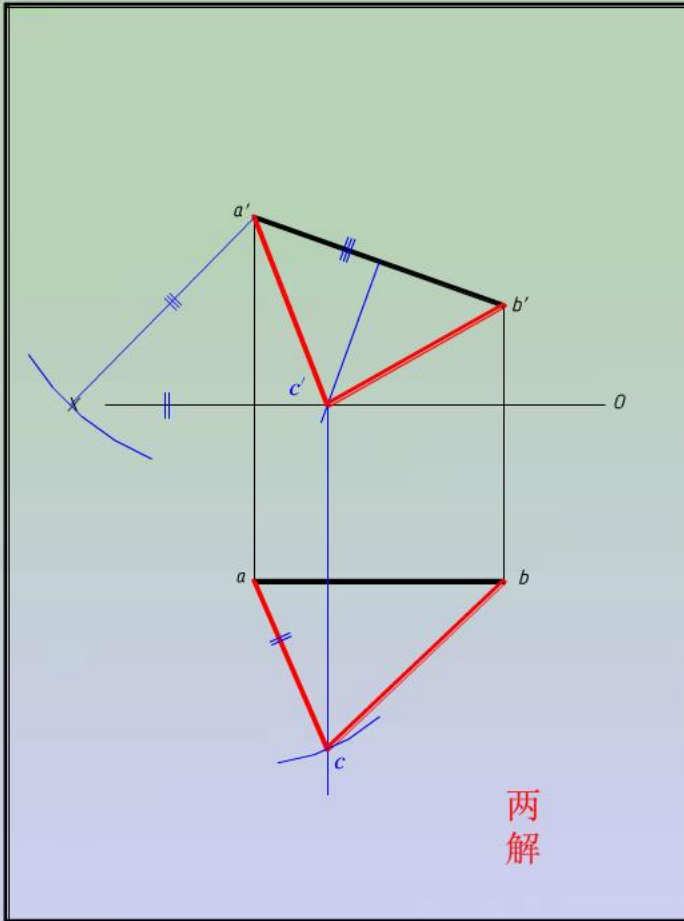


两解



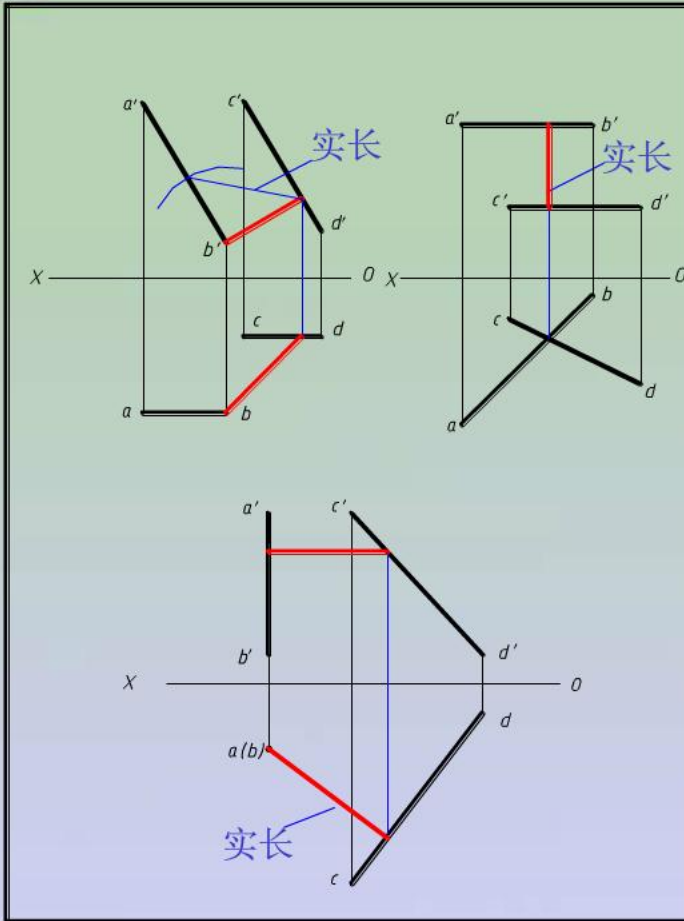
第二章 点、直线和平面

2-24 以AB为一边作等边三角形ABC, 使点C属于H面。 2-25 求点A到直线BC的距离 (投影和实长)。

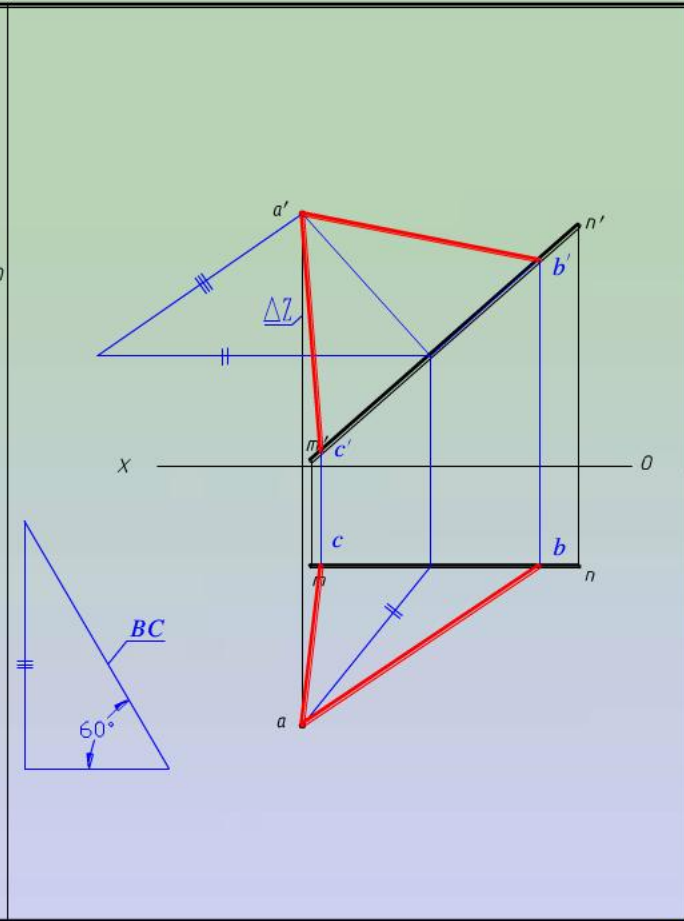


第二章 点、直线和平面

2-26 求两直线之间的距离。

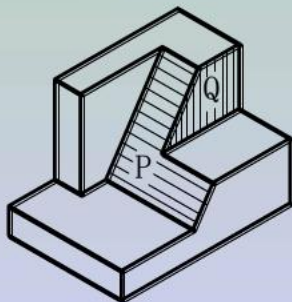
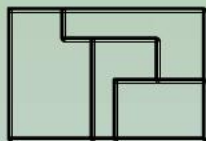
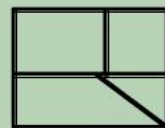
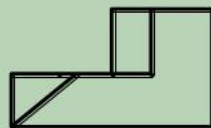
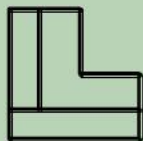
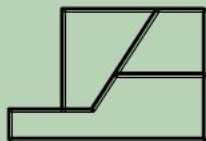


2-27 作等边三角形ABC，使点B、C属于M。

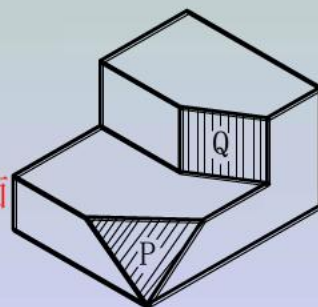


第二章 点、直线和平面

2-28 对照直观图，在投影图上标出指定平面的投影，并说明属于何种位置平面。



P面 正垂面
Q面 正平面

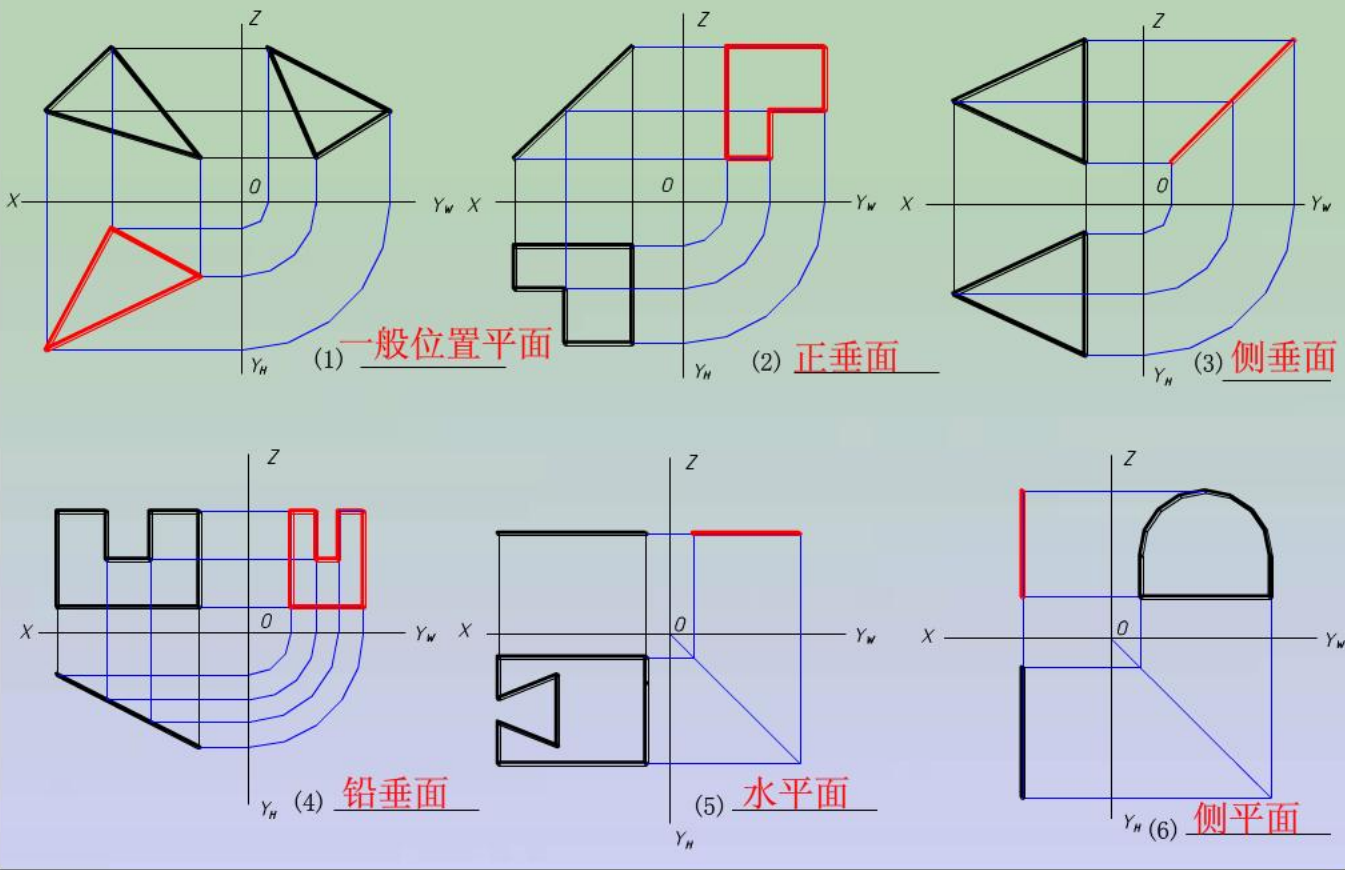


P面 一般位置平面
Q面 铅垂面



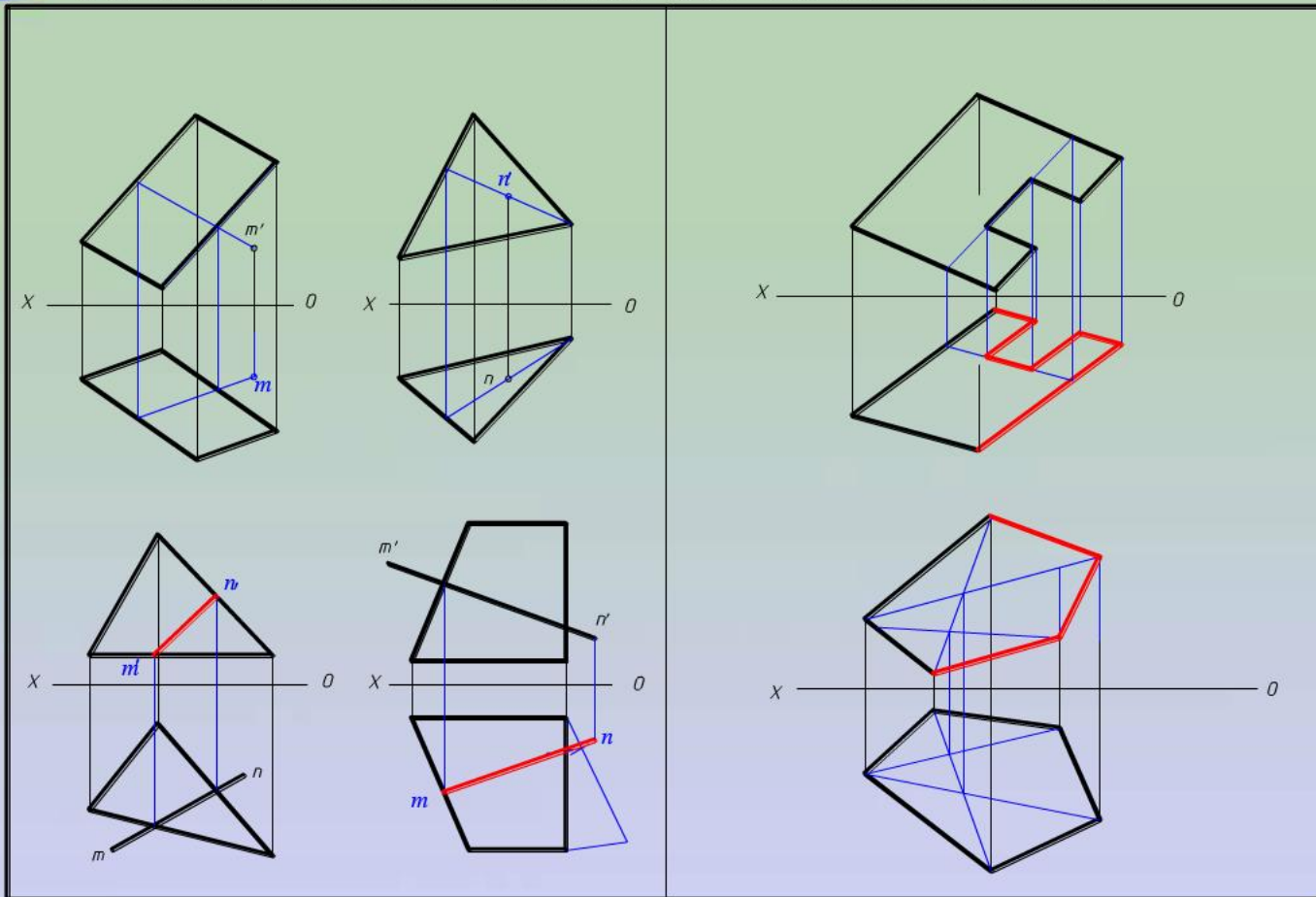
第二章 点、直线和平面

2-29 完成平面图形的第三投影，并判断属于何种位置平面。



第二章 点、直线和平面

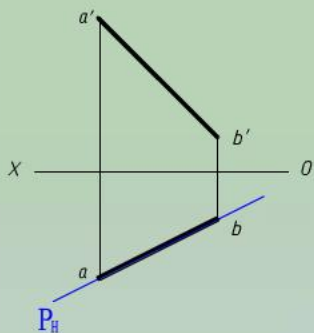
2-30 已知属于平面的点或直线的一个投影，求另一投影。 2-31 作出平面图形的另一投影。



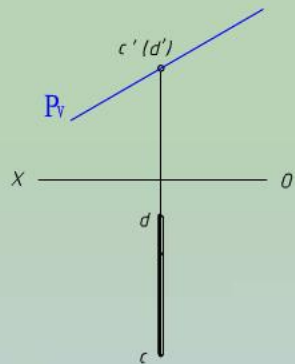
第二章 点、直线和平面

2-32 过直线作平面（用迹线表示）。

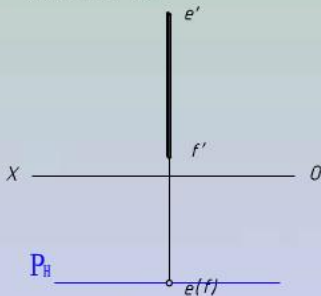
(1) 作铅垂面



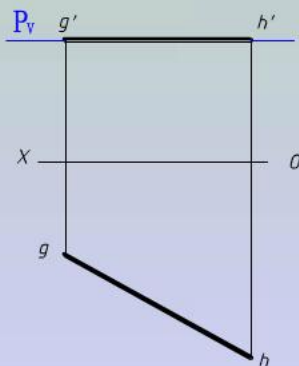
(2) 作正垂面，使与H面倾角为45°



(3) 作正平面

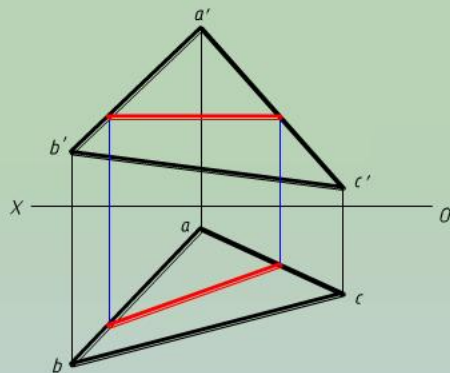


(4) 作水平面

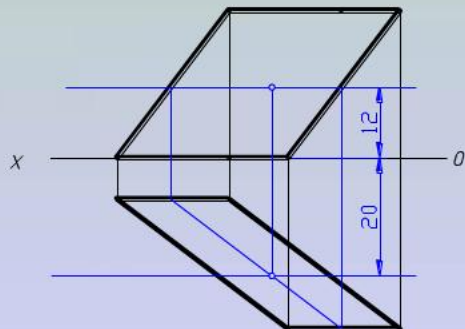


2-33 完成下列个题。

(1) 作一属于 $\triangle ABC$ 的水平线，使其与H面距离为15mm。



(2) 作属于平面的一点，使其距H、V面分别为12mm、20mm。

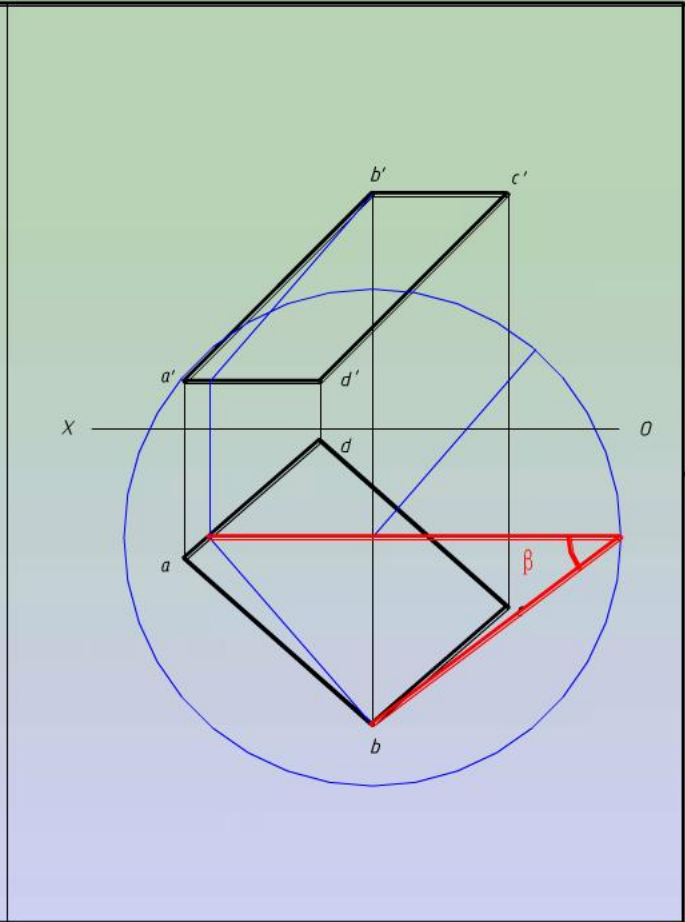
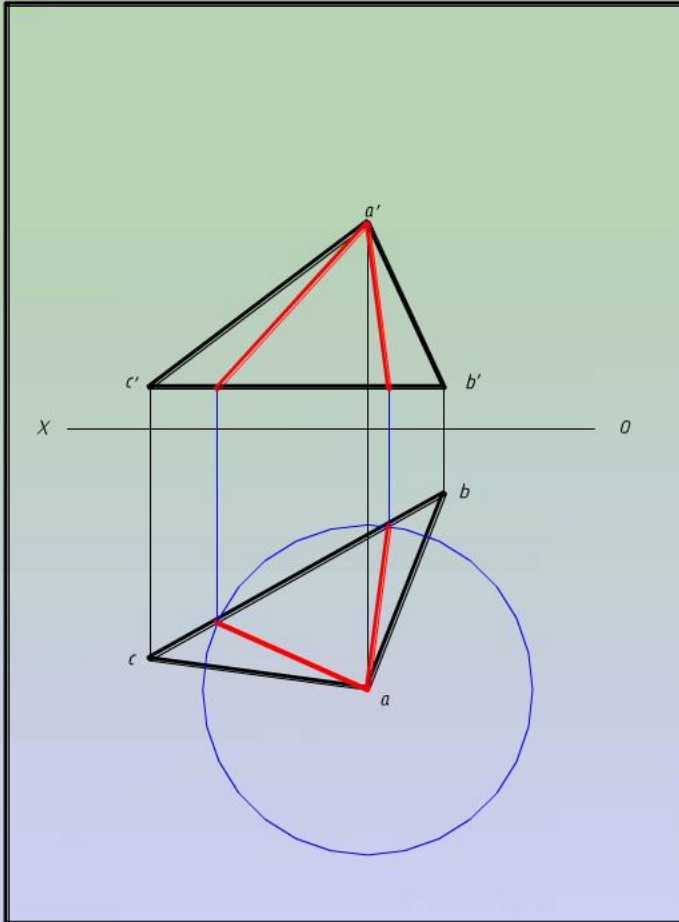




第二章 点、直线和平面

2-34 过点A作属于 $\triangle ABC$ 平面的直线，使 $\alpha = 45^\circ$ 有几解？

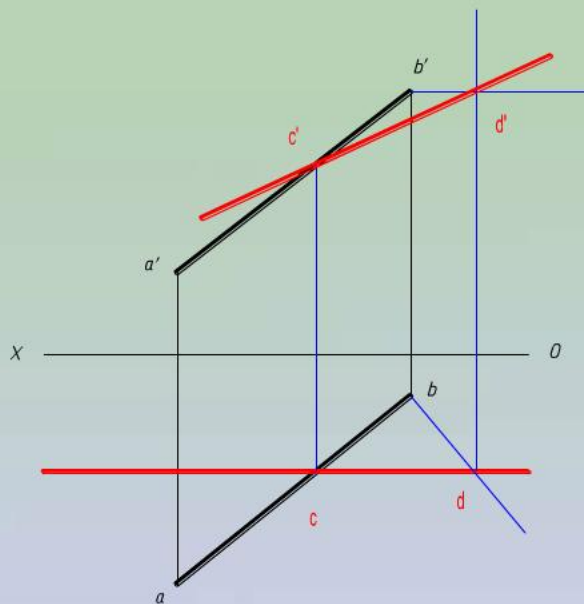
2-35 求平面 $\square ABCD$ 对V面的倾角。



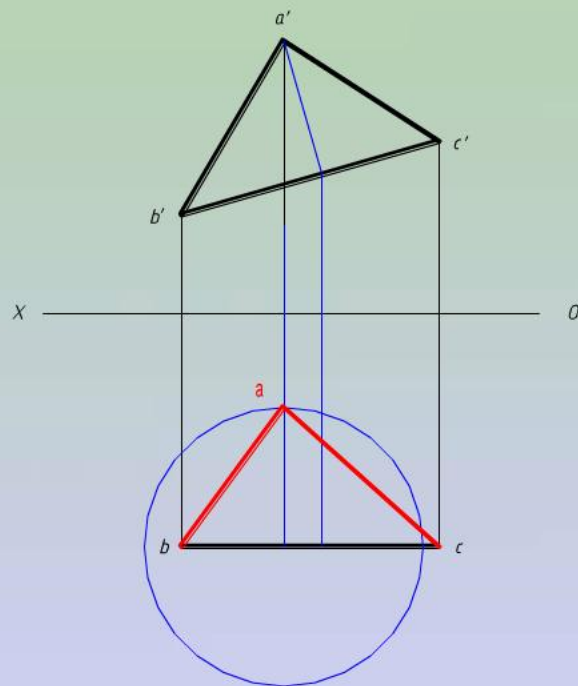
第二章 点、直线和平面

2-36 完成下列各题。

AB为某平面对H面的最大斜度线，求作属于该平面且距V面20mm的正平线。



2-37 已知 $\triangle ABC$ 与V面的倾角为45度，补出其水平投影。





第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

习题 3-1,2

习题 3-3,4

习题 3-5,6

习题 3-7,8

习题 3-9,10

习题 3-11,12

习题 3-13,14

习题 3-15,16

习题 3-17,18

习题 3-19,20

习题 3-21,22

习题 3-23,24

习题 3-25,26

习题 3-27,28

习题 3-29,30

习题 3-31,32



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-1 AB平行于给定的平面，作出AB所缺的投影。

3-2 过点A作平面使之满足下列条件。

	<p>(1) 过点A作平面平行于CD、EF。</p>
	<p>(2) 过点A作铅垂面平行于直线CD。</p>



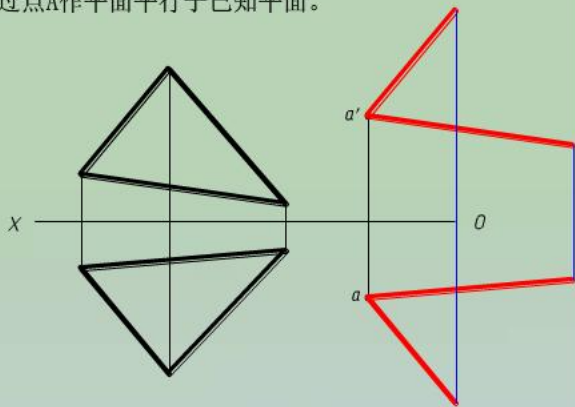


第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

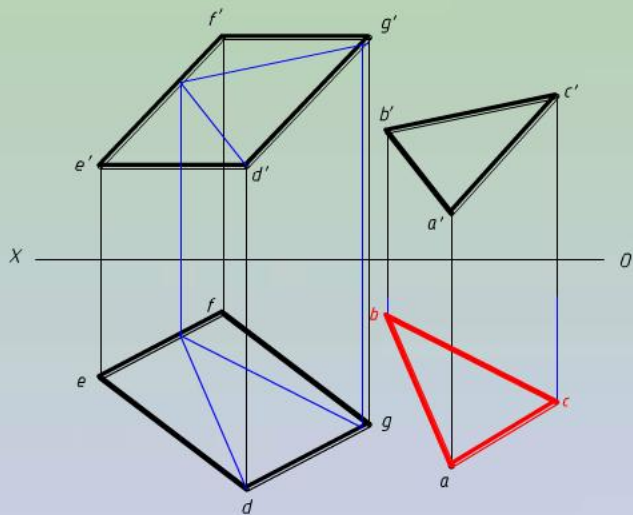
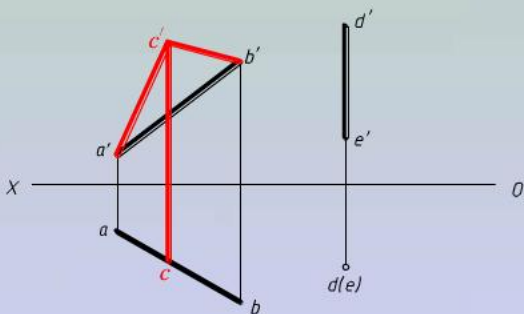
3-3 完成下列题。

3-4 已知 $\triangle ABC$ 平行于 $\square DEFG$ ，作出其水平投影。

(1) 过点A作平面平行于已知平面。



(2) 过直线AB作一平面 $\triangle ABC \parallel DE$ 。

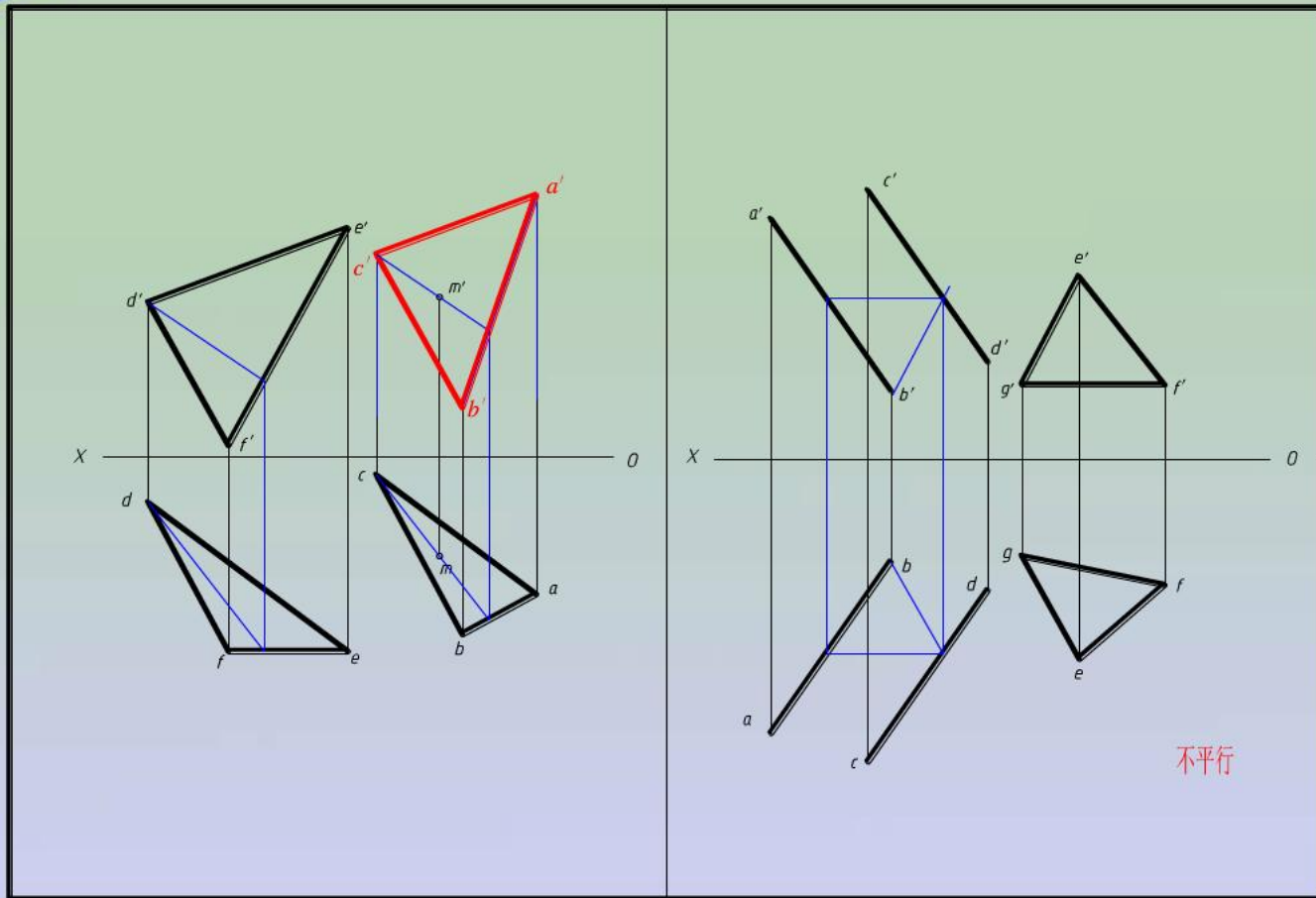




第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-5 $\triangle ABC$ 平行于 $\triangle DEF$, 点 M 属于 $\triangle ABC$, 作出其正面投影。

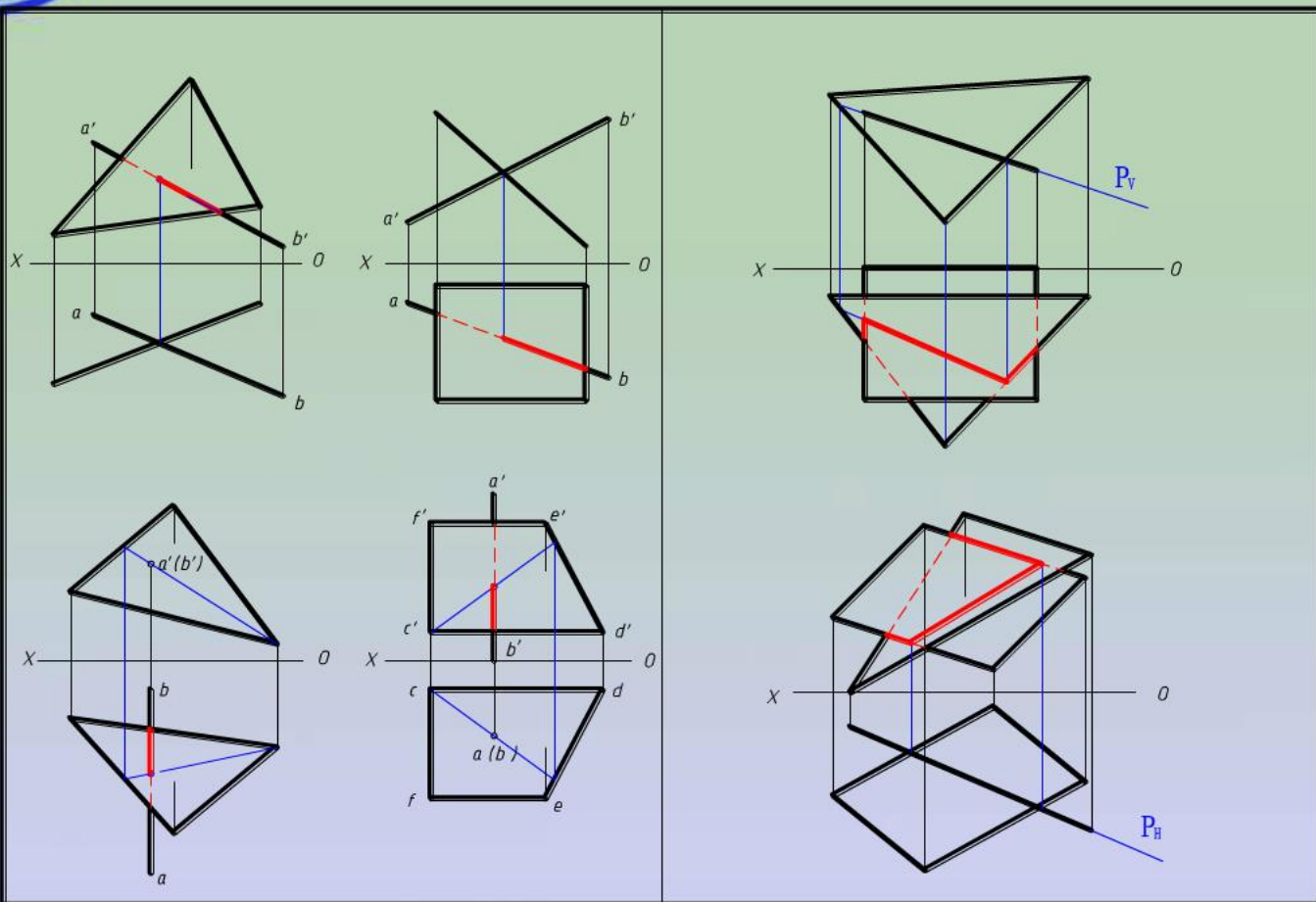
3-6 判别已知两平面是否平行。



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-7 求直线与平面的交点，并判别可见性。

3-8 求两平面的交线，并判别可见性。

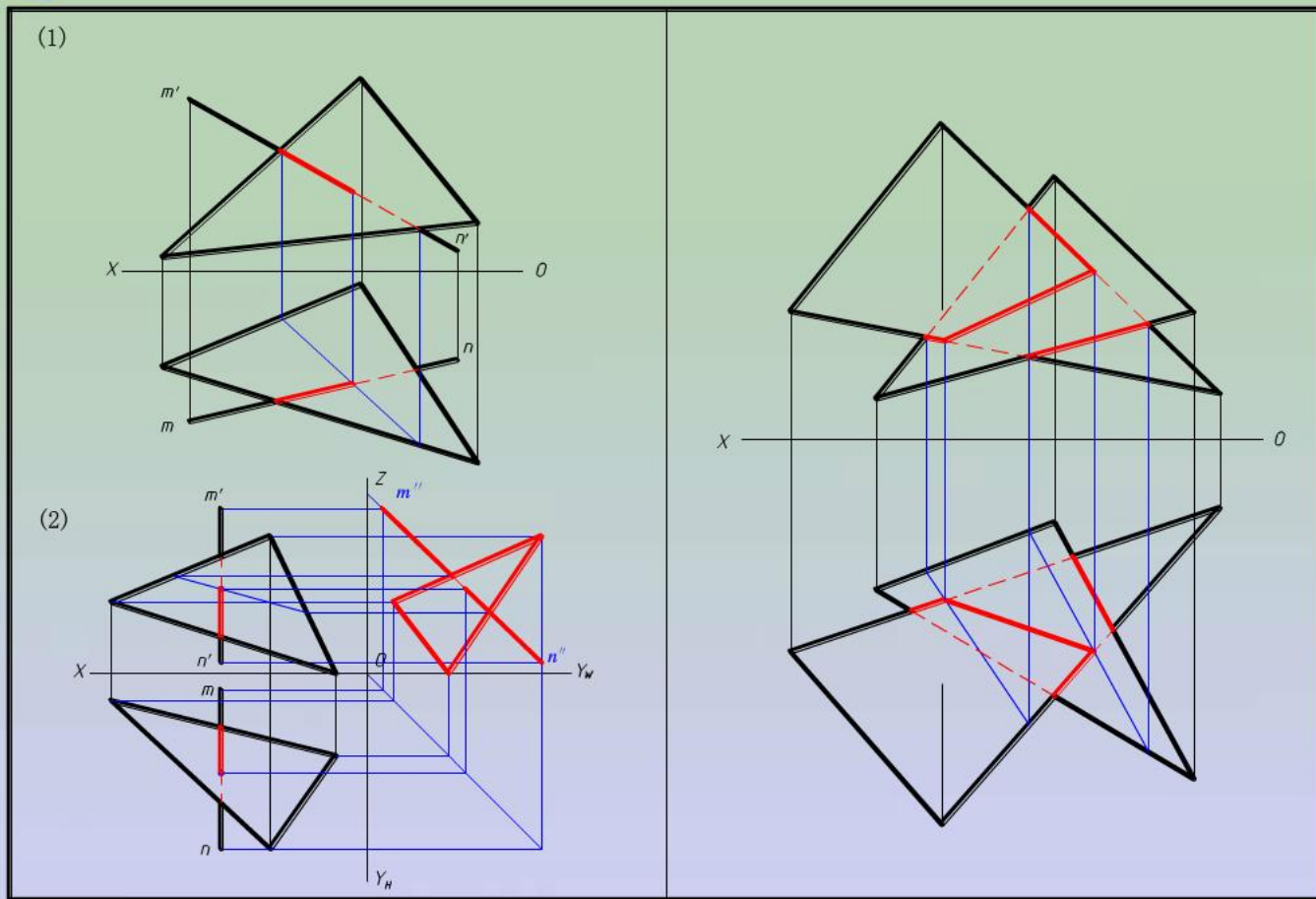




第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-9 求直线与平面的交点，并判别可见性。

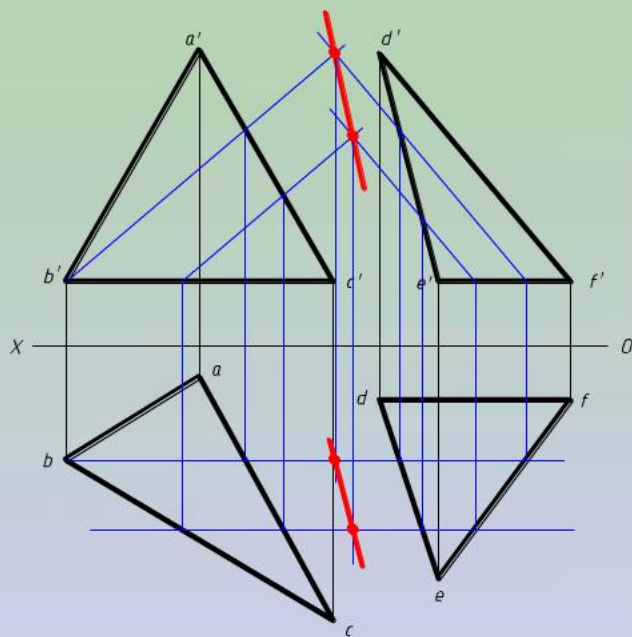
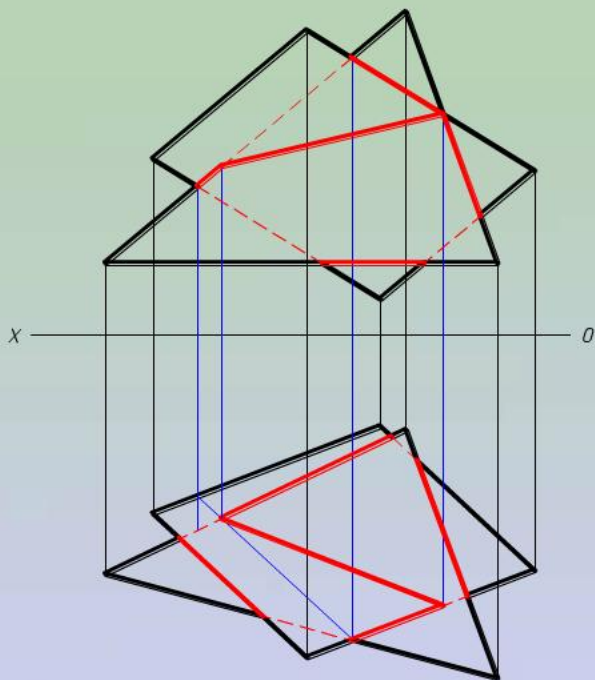
3-10 求两平面的交线，并判别可见性。



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-11 求两平面的交线，并判别可见性。

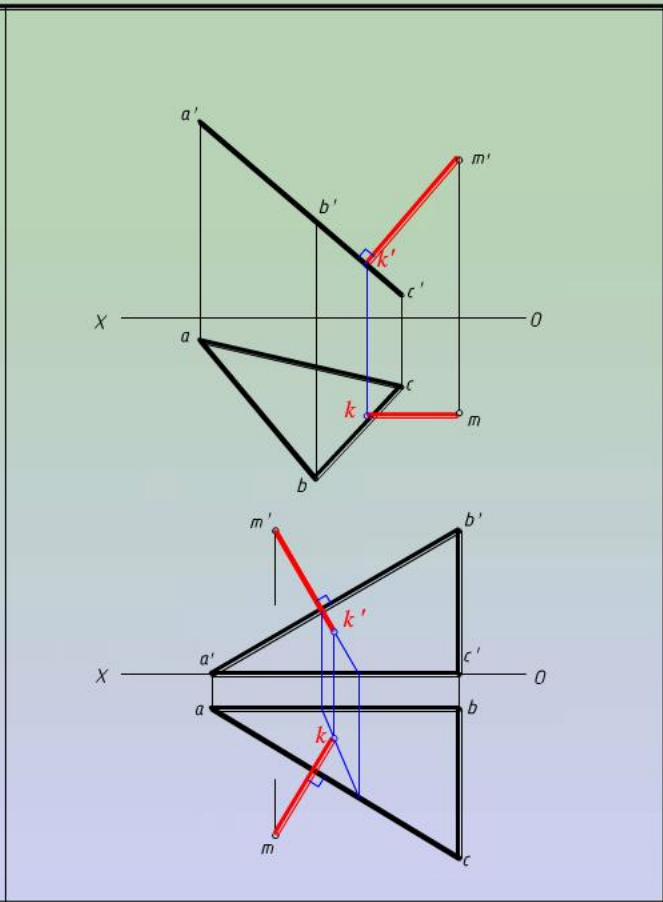
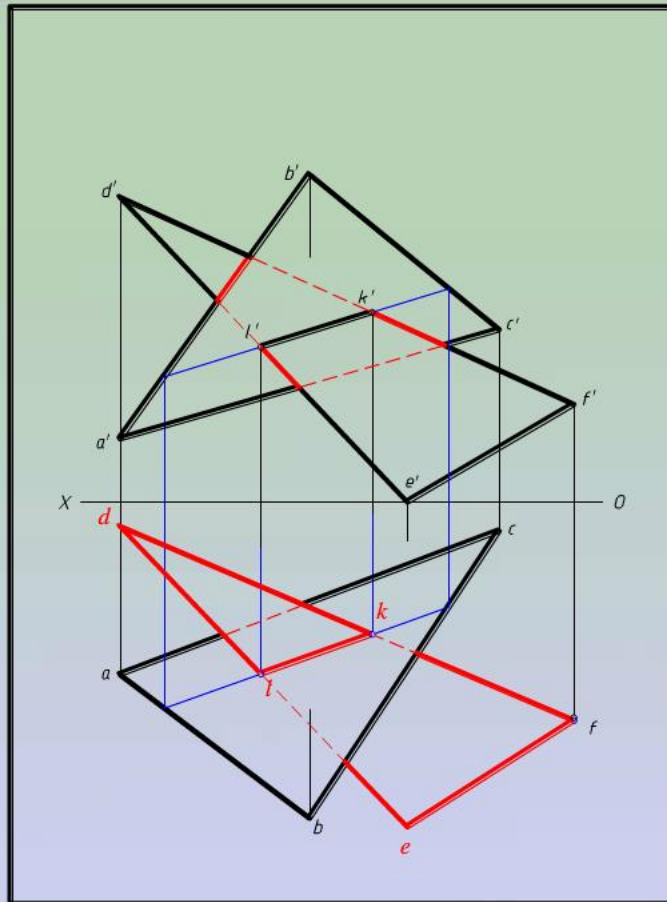
3-12 求两平面的交线。





第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-13 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相交, 交线为 KL , 补面的投影, 判别可见性。 3-14 过点 M 作平面 $\triangle ABC$ 的垂线, 并求垂足 K 。

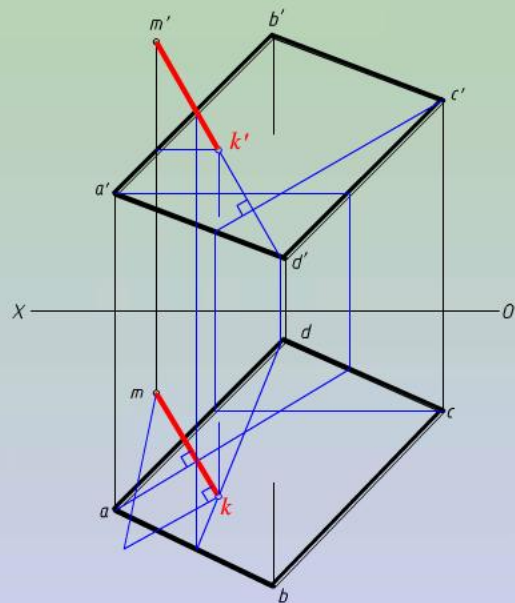
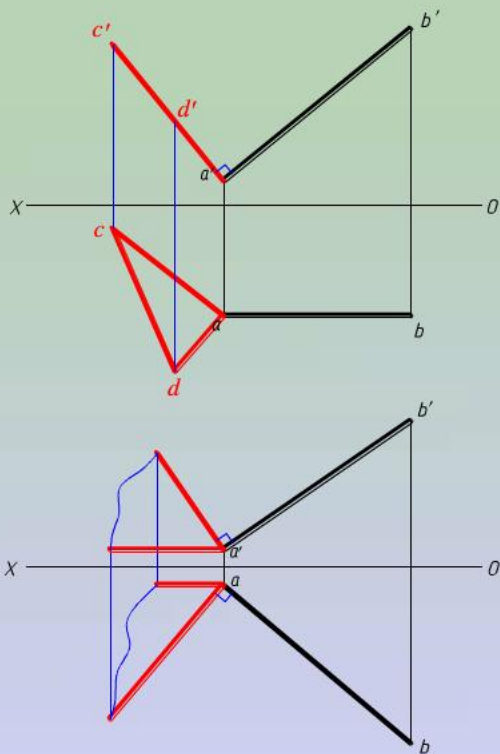




第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-15 过点A作平面垂直于已知直线AB。

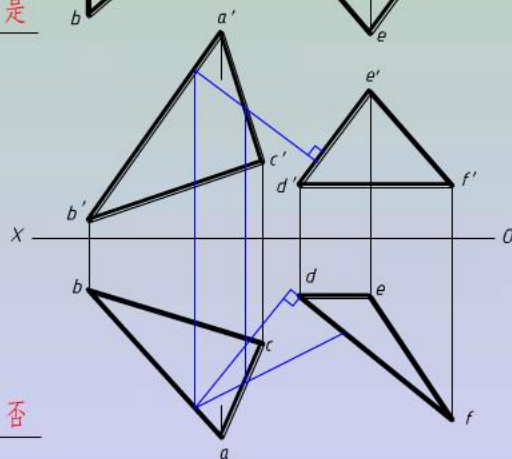
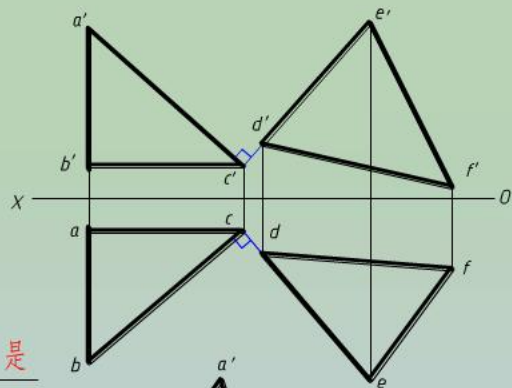
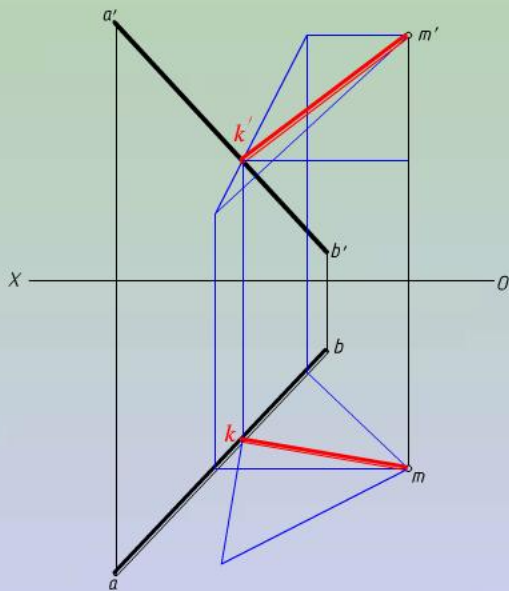
3-16 求点M到平面 $\square ABCD$ 的距离。



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-17 求点M到直线AB的距离。

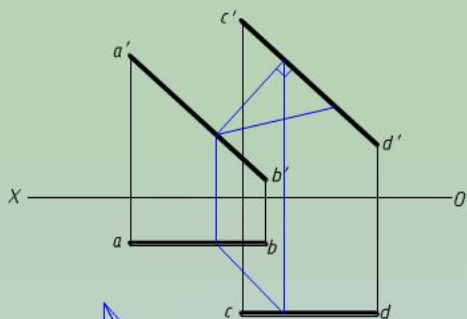
3-18 判断已知两平面是否垂直。



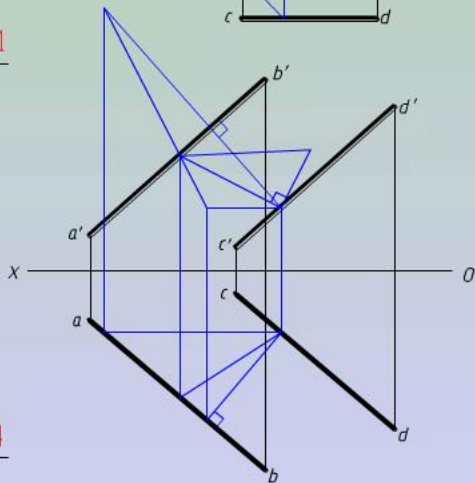
第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-19 求平行两直线AB、CD间的距离。

3-20 完成下题。

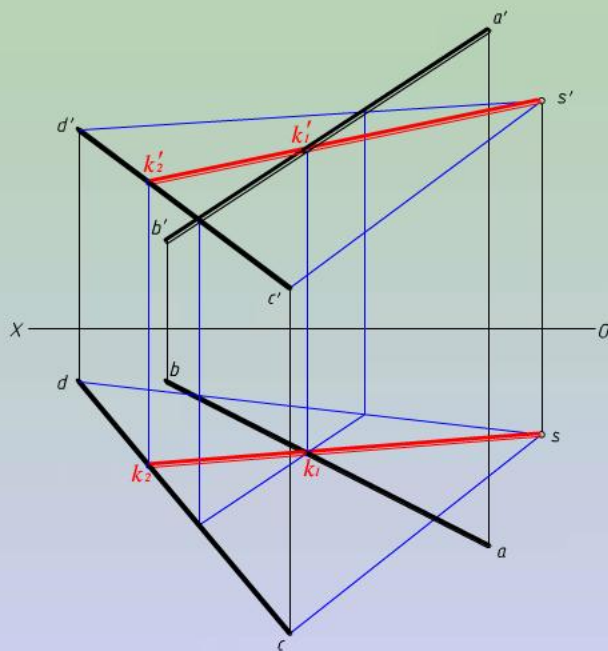


(1) 21



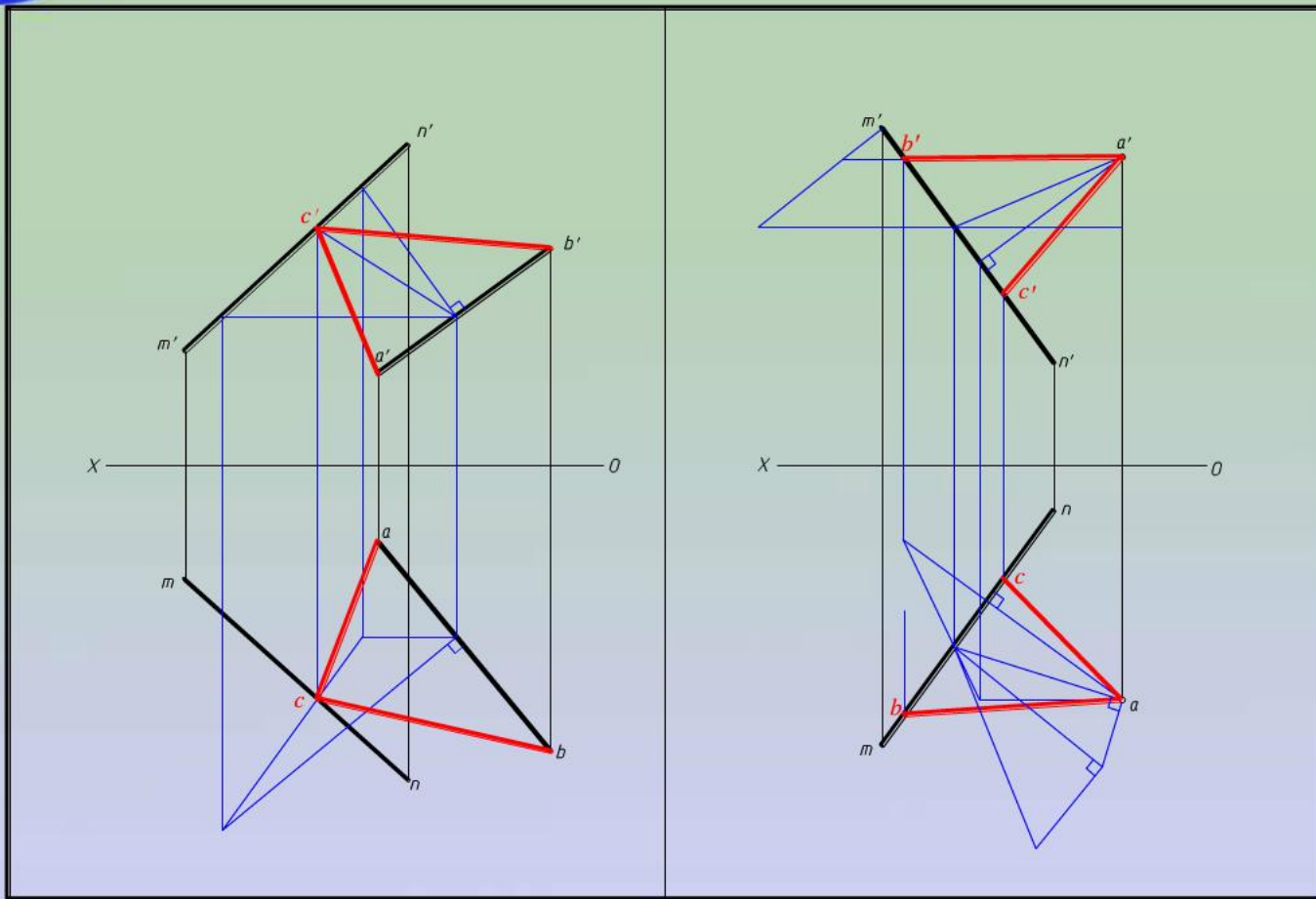
(2) 24

已知点S, 直线AB、CD的投影, 试过S作一条直线 SK_1K_2 , 分别与直线 AB、CD相交于 $K_1、K_2$ 点。



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

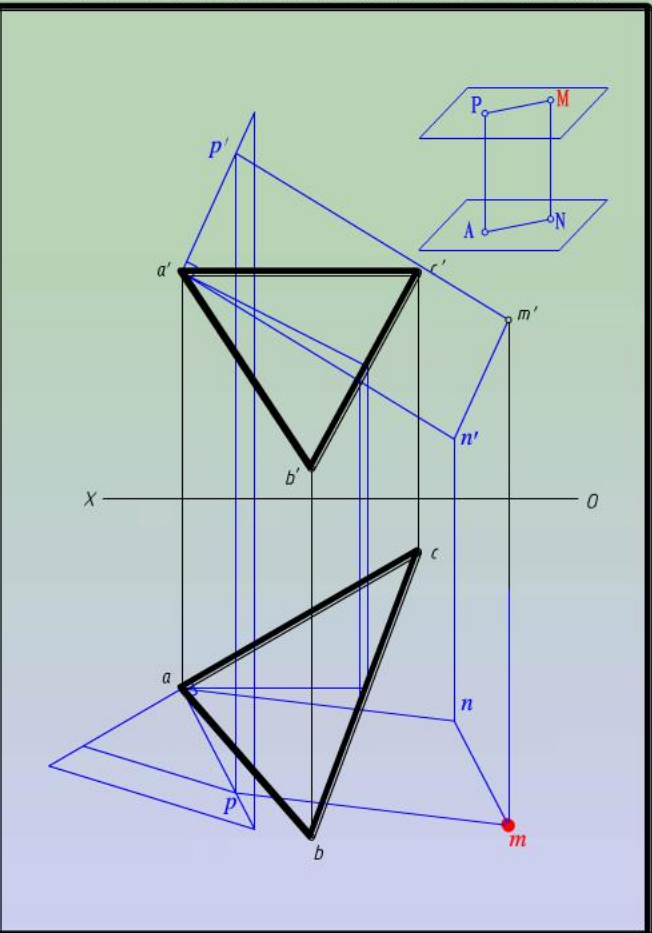
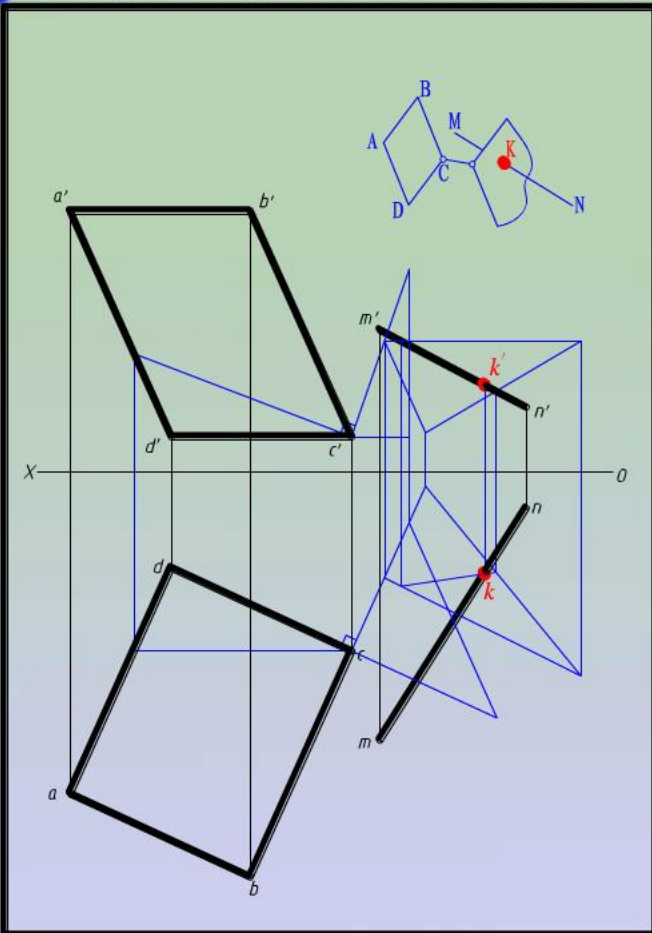
3-21 以线段AB为底作等腰三角形，使定点C属于直线MN。3-22 以点A为顶点作等边 $\triangle ABC$ ，使底边BC属于直线MN。



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-23 求属于直线MN的一点K，使其距平面 $\square ABCD$ 为20mm。

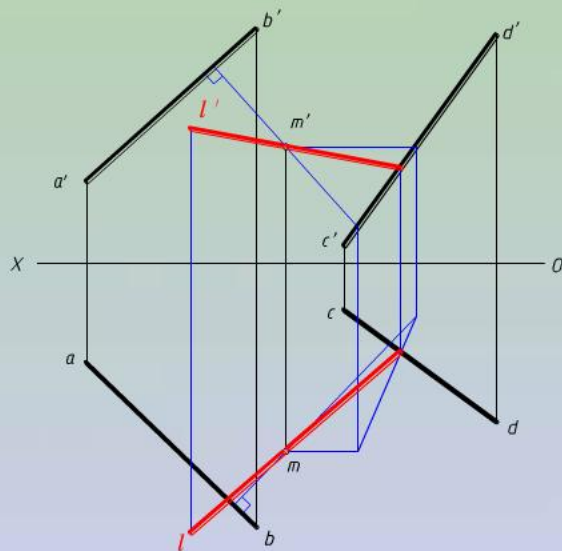
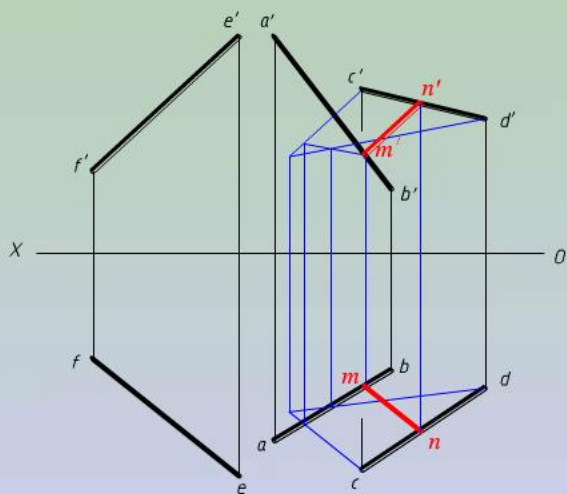
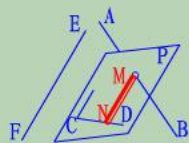
3-24 已知点M距平面 $\triangle ABC$ 为20mm，作出点M的水平投影。



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-25 作一直线与两异面直线AB、CD相交，且平行于直线EF。

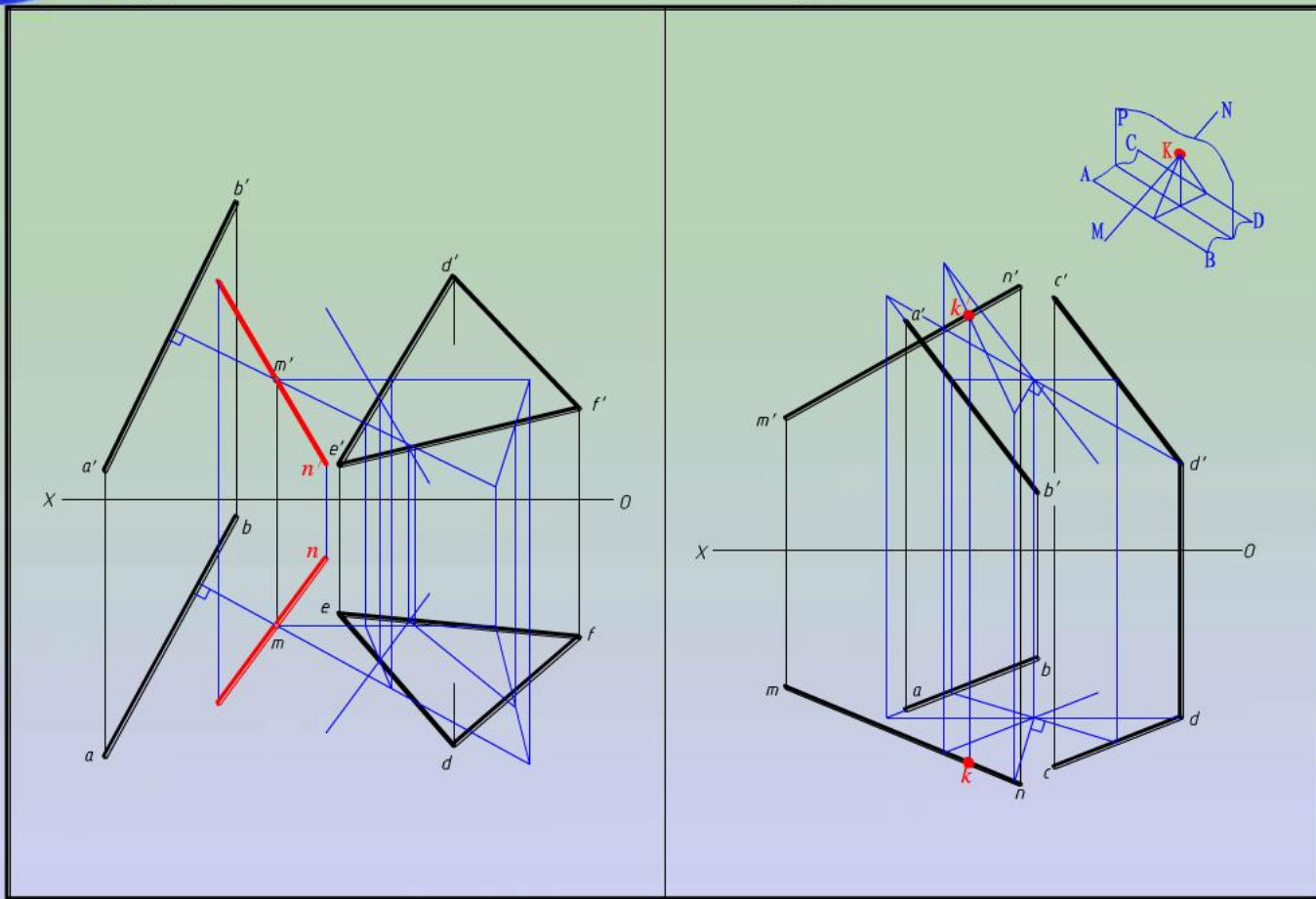
3-26 过点M作一直线，使其与AB垂直，与CD相交。



第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

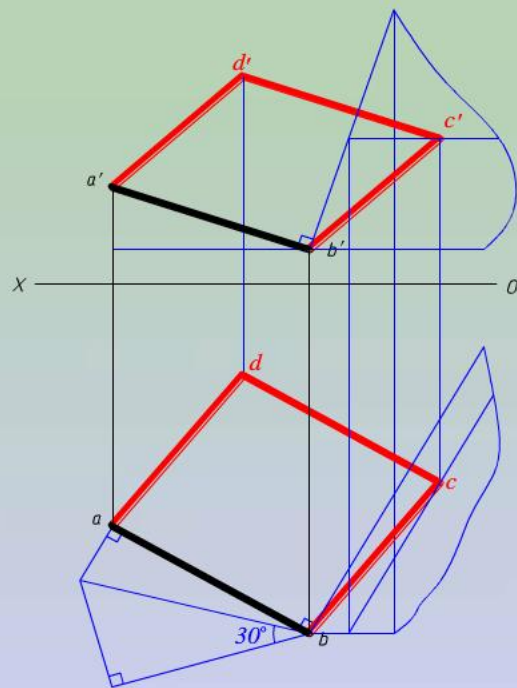
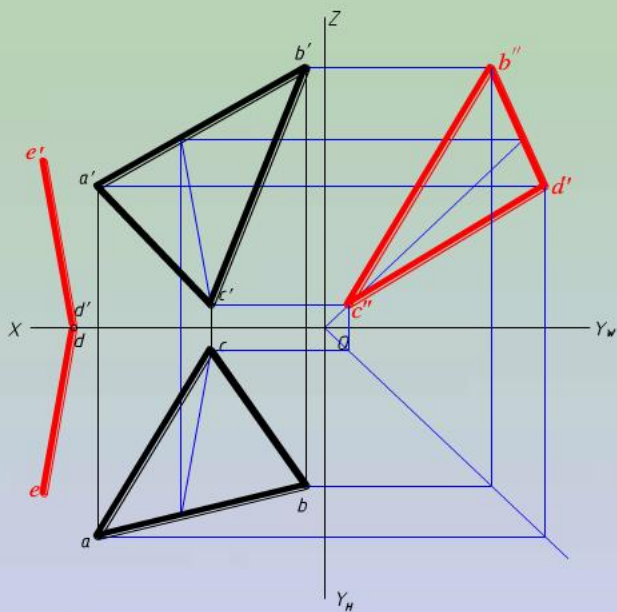
3-27 过M作直线MN，其垂直于直线AB，且平行于平面DEF。

3-28 在直线MN上确定一点K，使其与两平行直线AB、CD等距。



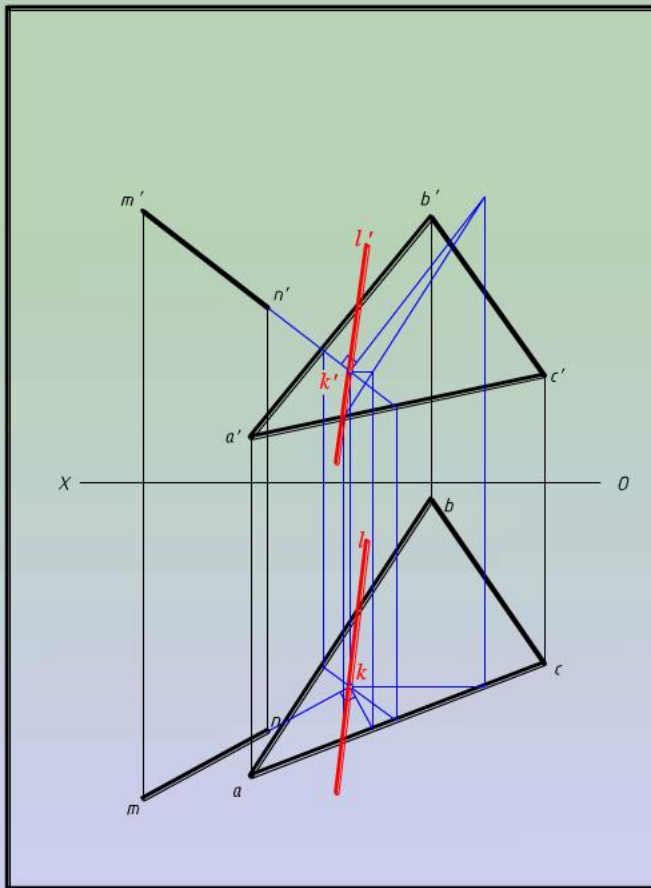
第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-29 过点D作DE // $\triangle ABC$, 且使直线上所有点均与V、H面等距。 3-30 正方形ABCD的边AB已给定, BC与H面成 30° , 试完成投影。

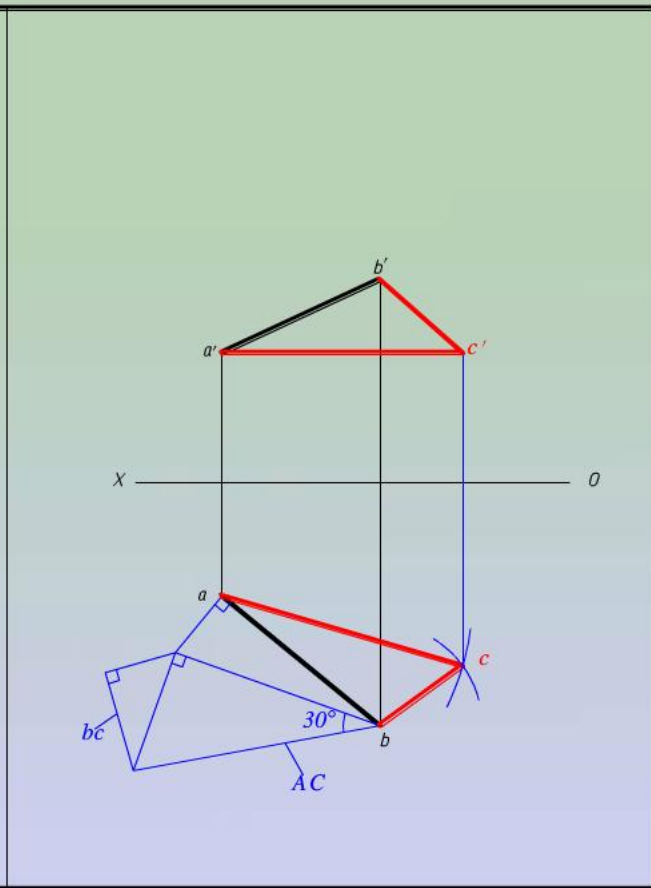


第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置

3-31 在 $\triangle ABC$ 内求作一直线与MN垂直相交。



3-32 AB为一直角边作直角 $\triangle ABC$, 斜边AC为水平线, $\angle C$ 为 60° 。



第四章 投影变换

习题 4-1

习题 4-2

习题 4-3

习题 4-4

习题 4-5

习题 4-6

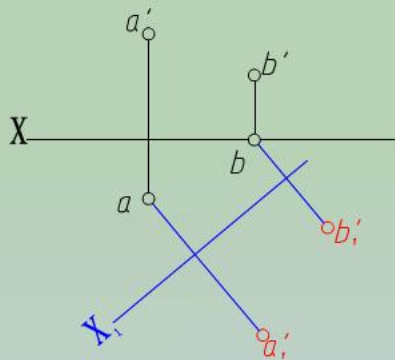
习题 4-7

习题 4-8

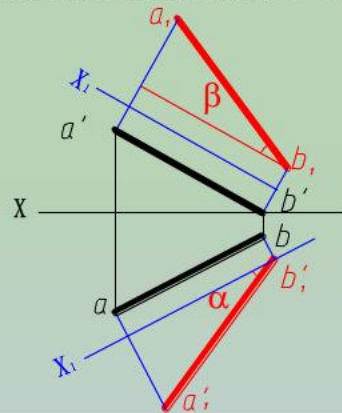
第四章 投影变换

4-1 求解下列各题。

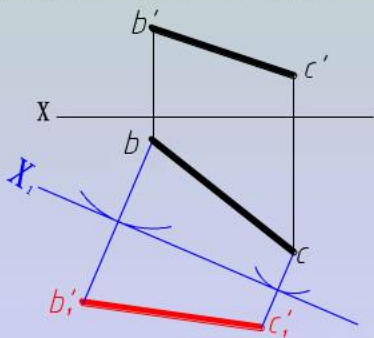
(1) 作出点A、B在新投影面 V_1 上的新投影。



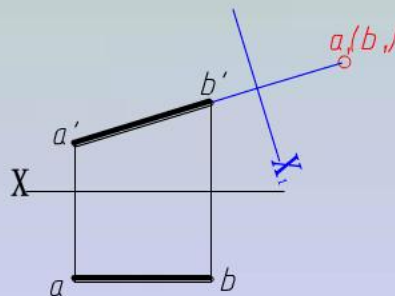
(2) 用换面法求线段AB的实长及对H、V面倾角 α 、 β 。



(2) 作新投影面 $V_1 \perp H$, 使线段BC位于 V_1 、H构成的二面角平分面内, 作出BC的新投影。



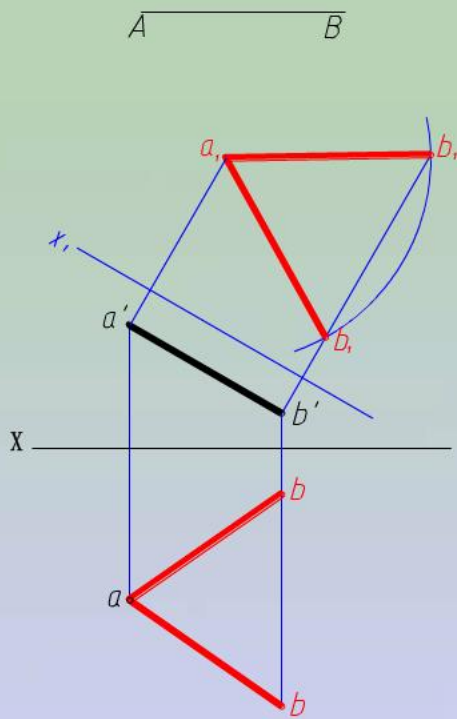
(4) 作新投影面使其垂直于线段AB, 并作出AB的新投影。



第四章 投影变换

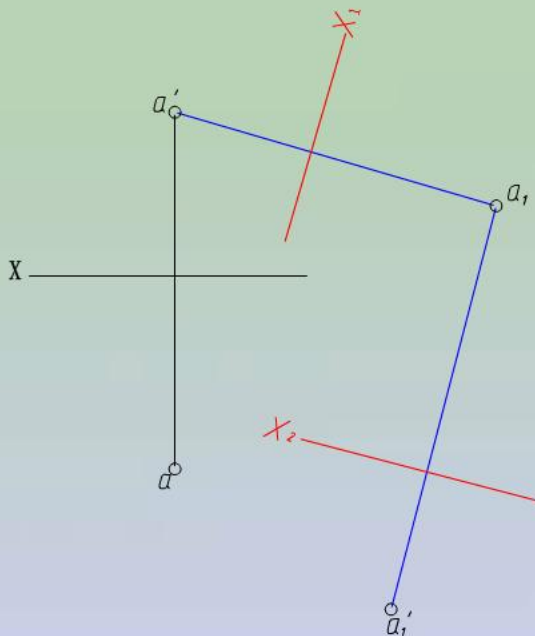
4-2 求解下列各题。

- (1) 已知线段AB的实长，用换面法求其水平投影。
本题有几解？



本题有两解

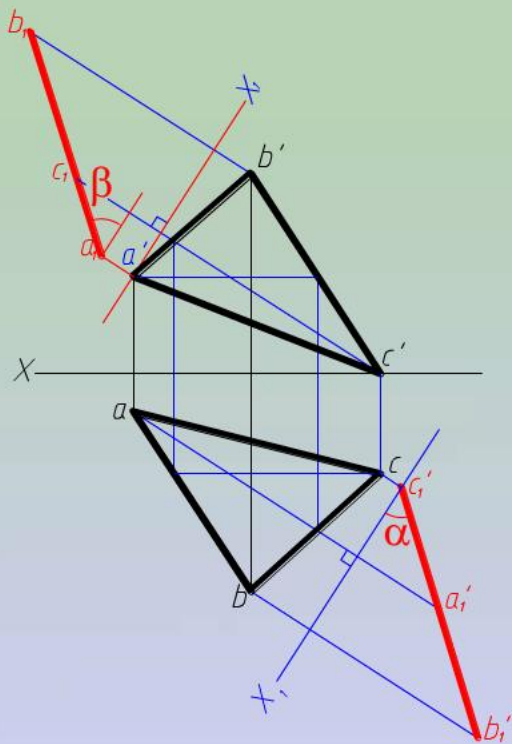
- (2) 求作点A两次换面过程中的新投影轴(先换H面)。



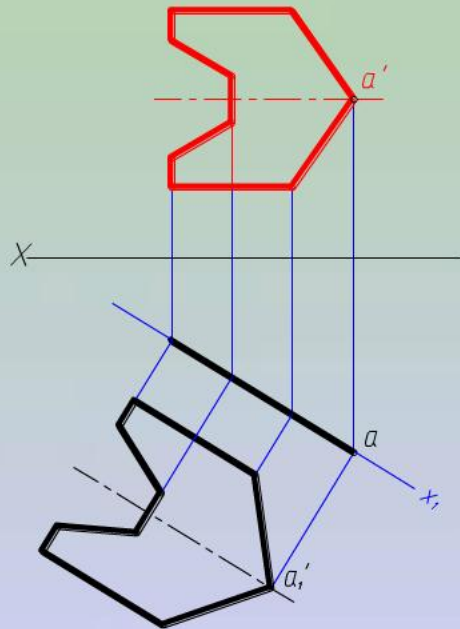
第四章 投影变换

4-3 求解下列各题。

- (1) 用换面法作出平面 $\triangle ABC$ 对H、V面的倾角 α 、 β 。



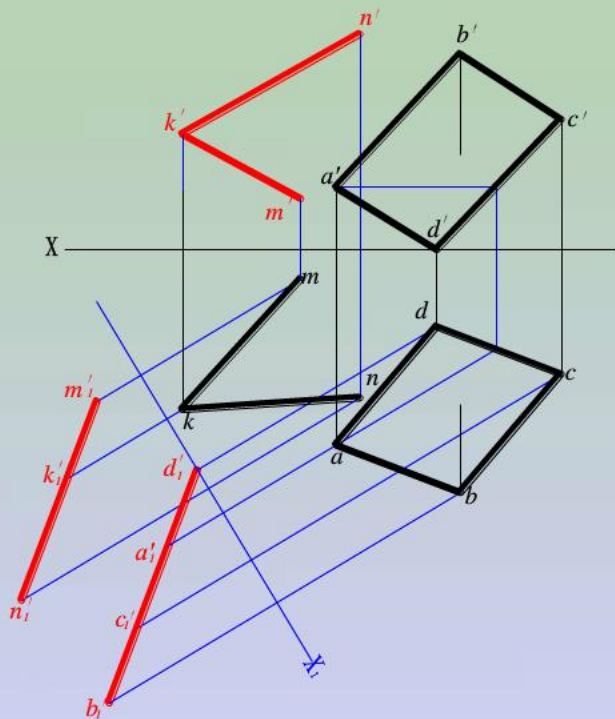
- (2) 经一次换面后得出平面图形的实形，试补出该平面图形的正面投影。



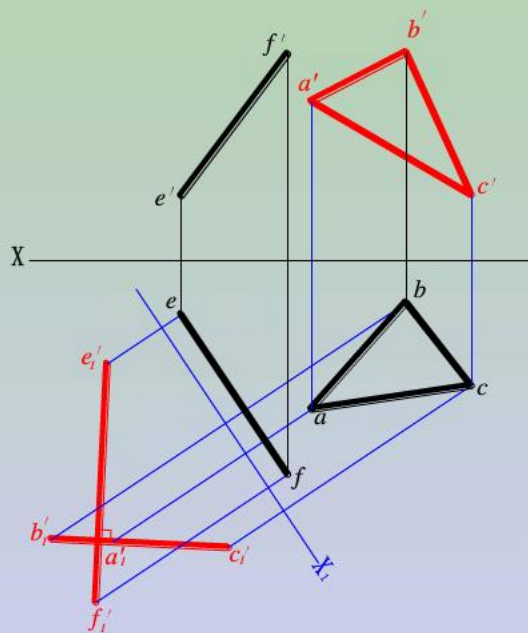
第四章 投影变换

4-4 求解下列各题。

(1) 已知平行二平面间的距离为20毫米，补出所缺的投影。



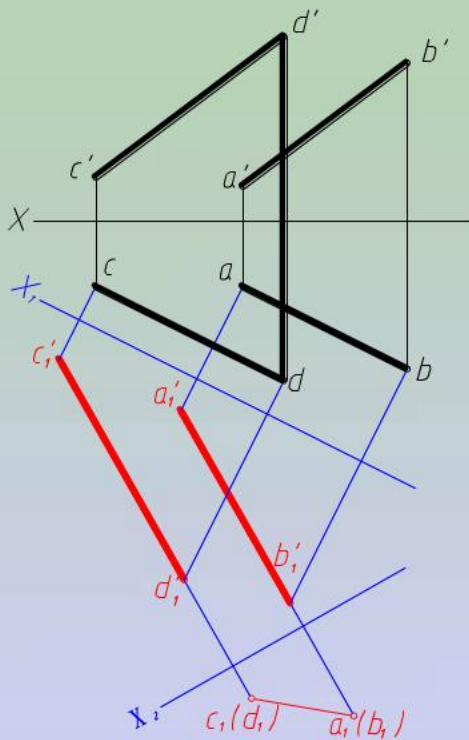
(2) 已知线段EF垂直于平面($\triangle ABC$), 且点E距该平面为30毫米, 补出平面的正面投影。



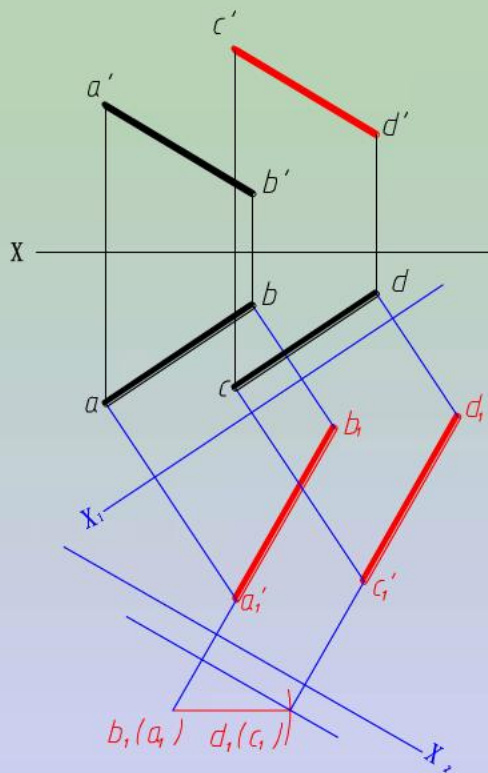
第四章 投影变换

4-5 求解下列各题。

(1) 用换面法求平行二直线AB、CD间的距离。



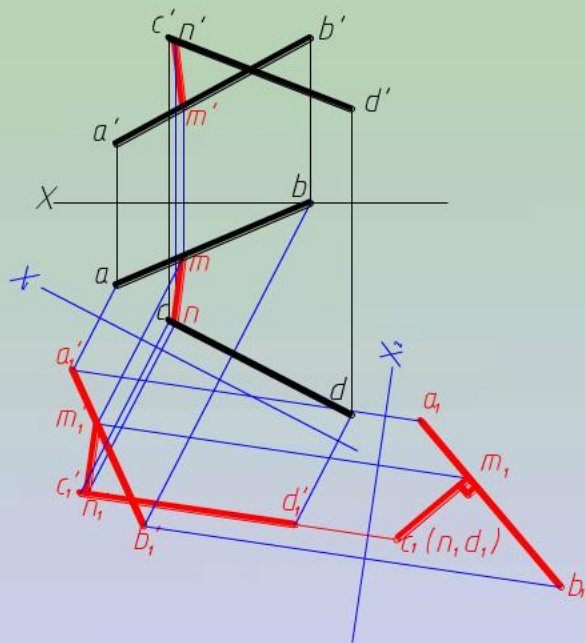
(2) 已知平行二直线间的距离为20毫米，用换面法补出 $c'd'$ 。



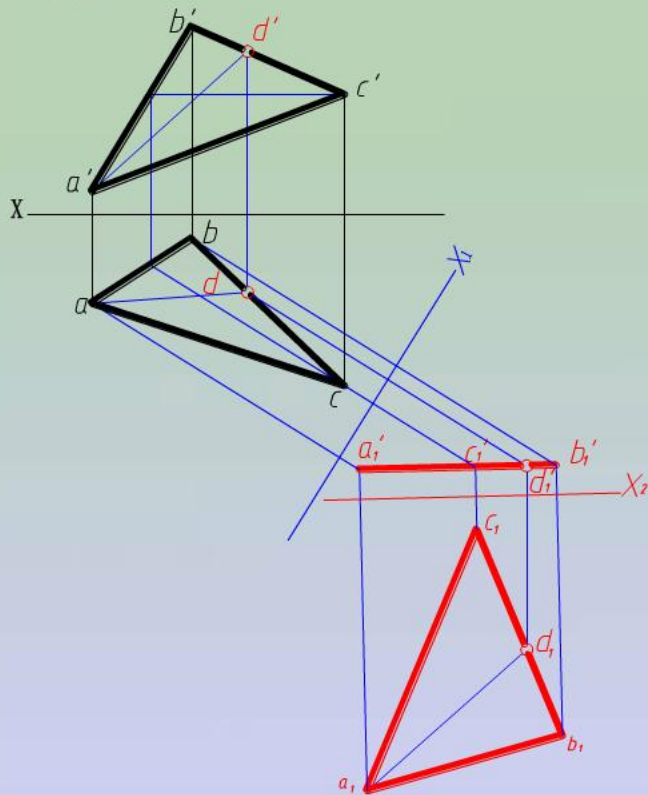
第四章 投影变换

4-6 求解下列各题。

(1) 用换面法求异面直线AB、CD间的距离，并作出公垂线的各投影。



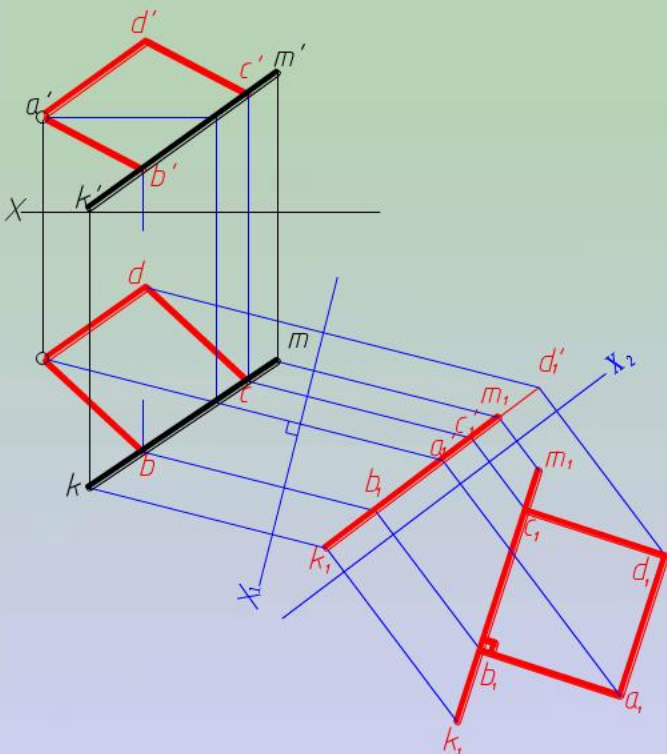
(2) 在 $\triangle ABC$ 的边BC上求一点D，使其到AB和AC的距离相等。



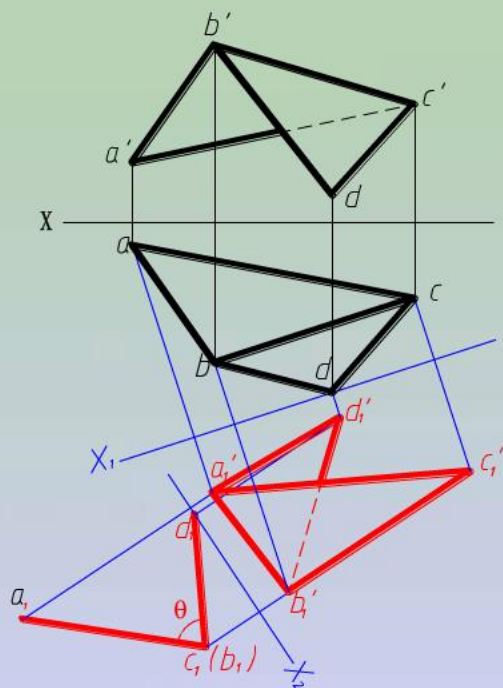
第四章 投影变换

4-7 求解下列各题。

(1) 正方形ABCD的边BC在直线KM上，作出此正方形的投影



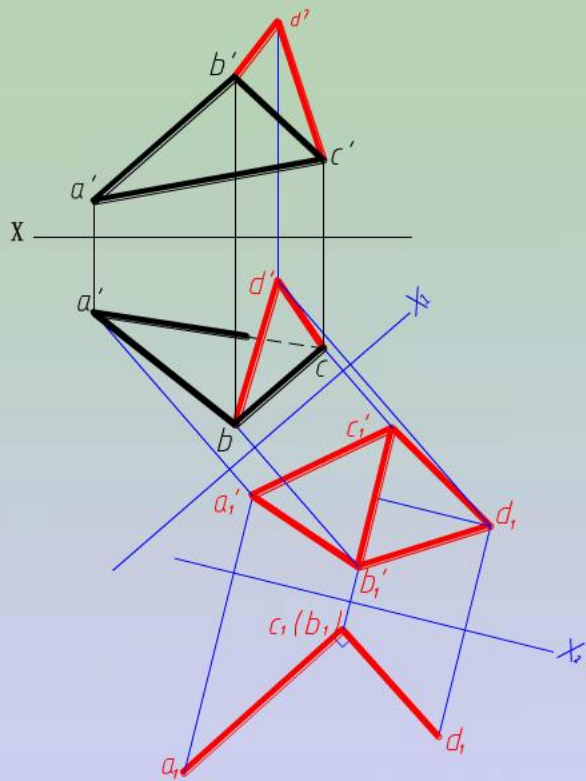
(2) 用换面法求相交两平面 $\triangle ABC$ 和 $\triangle BCD$ 的夹角。



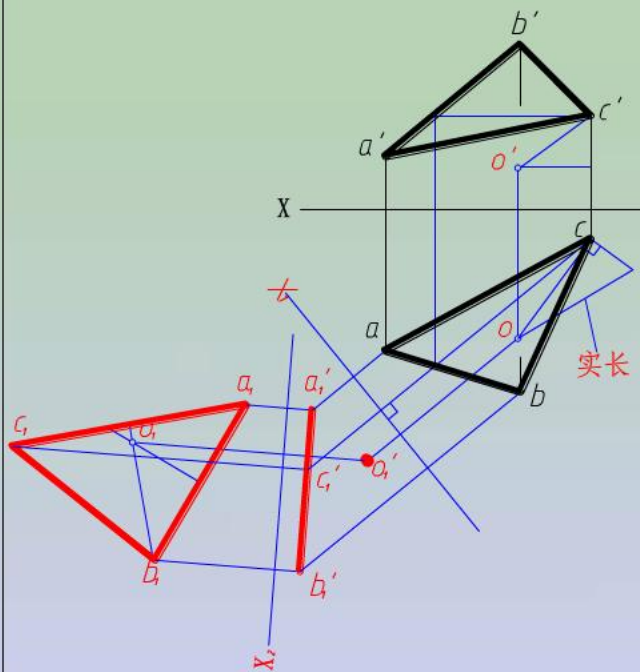
第四章 投影变换

4-8 求解下列各题。

- (1) 已知等腰三角形BCD底边BC上的高等于BC，且知 $\triangle BCD$ 与 $\triangle ABC$ 的二面角为 90° ，作出 $\triangle BCD$ 的投影。



- (2) 已知过 $\triangle ABC$ 各顶点的球面的球心O距 $\triangle ABC$ 为10mm，作出球心的投影并求出半径实长。



第六章 立体



习题 6-1

习题 6-2,3

习题 6-4,5

习题 6-6

习题 6-7,8

习题 6-9,10

习题 6-11,12

习题 6-13,14

习题 6-15,16

习题 6-17,18

习题 6-19,20

习题 6-21,22

习题 6-23,24

习题 6-25,26

习题 6-27

习题 6-28

习题 6-29

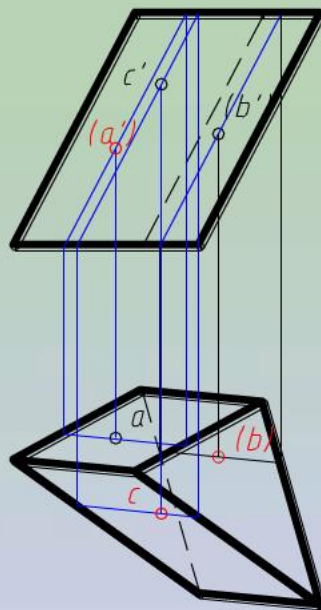
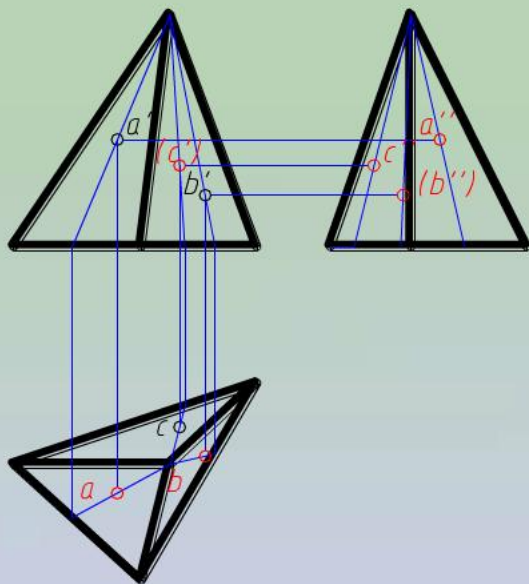
习题 6-30

习题 6-31,32

习题 6-33,34

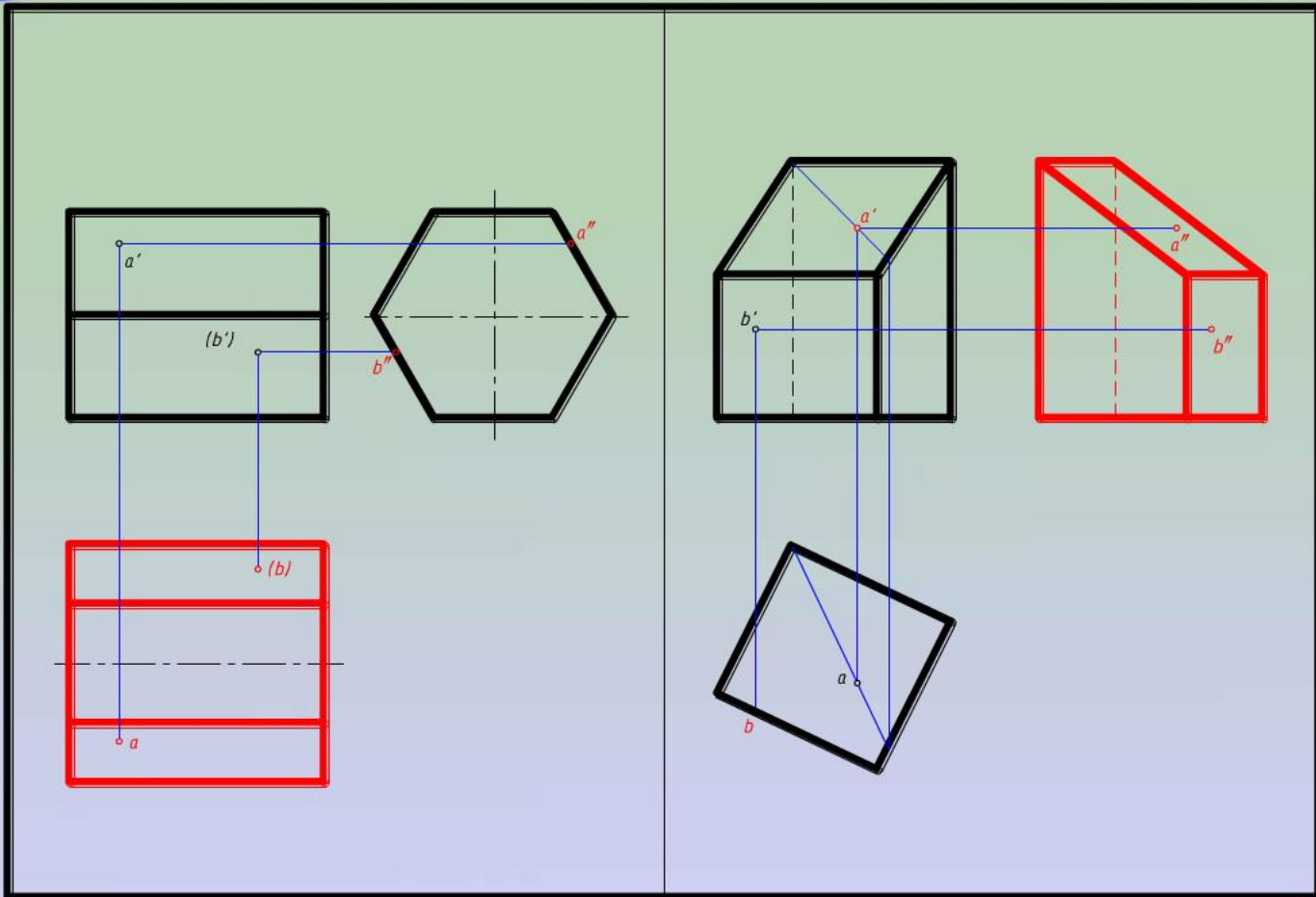
第六章 立体

6-1 补出平面立体表面各点所缺的投影。



第六章 立体

6-2 作出棱柱的水平投影及表面各点所缺的投影。6-3 作出棱柱的侧面投影及表面各点所缺的投影

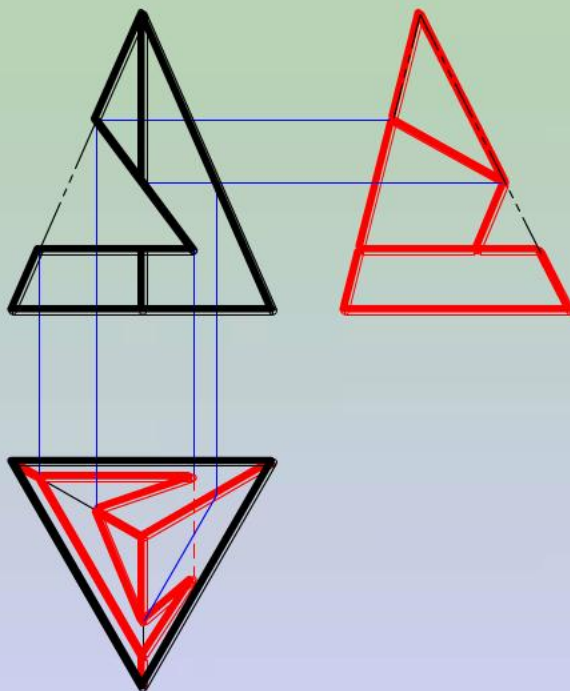
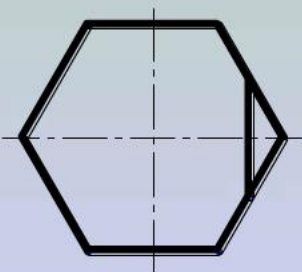
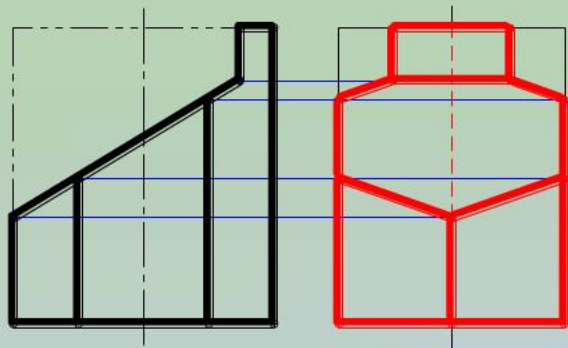




第六章 立体

6-4 完成棱柱被截切后的侧面投影。

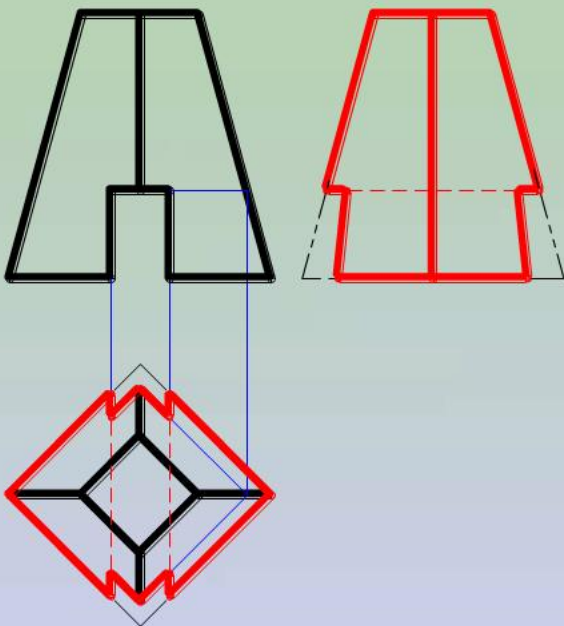
6-5 完成正三棱锥切口后的水平投影和侧面投影。



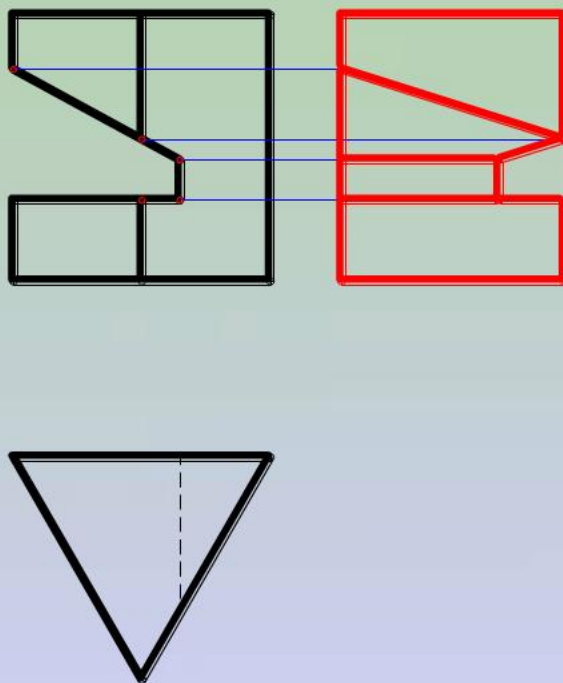
第六章 立体

6-6 完成平面立体切口后的水平投影和侧面投影。

(1)

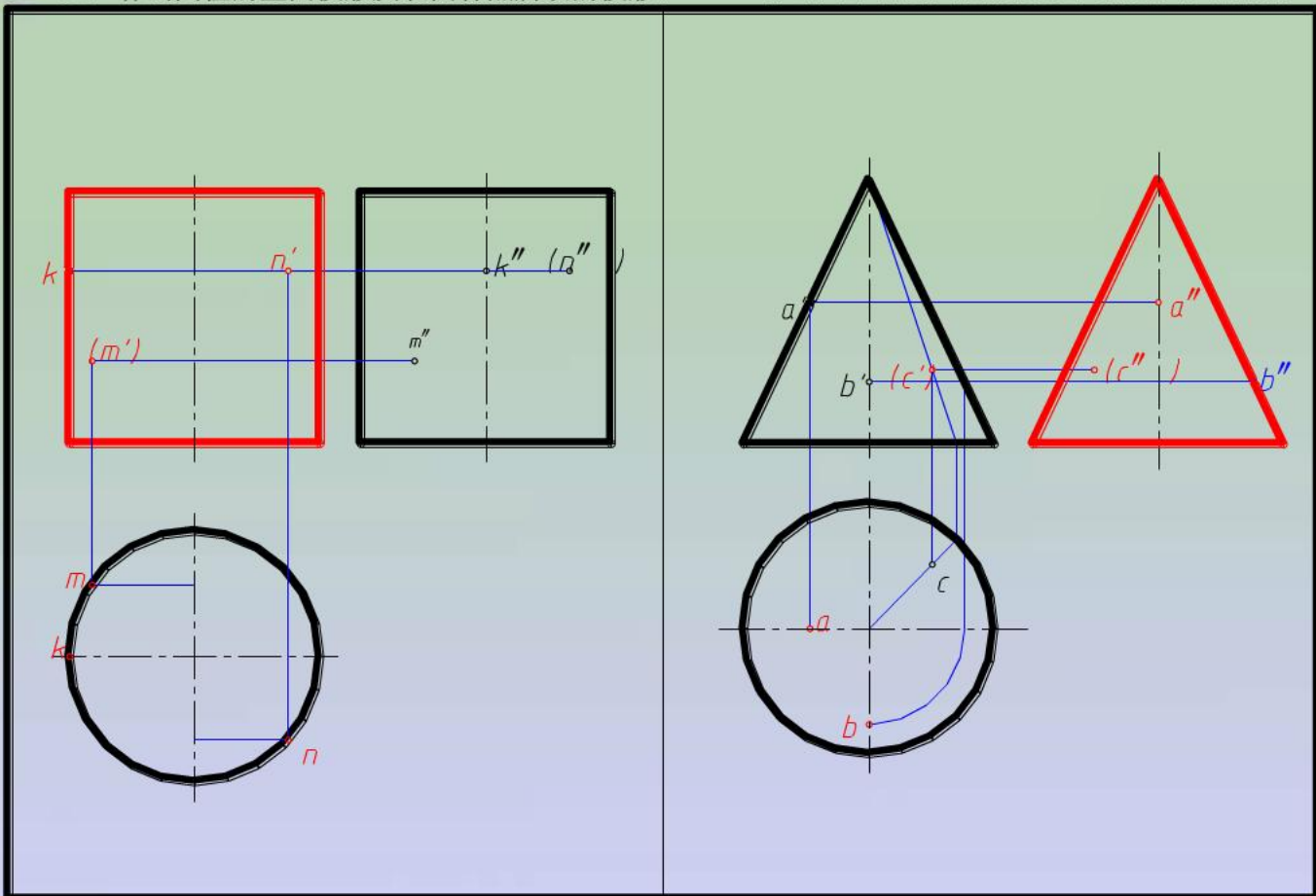


(2)



第六章 立体

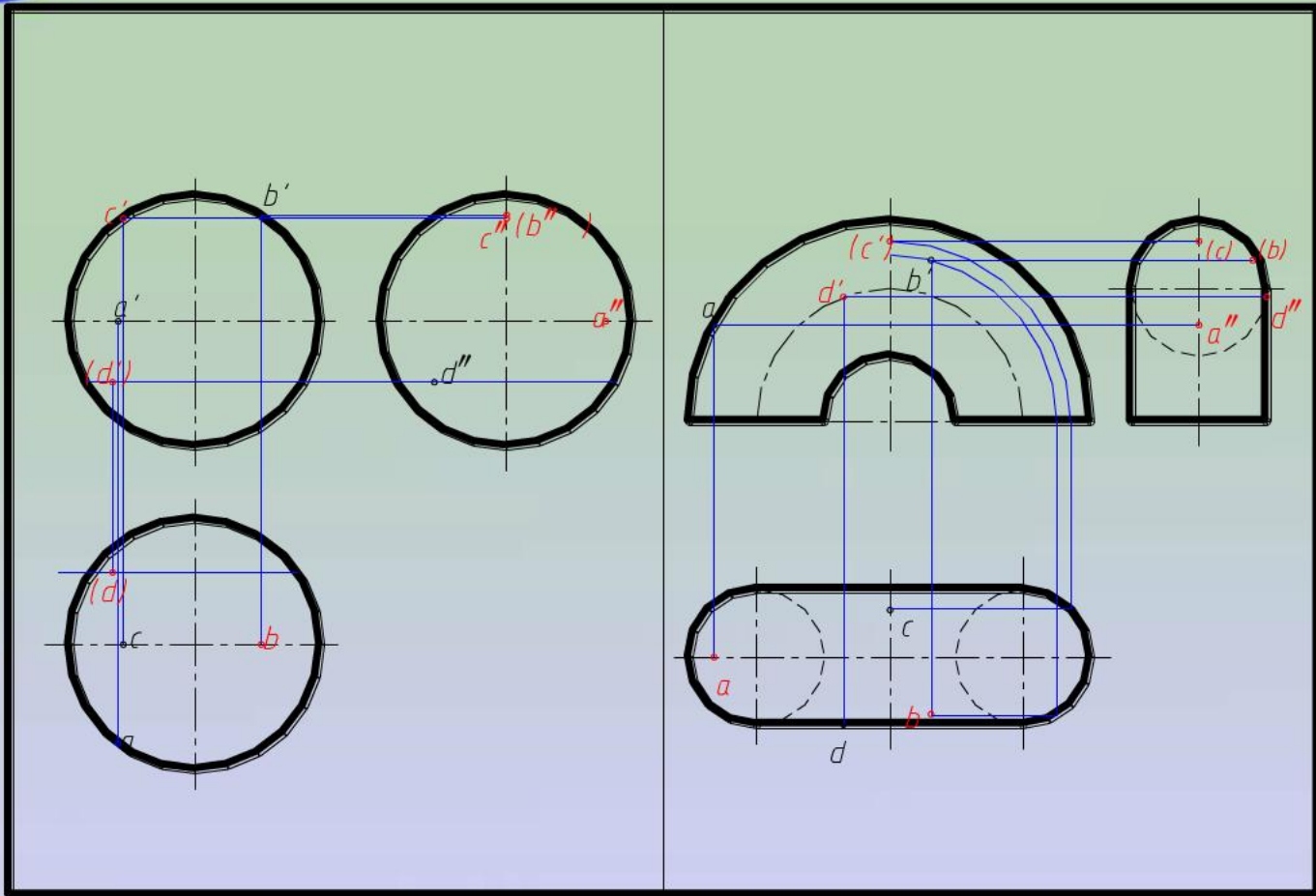
6-7 补出圆柱的正面投影及表面各点所缺的投影。 6-8 补出圆锥的侧面投影及表面各点所缺的投影。



第六章 立体

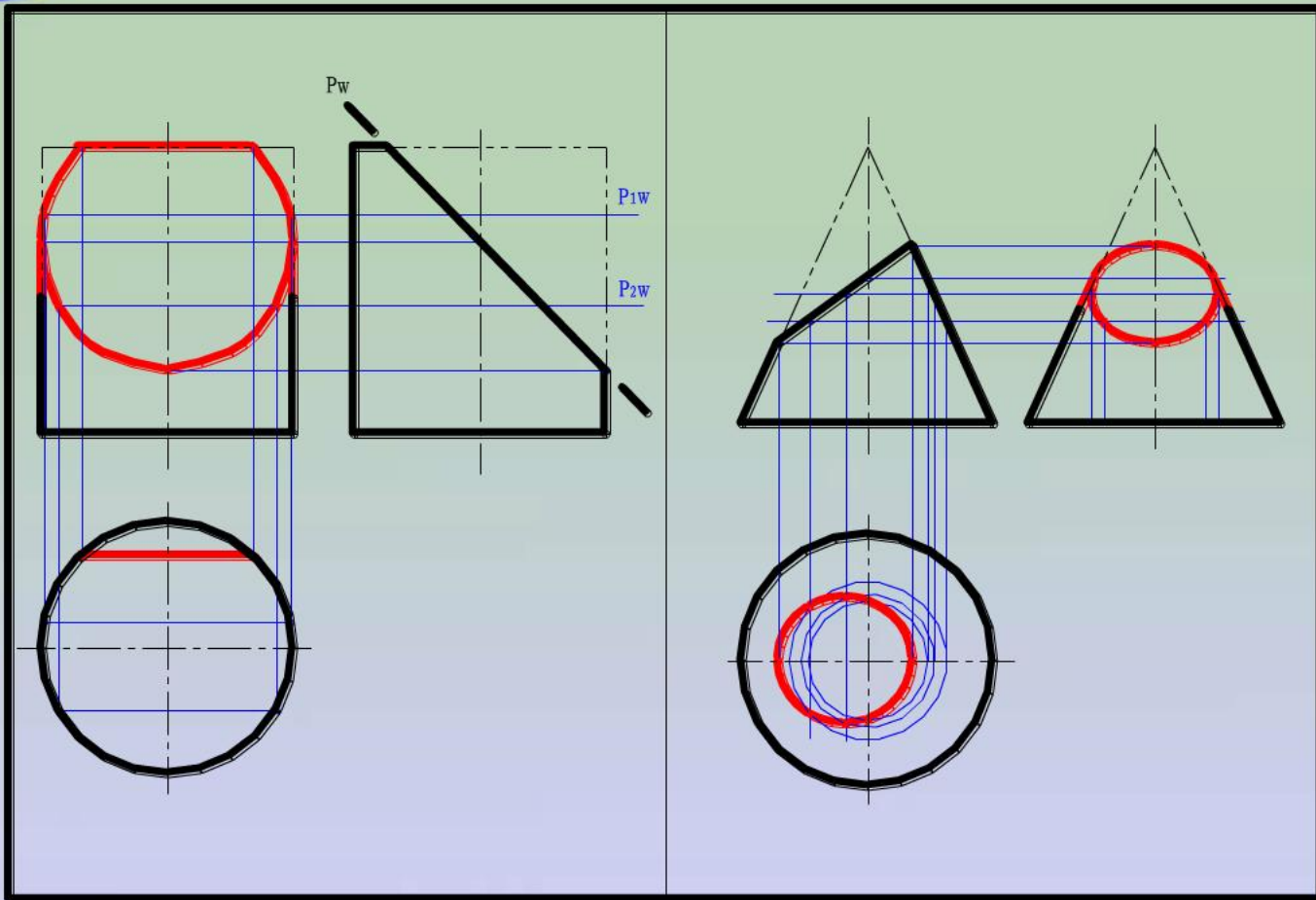
6-9 已知球面上点的一个投影，作出其另外两个投影。

6-10 已知环面上点的一投影，作出其另外两个投影。



第六章 立体

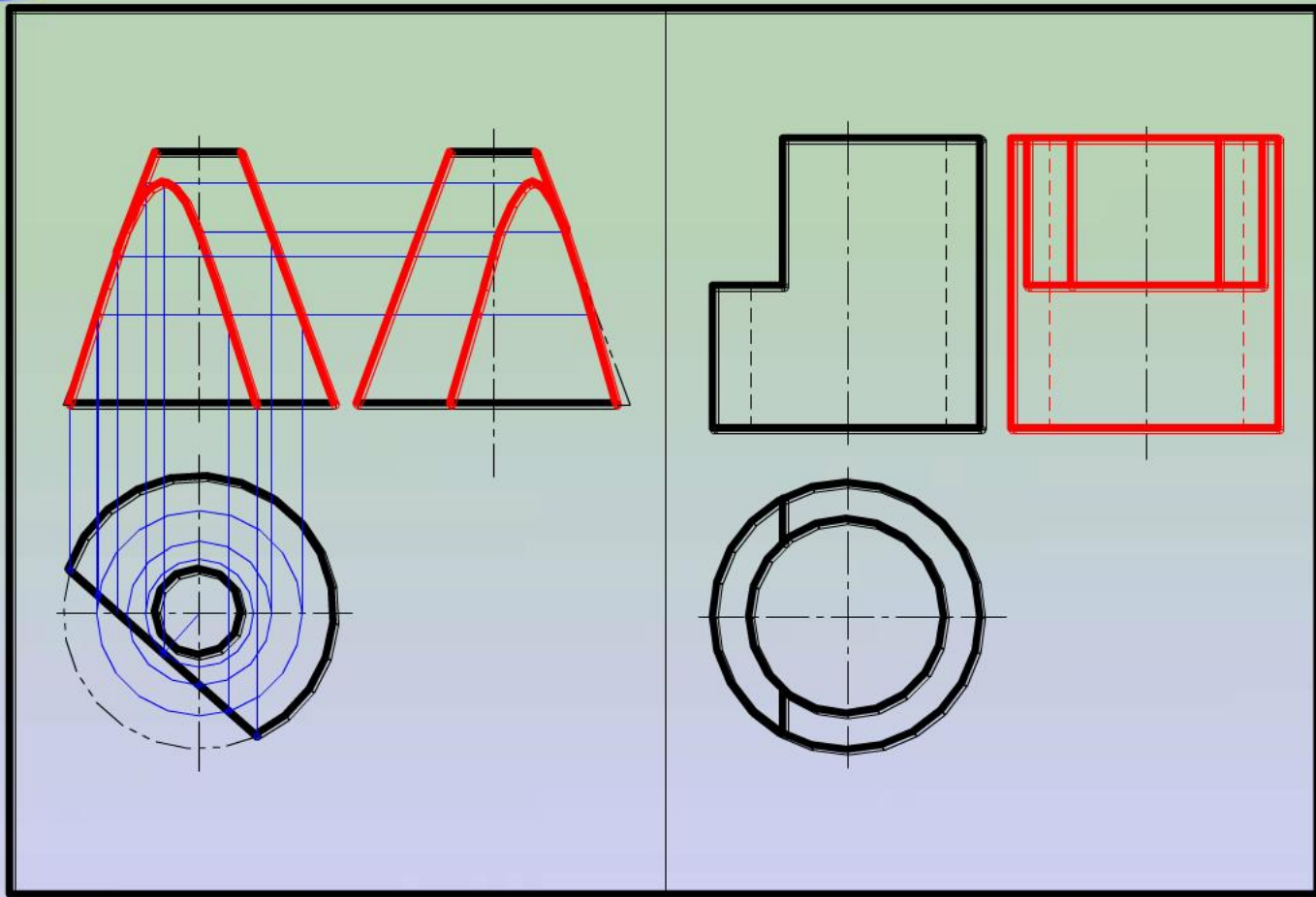
6-11 作出平面P与圆柱截交线的投影。 6-12 作出圆锥被截切后的另两个投影。



第六章 立体

6-13 作出圆锥被截切后的另两个投影。

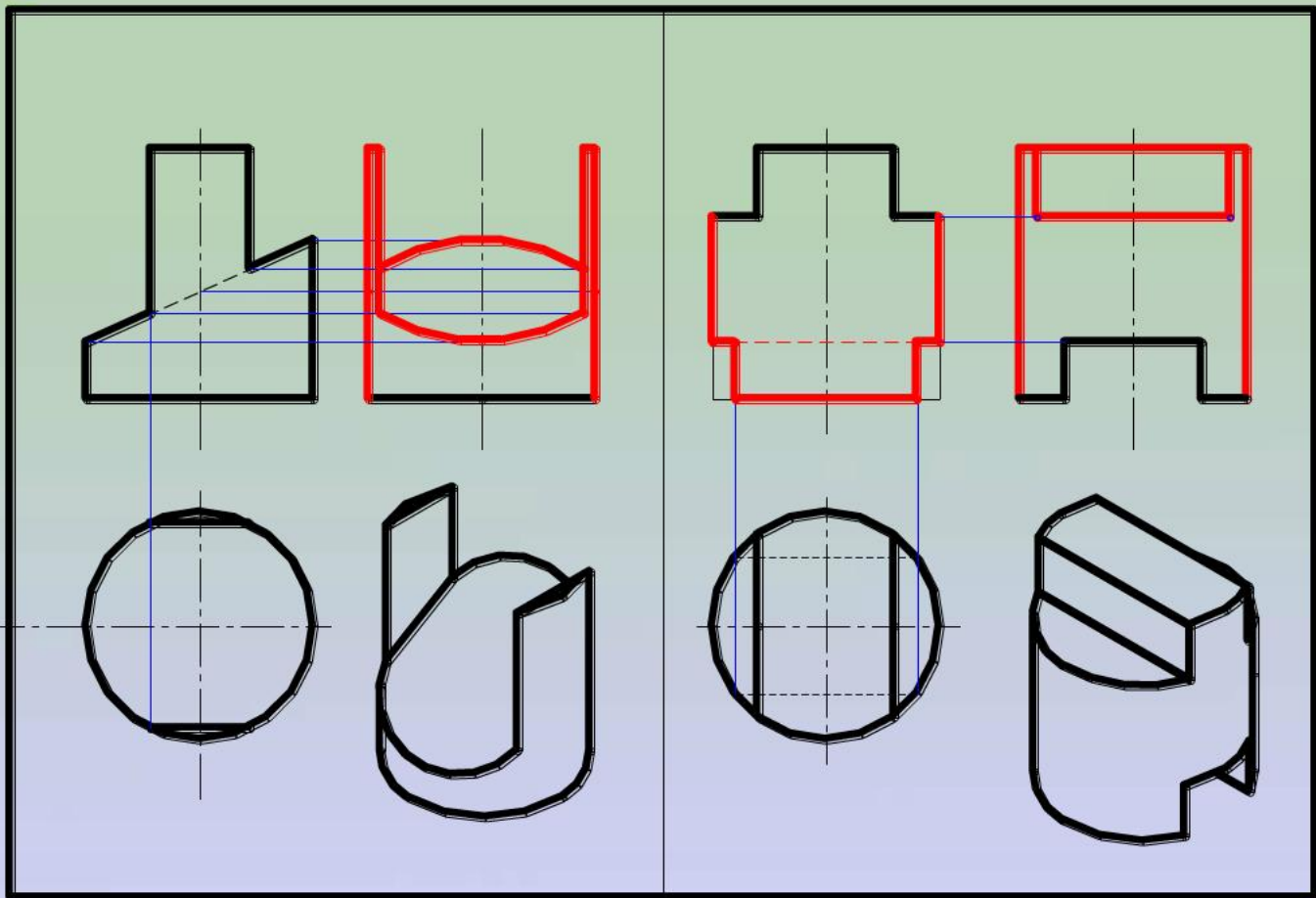
6-14 求带缺口圆柱的侧面投影。



第六章 立体

6-15 求带切口圆柱的侧面投影。

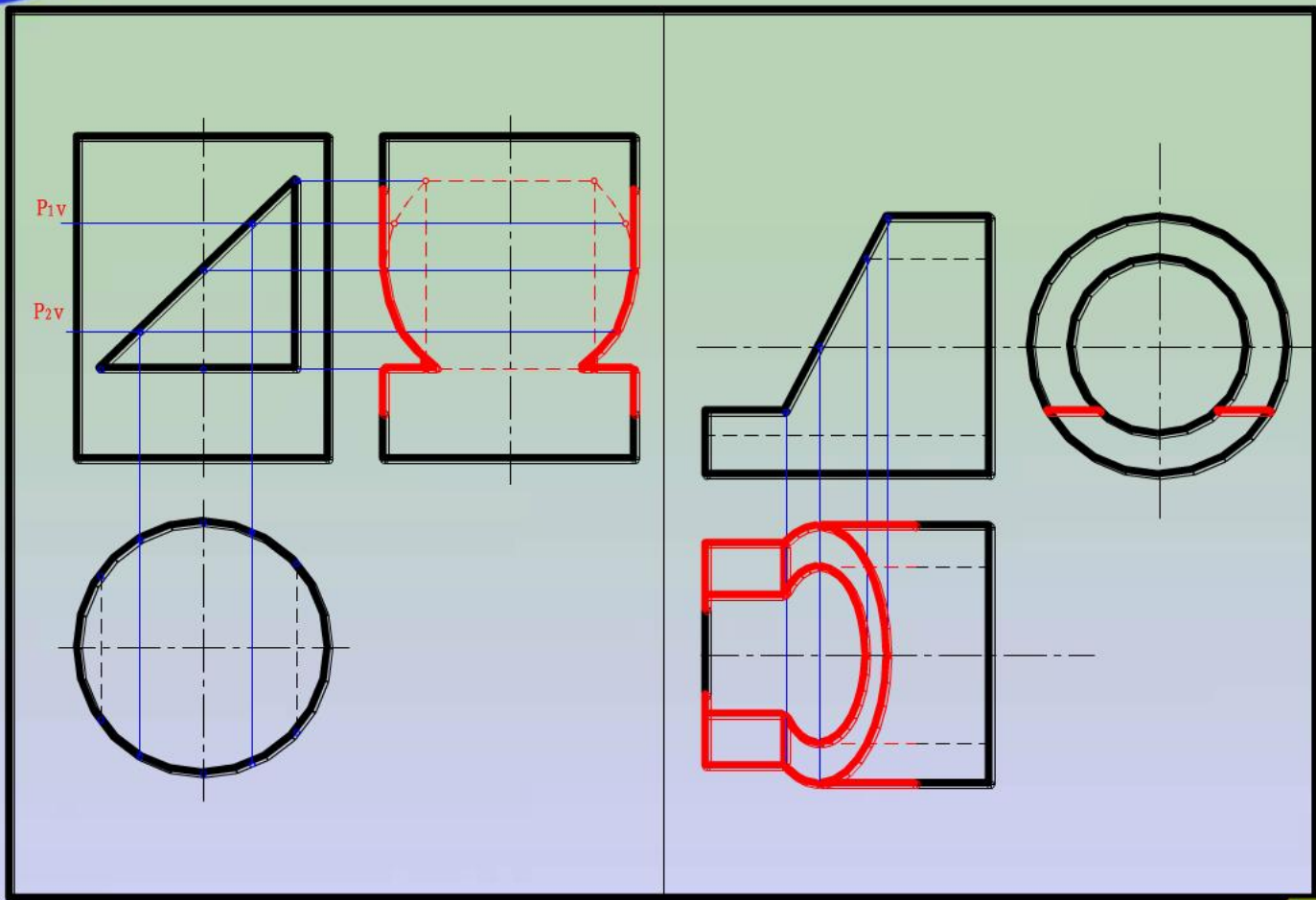
6-16 补全圆柱被截切后的正面投影和侧面投影。



第六章 立体

6-17 作出圆柱被挖切后的侧面投影。

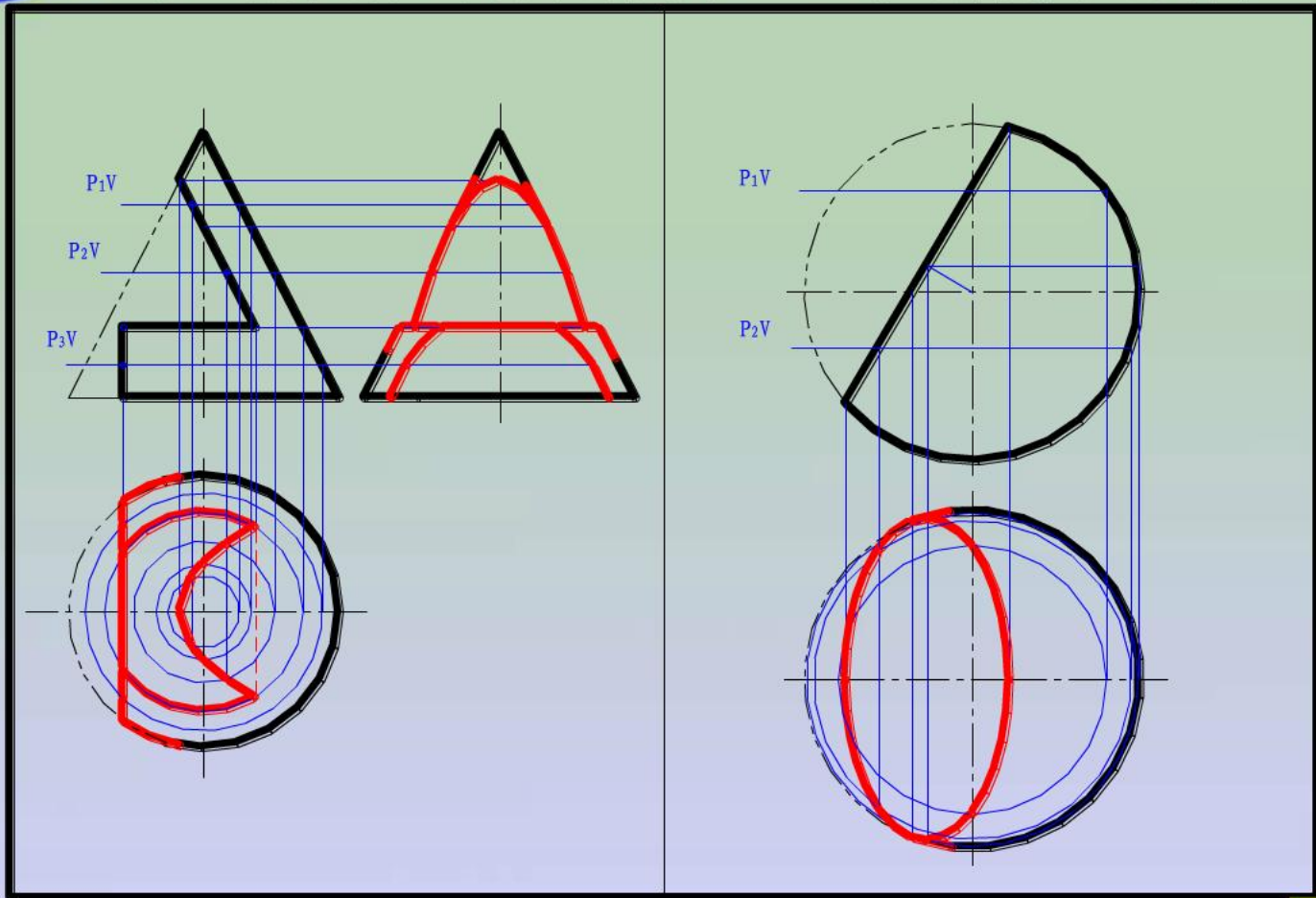
6-18 作出圆柱管被切割后的水平投影和侧面投影。



第六章 立体

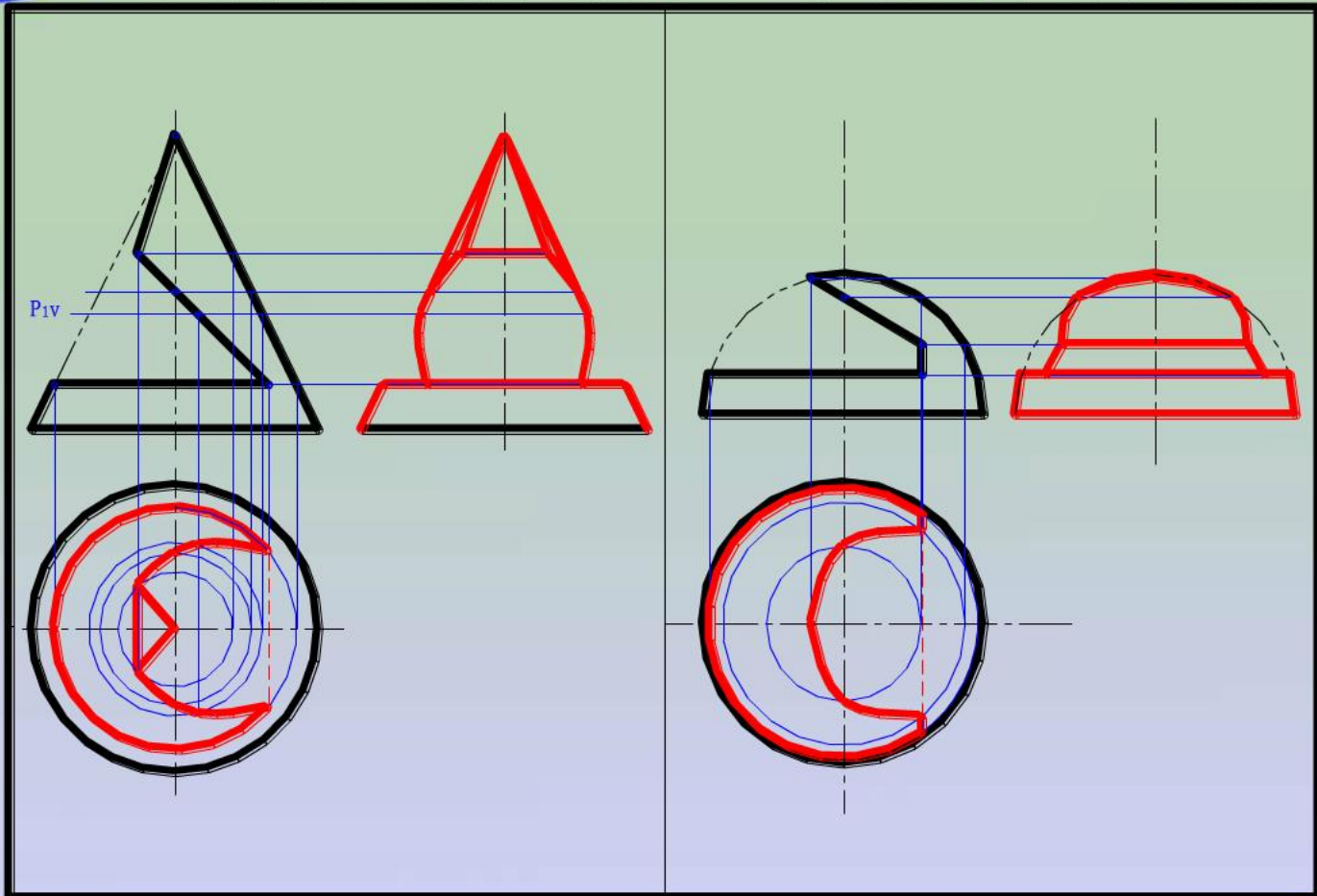
6-19 补画出圆锥被切割后的水平投影和侧面投影。

6-20 作出圆球被截切后的水平投影。



第六章 立体

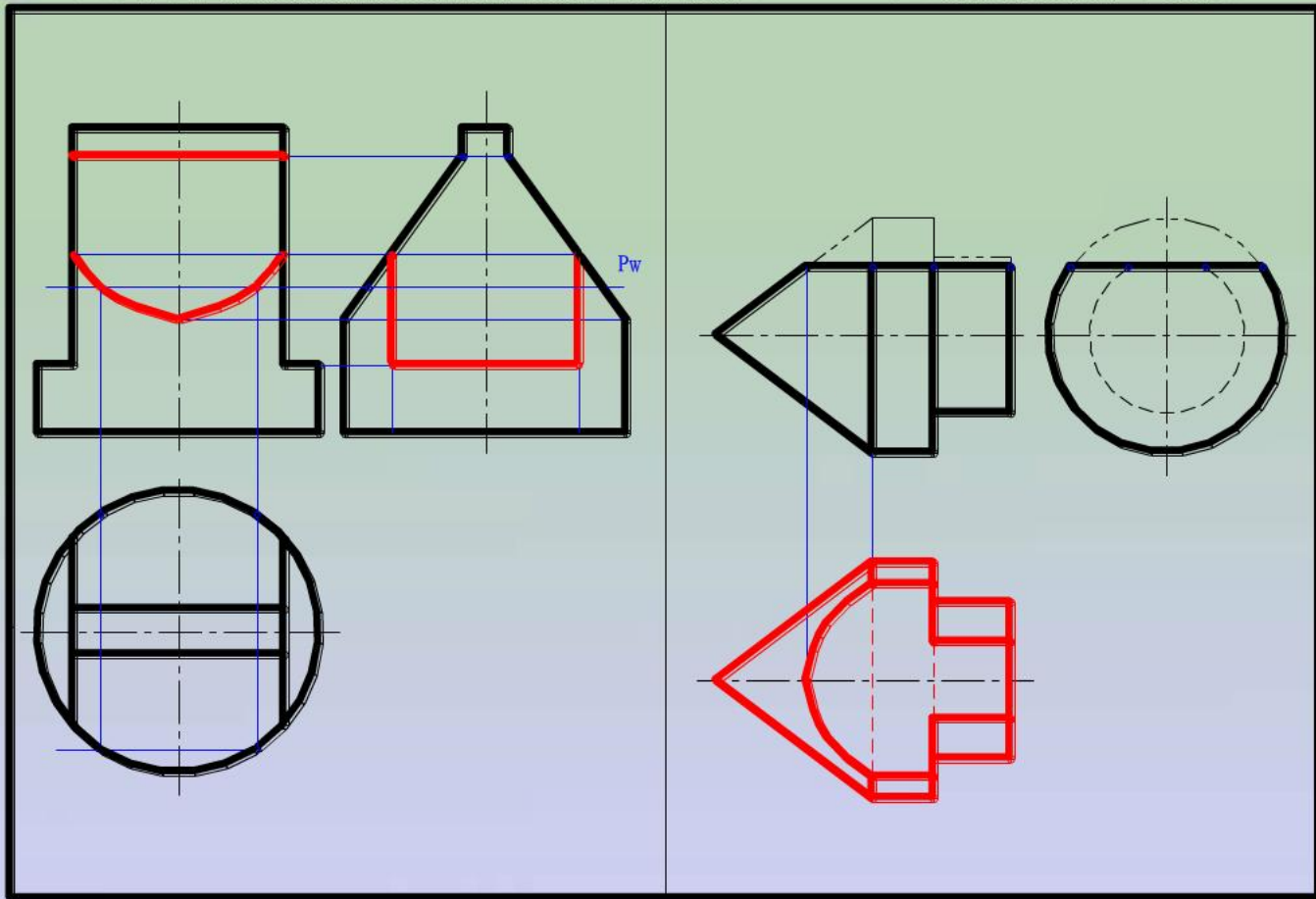
6-21 作出圆锥被截切后的水平投影和侧面投影。 6-22 作出半球被截切后的水平投影和侧面投影。



第六章 立体

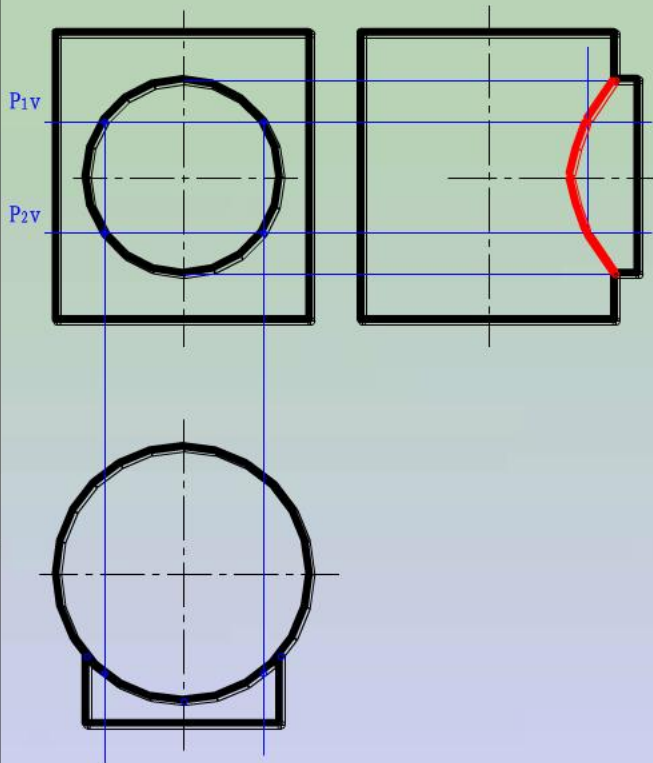
6-23 作出圆柱被截切后交线的正面投影和侧面投影。

6-24 完成顶尖的水平投影。

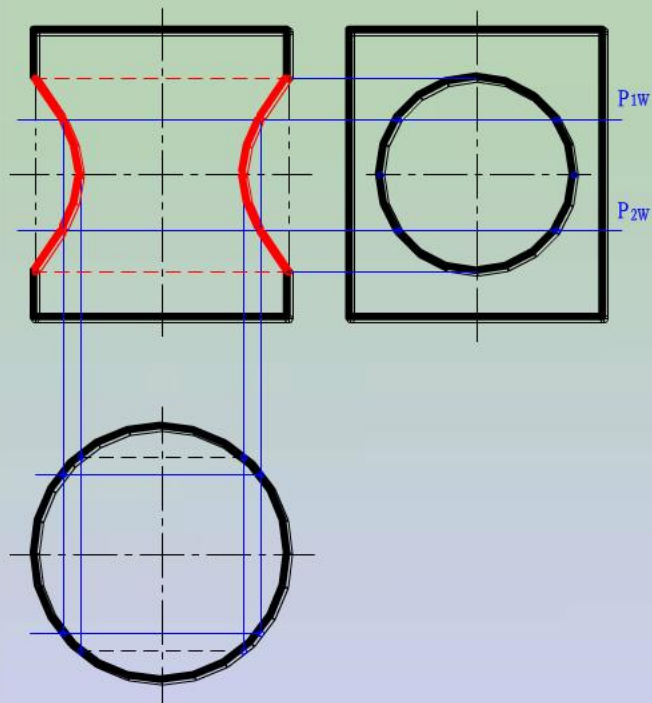


第六章 立体

6-25 求两圆柱的相贯线。

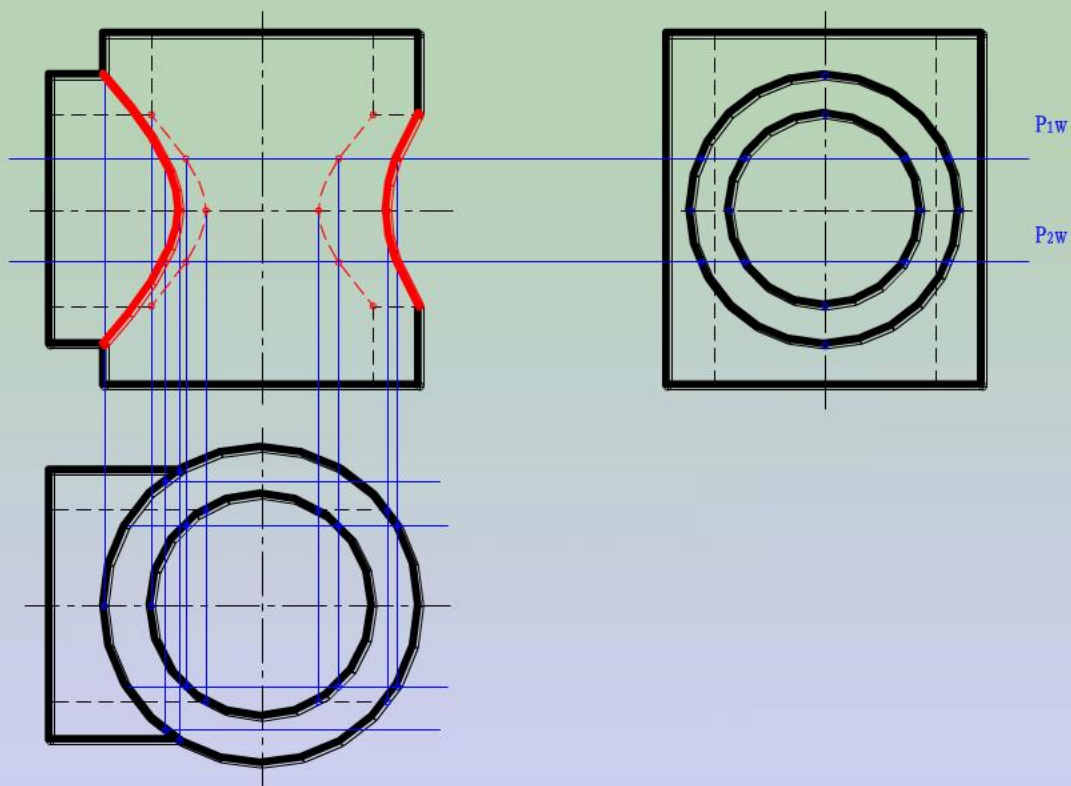


6-26 求圆柱穿孔的相贯线。



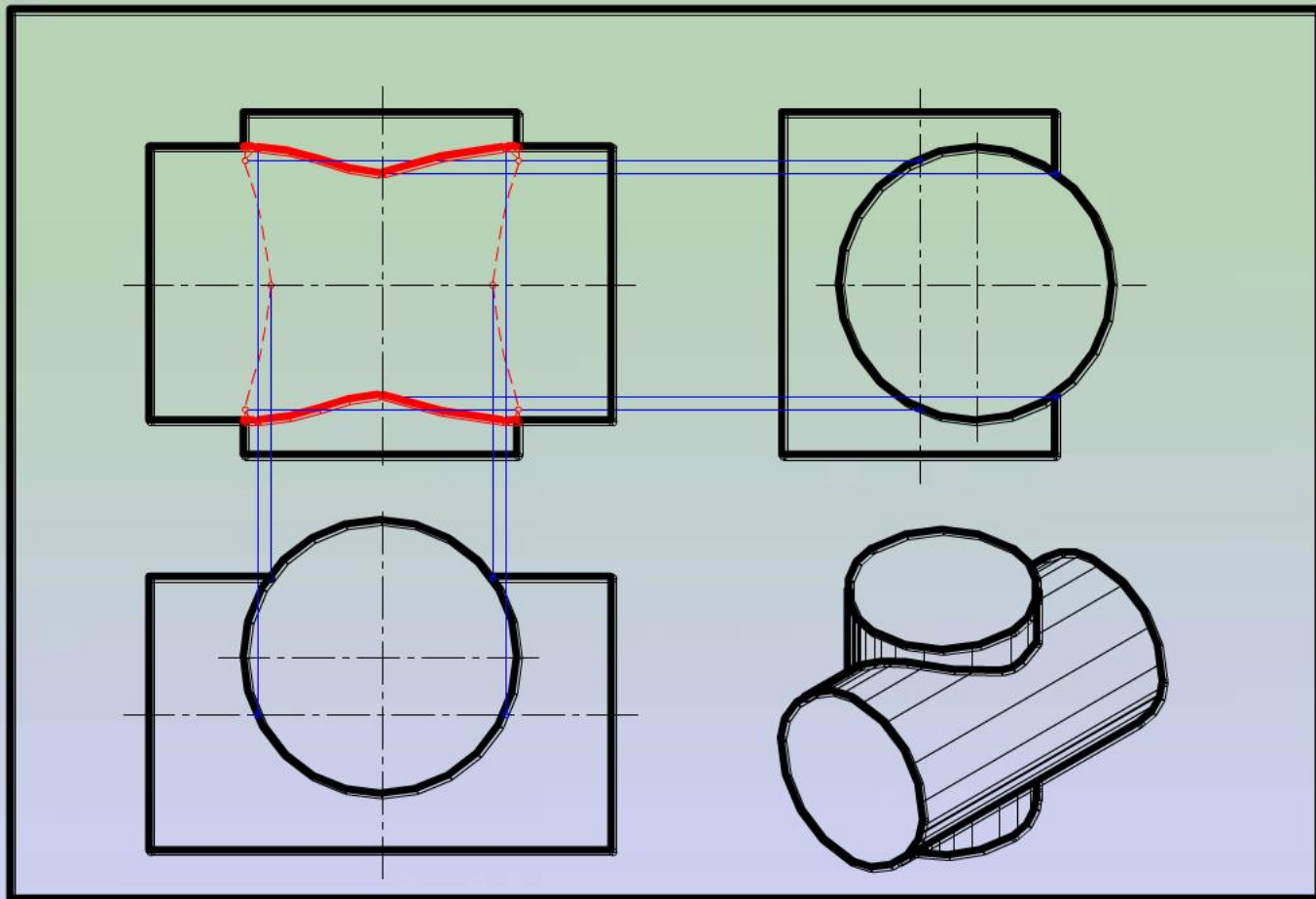
第六章 立体

6-27 求圆柱与圆柱孔的相贯线。



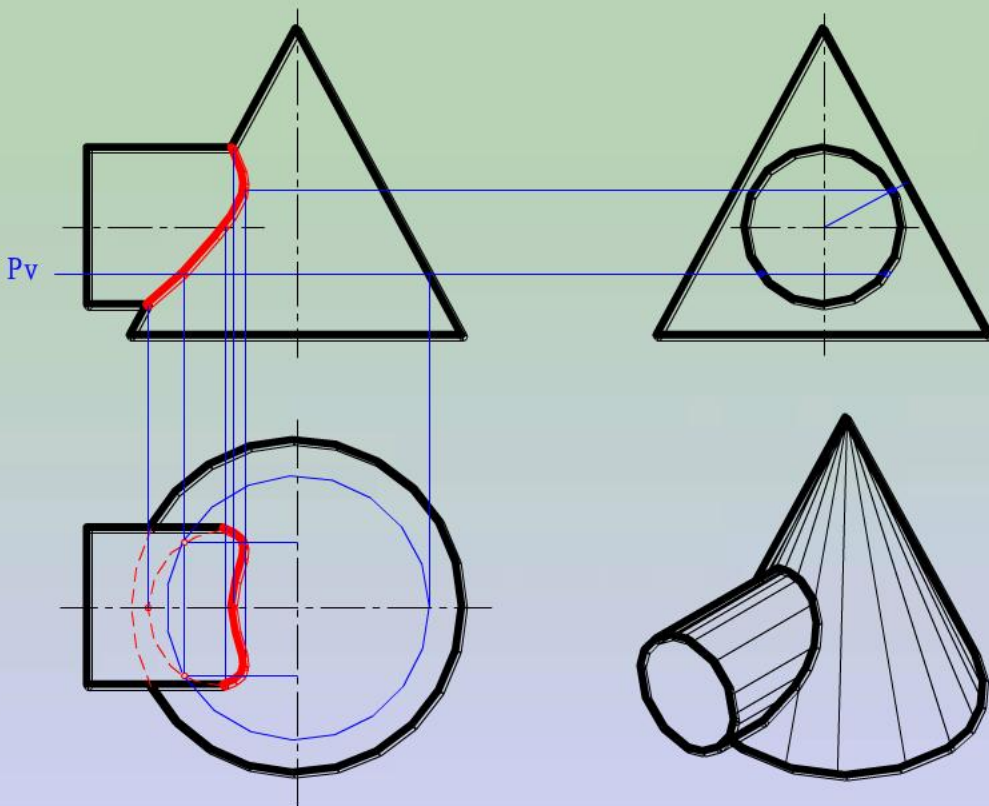
第六章 立体

6-28 求两圆柱的相贯线。



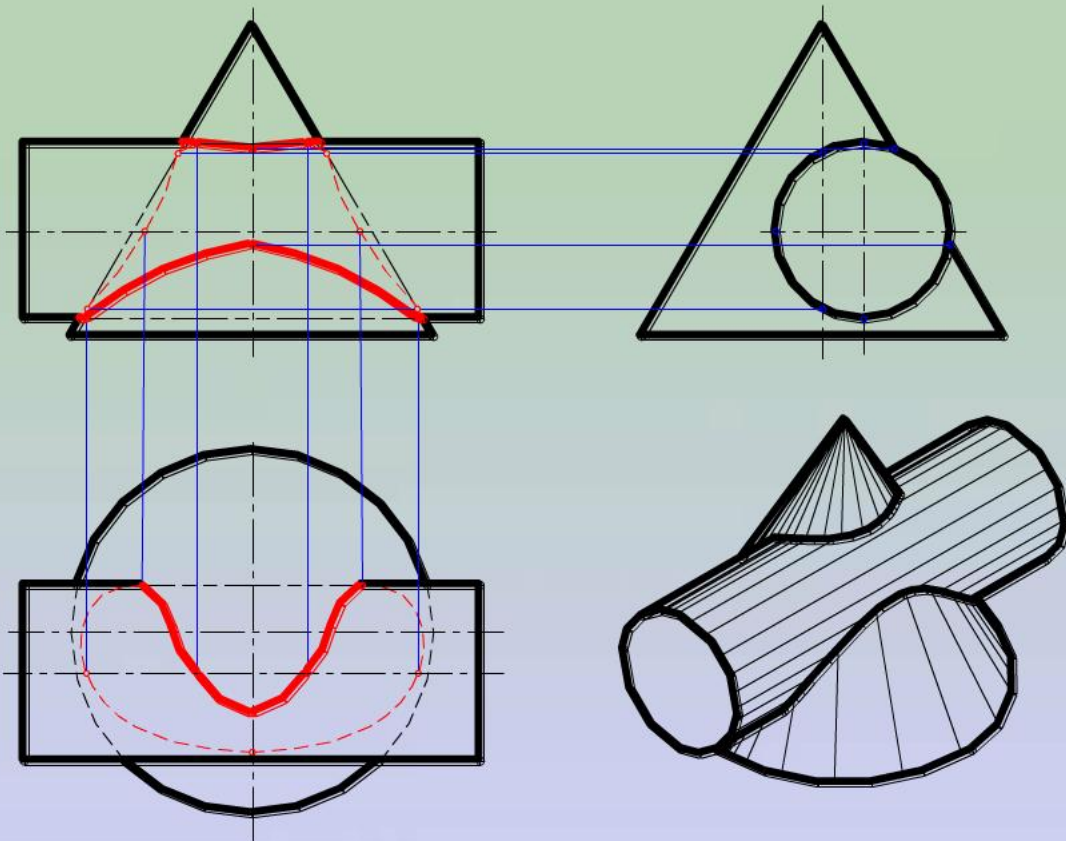
第六章 立体

6-29 作出圆柱与圆锥的表面交线。



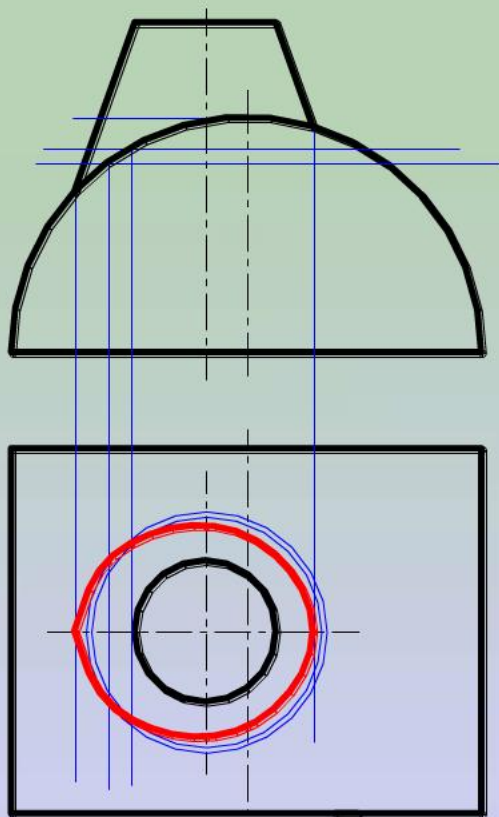
第六章 立体

6-30 求圆柱与圆锥的相贯线。

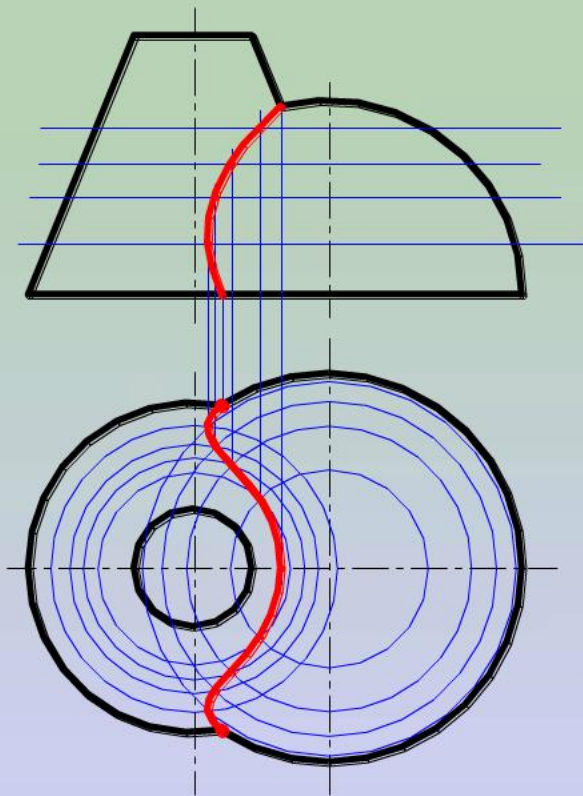


第六章 立体

6-31 作出半圆柱与圆台的表面交线。



6-32 作出圆台与半圆球的表面交线。

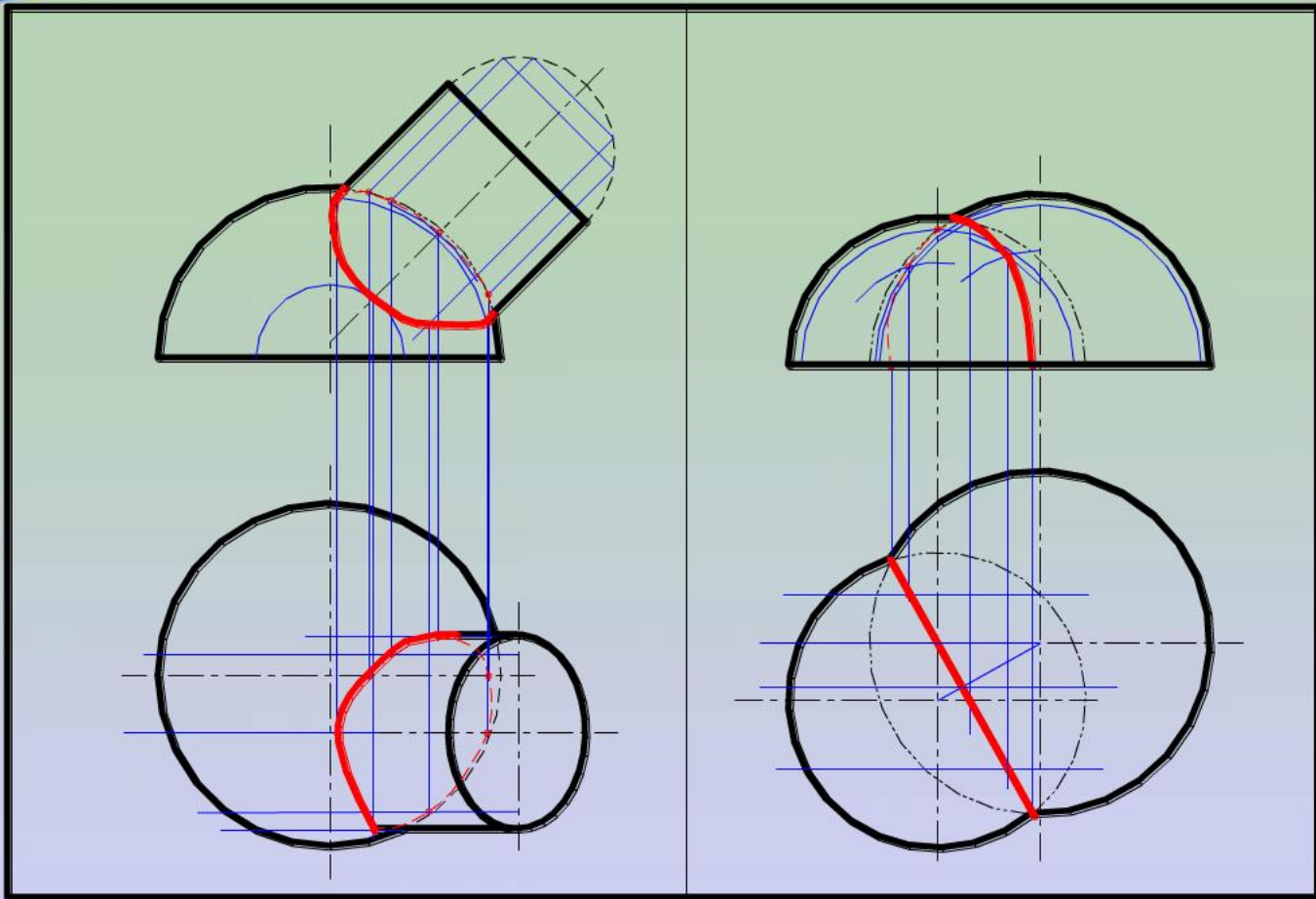




第六章 立体

6-33 作出圆柱与半圆球的表面交线。

6-34 作出两个半圆球的表面交线。

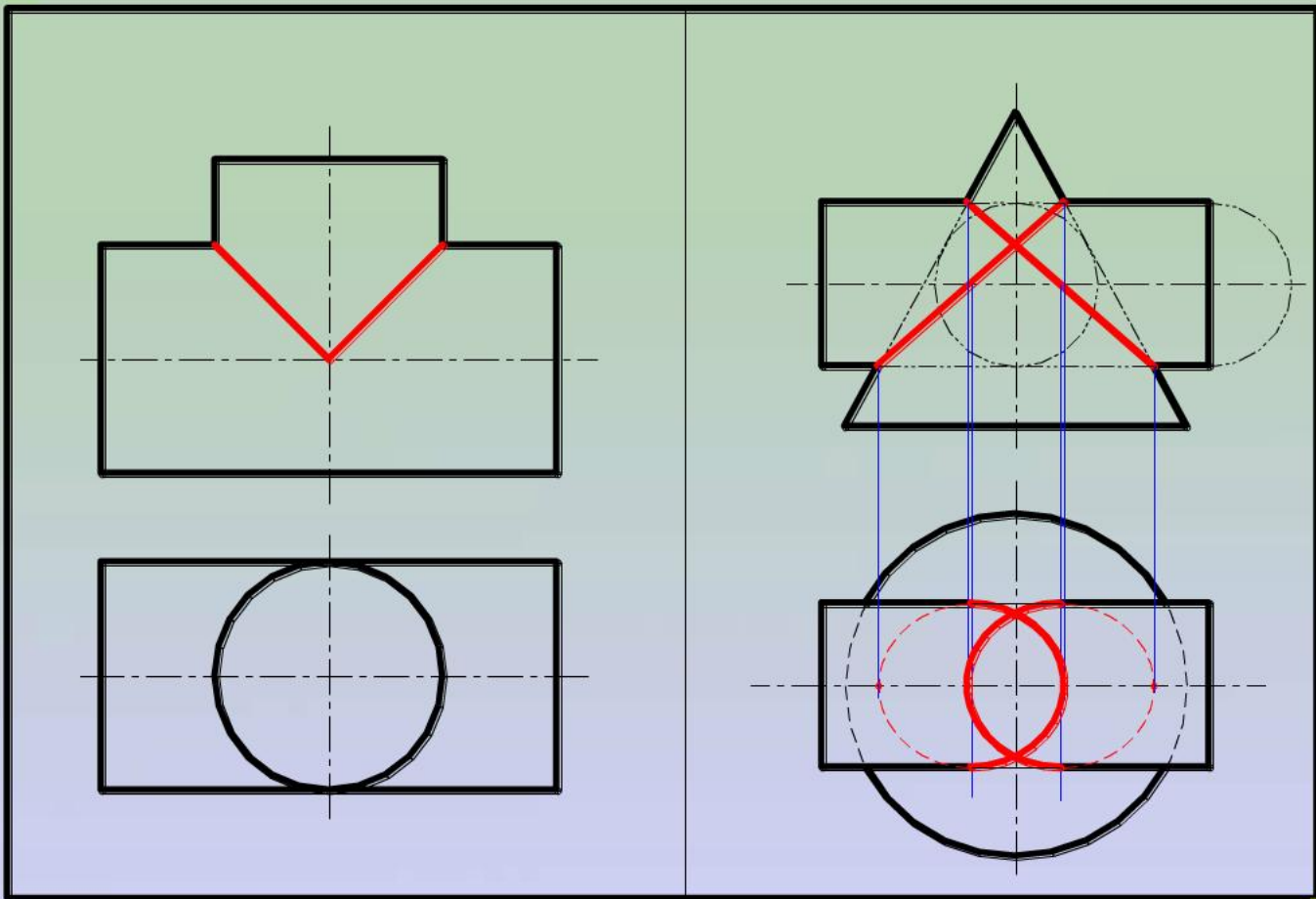




第六章 立体

6-35 求两圆柱的相贯线。

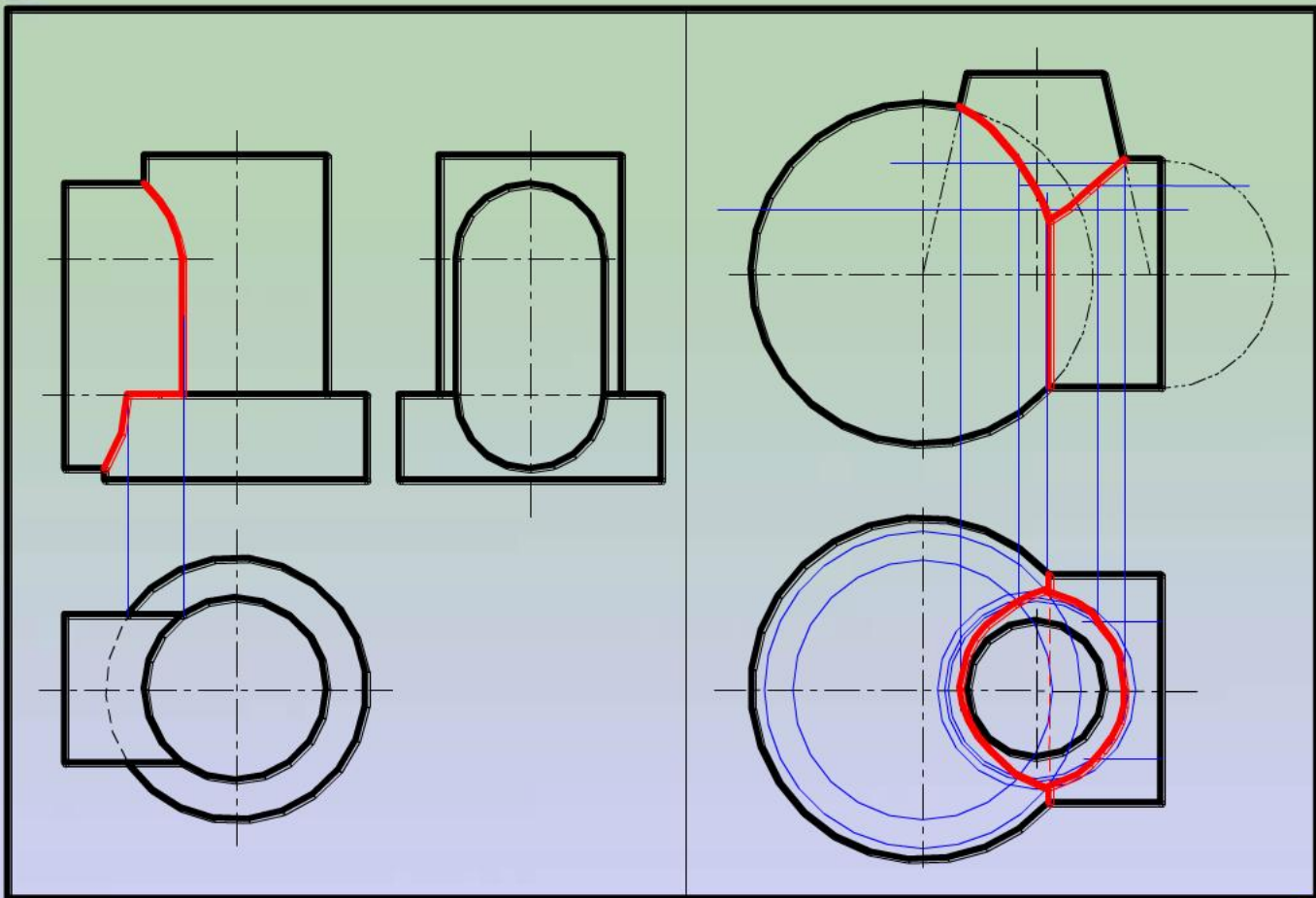
6-36 求圆柱与圆锥的相贯线。




第六章 立体

6-37 求组合体的表面交线。

6-38 作出立体表面的复合相贯线。



第七章 轴测投影



习题 7-1,2

习题 7-3

习题 7-4

习题 7-5

习题 7-6

习题 7-7

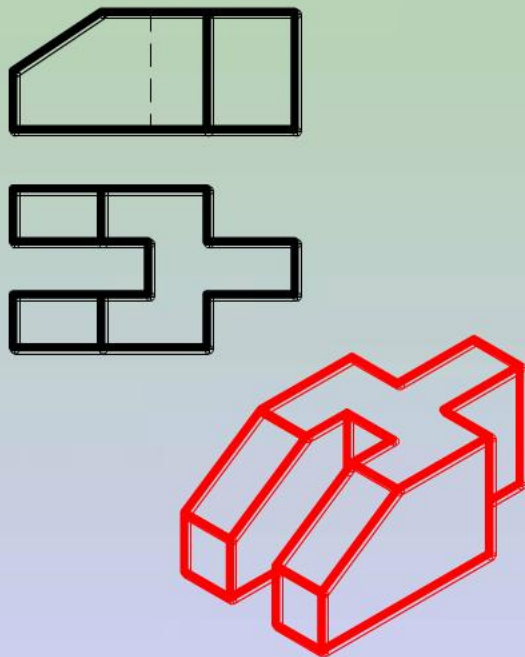
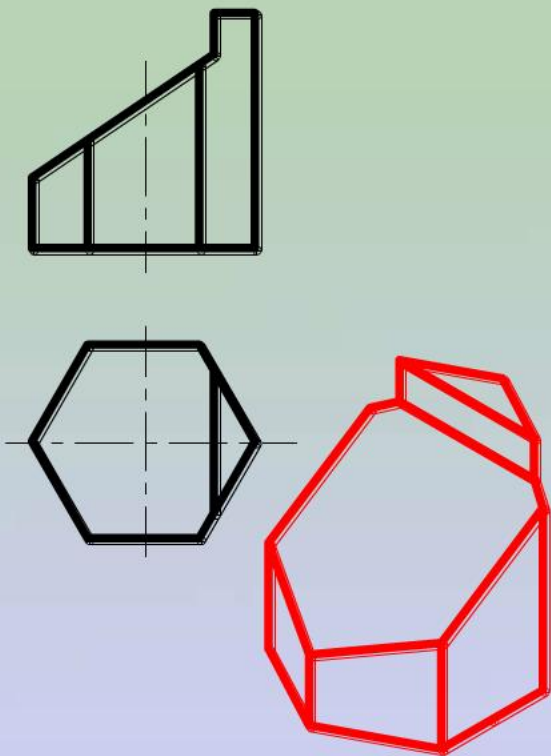
习题 7-8

习题 7-9

第七章 轴测投影

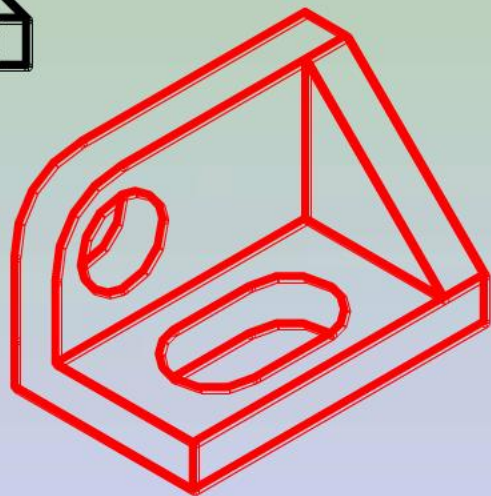
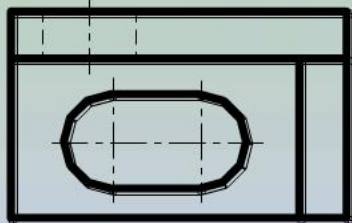
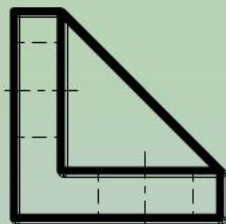
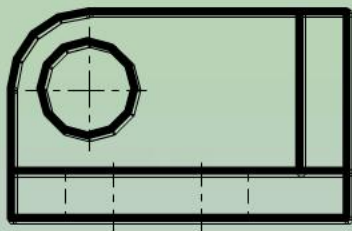
7-1 画出六棱柱被截切后的正等测图。

7-2 画出平面立体的正等测图。



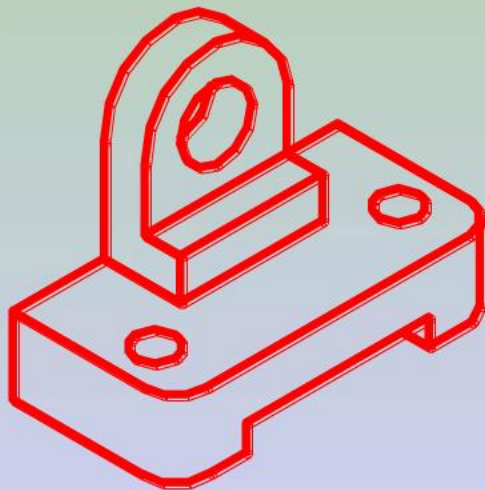
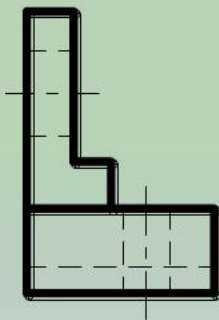
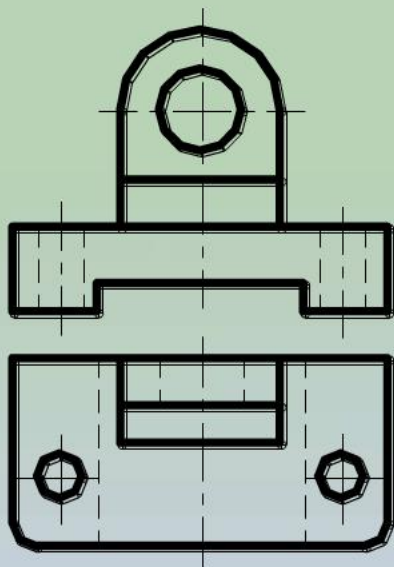
第七章 轴测投影

7-3 画出立体的正等测图。



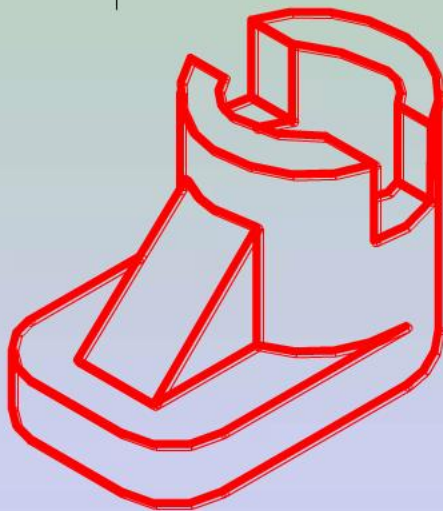
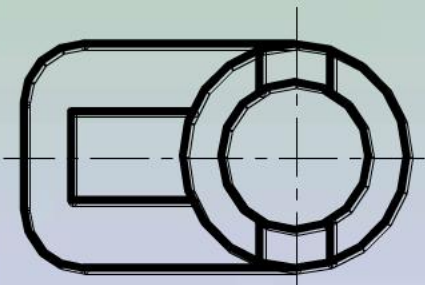
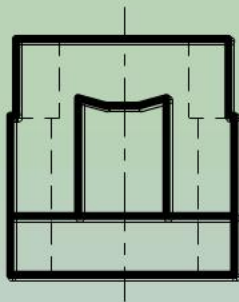
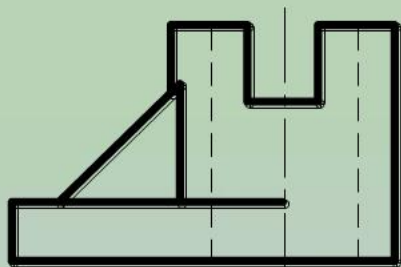
第七章 轴测投影

7-4 画出组合体的正等测图。



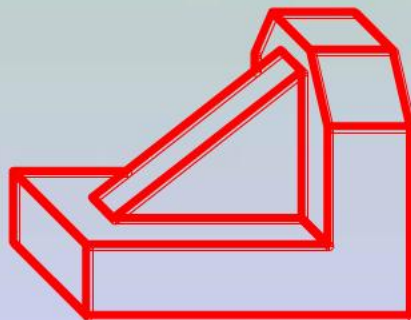
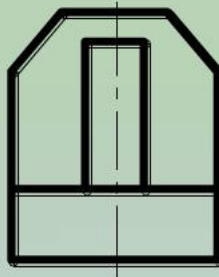
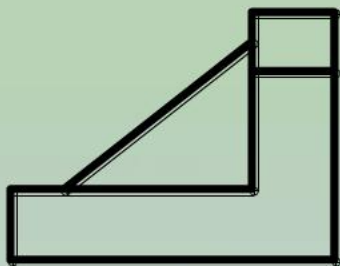
第七章 轴测投影

7-5 画出立体的正等测图。



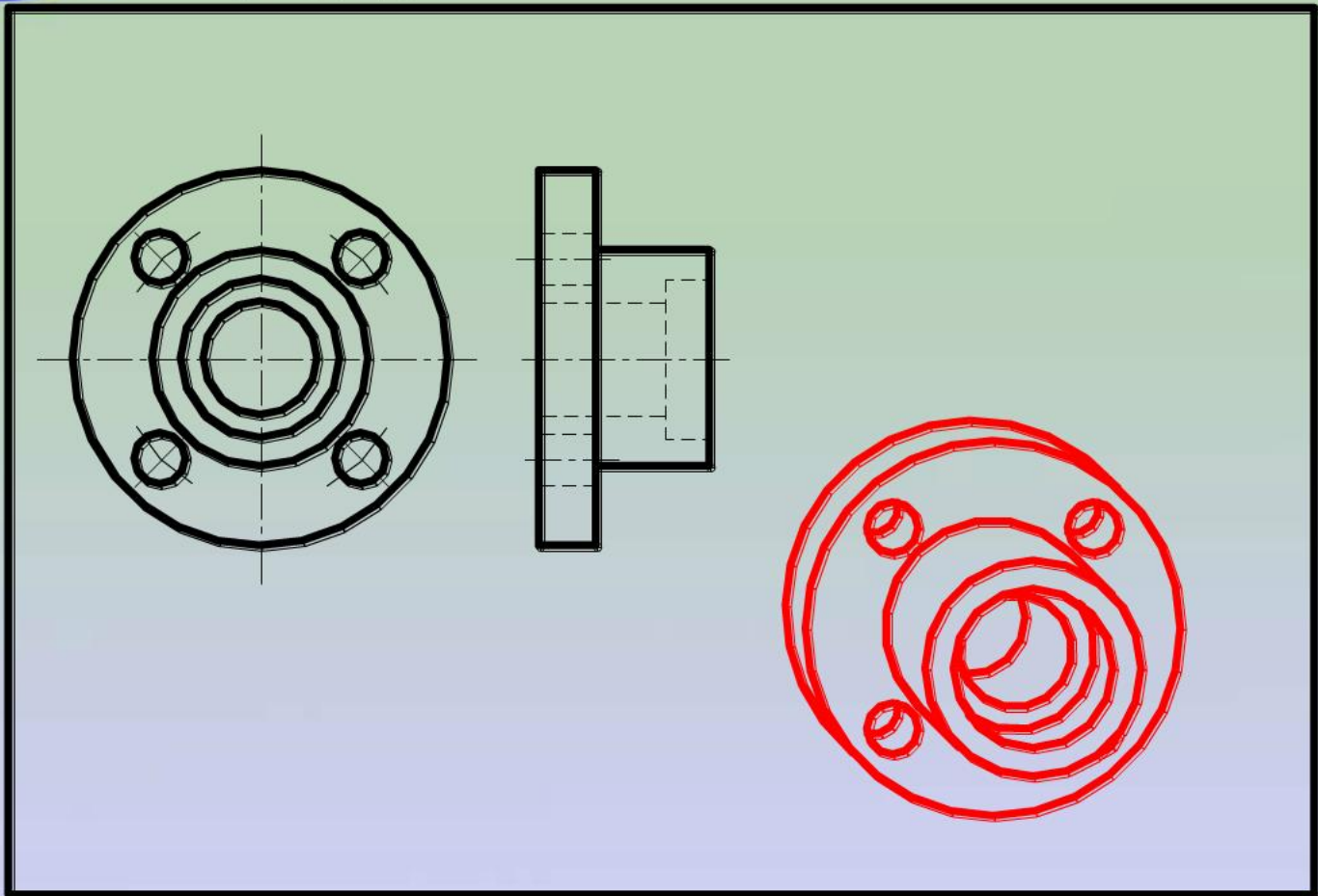
第七章 轴测投影

7-6 画出立体的斜二测图。



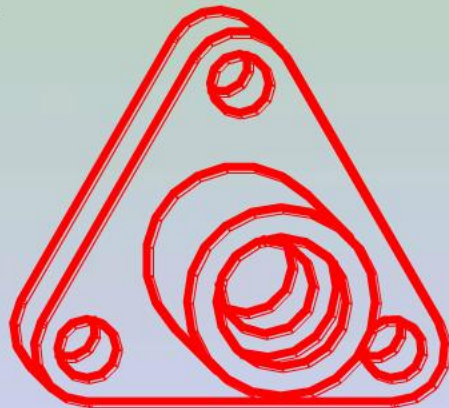
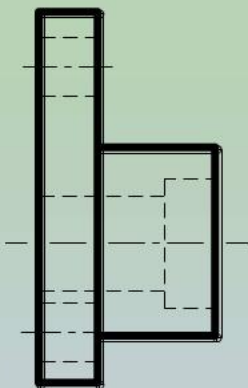
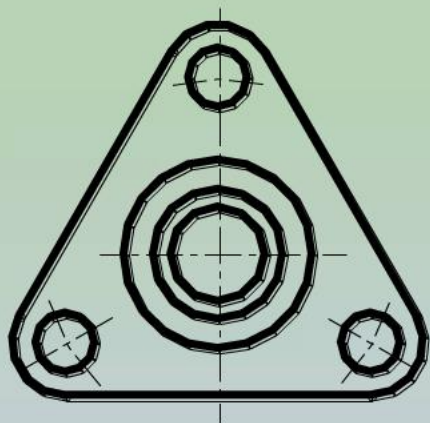
第七章 轴测投影

7-7 画出端盖的斜二测图。



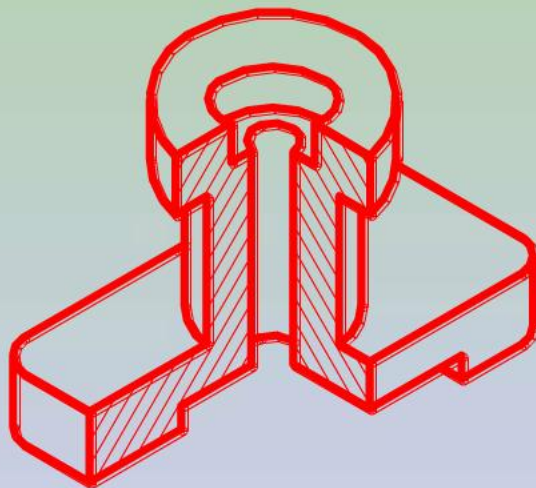
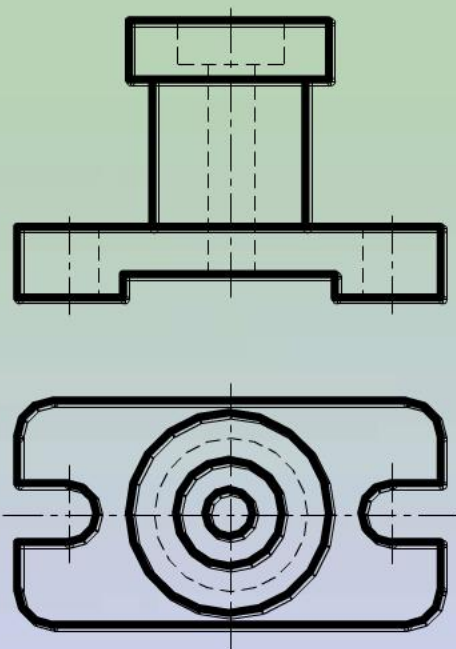
第七章 轴测投影

7-8 画出端盖的斜二测图。



第七章 轴测投影

7-9 作出机件的正等轴测剖视图。



第八章 组合体



习题 8-1

习题 8-2

习题 8-3

习题 8-4

习题 8-5(1)

习题 8-5(2)

习题 8-6

习题 8-7

习题 8-8

习题 8-9

习题 8-10

习题 8-11

习题 8-12

习题 8-13

习题 8-14

习题 8-15

习题 8-16

习题 8-17

习题 8-18

习题 8-19

习题 8-20

习题 8-21

习题 8-22

习题 8-23

习题 8-24

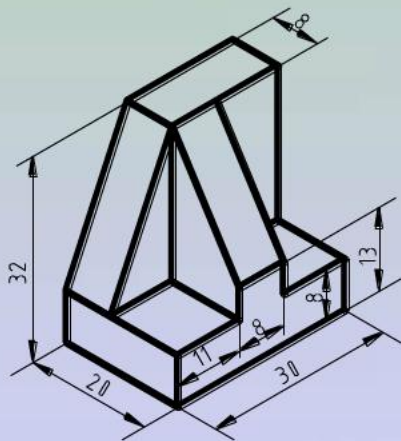
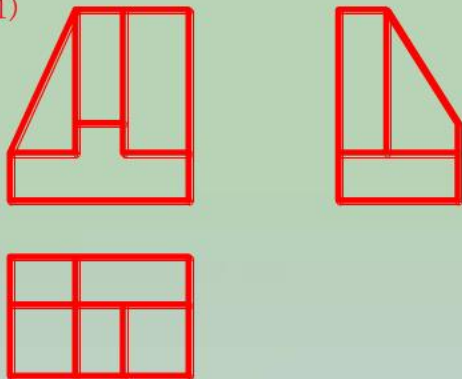
习题 8-25

习题 8-26

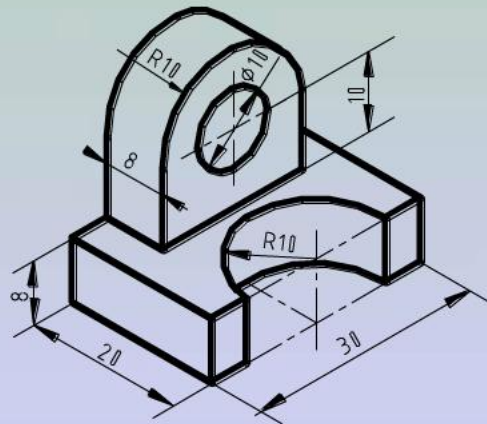
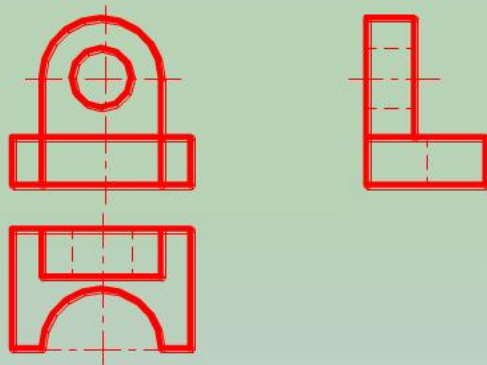
第八章 组合体

8-1 由立体图画出组合体的三视图。

(1)



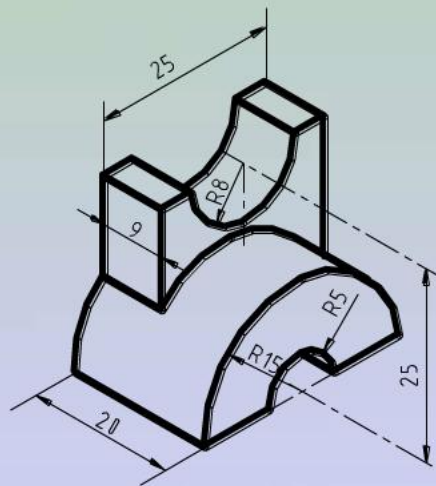
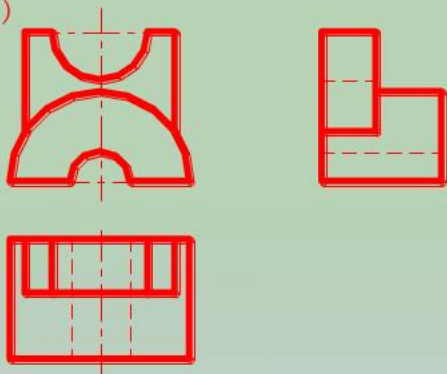
(2)



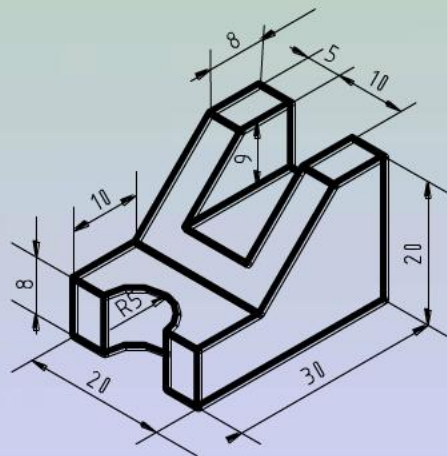
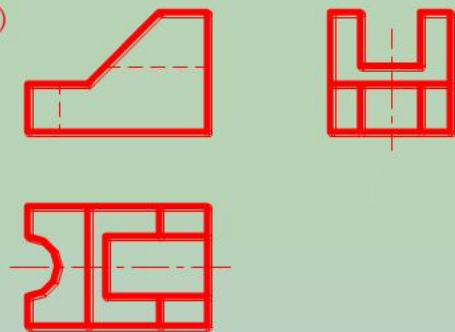
第八章 组合体

8-2 由立体图画出组合体的三视图。

(1)

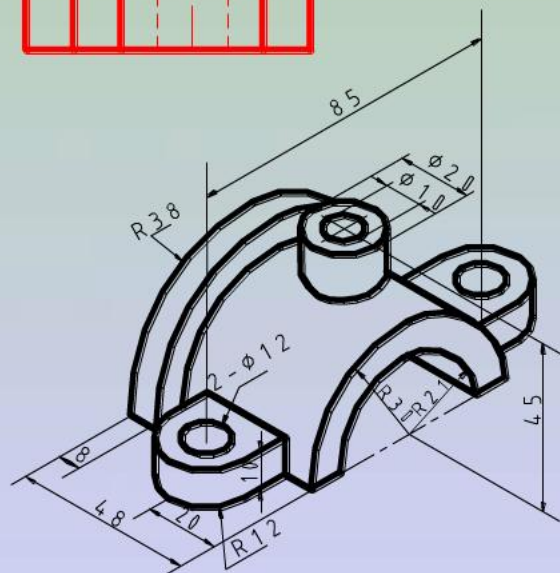
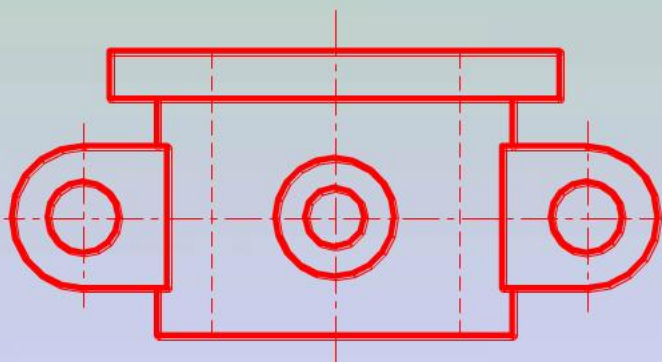
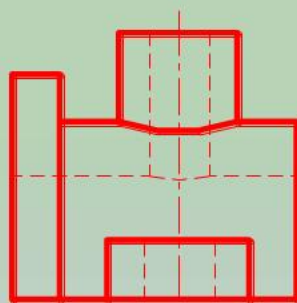
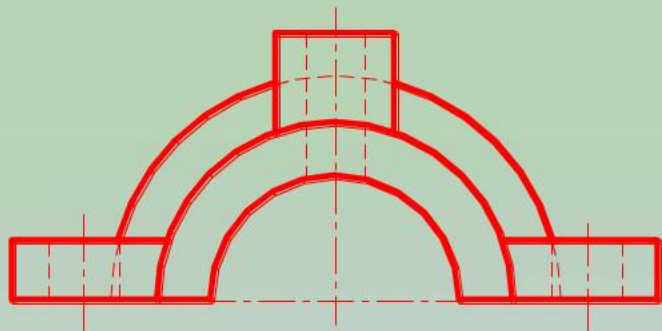


(2)



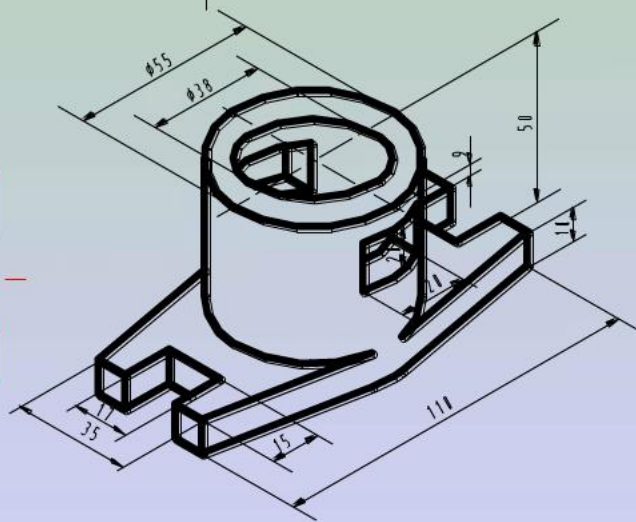
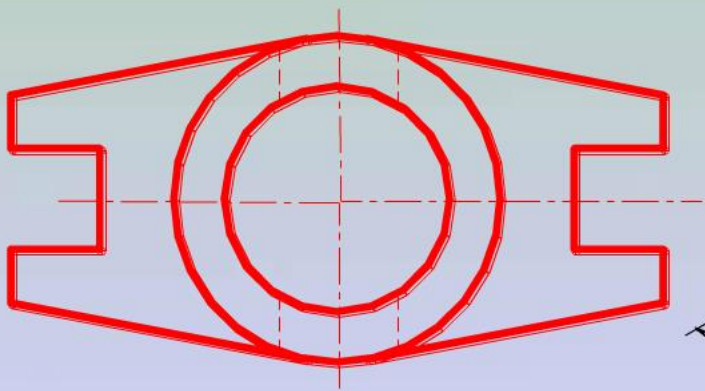
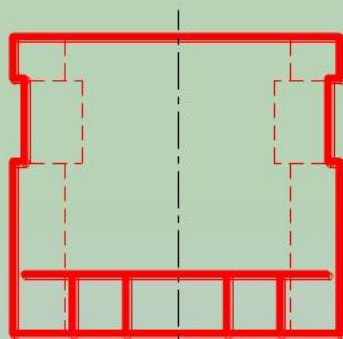
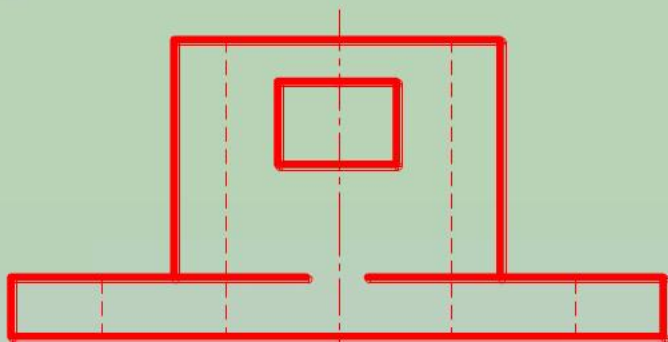
第八章 组合体

8-3 根据立体图画出组合体的三视图。



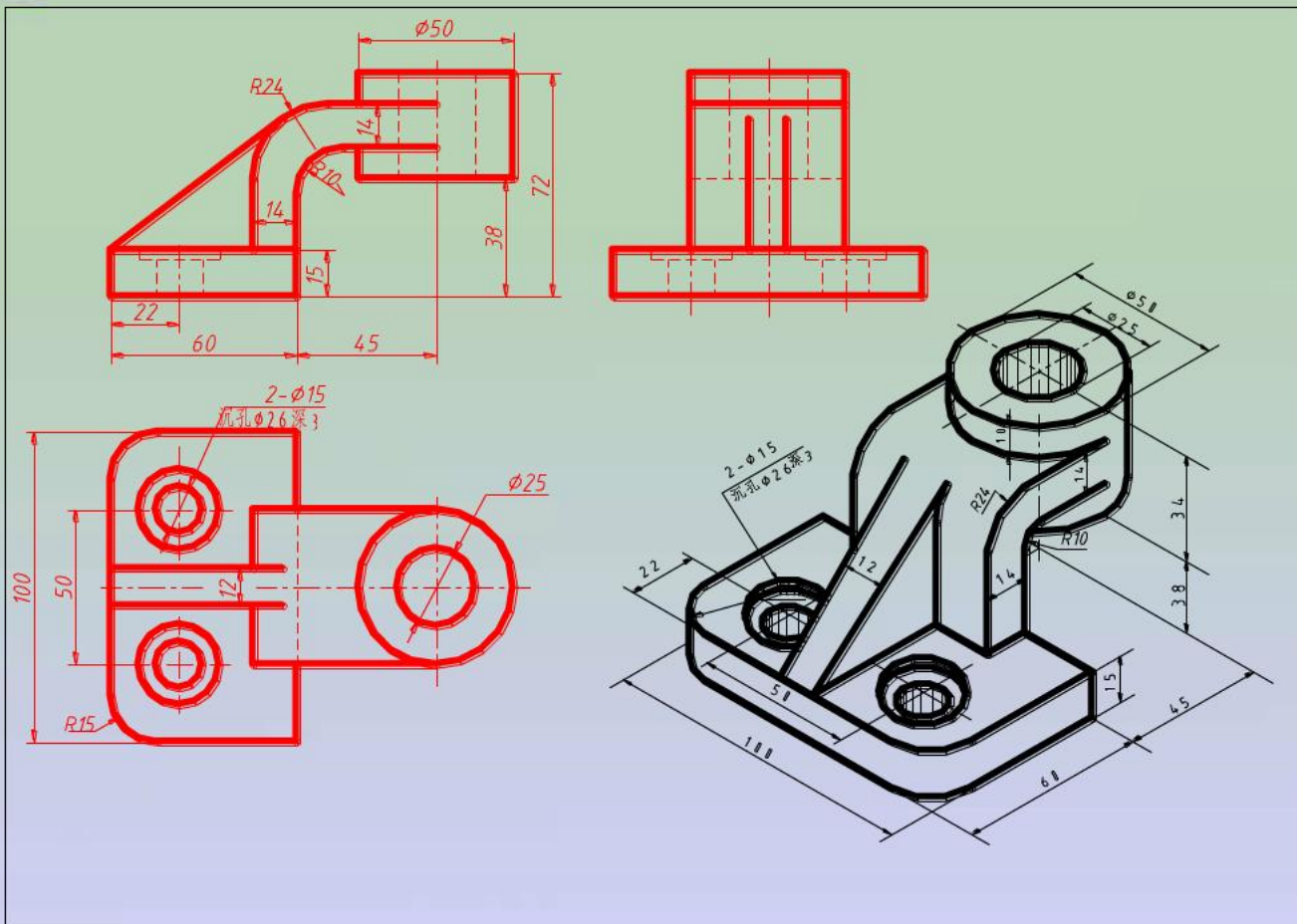
第八章 组合体

8-4 根据立体图画出组合体的三视图。



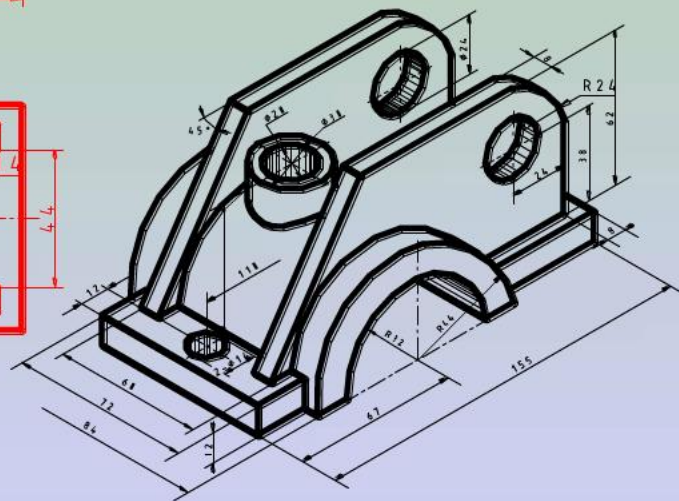
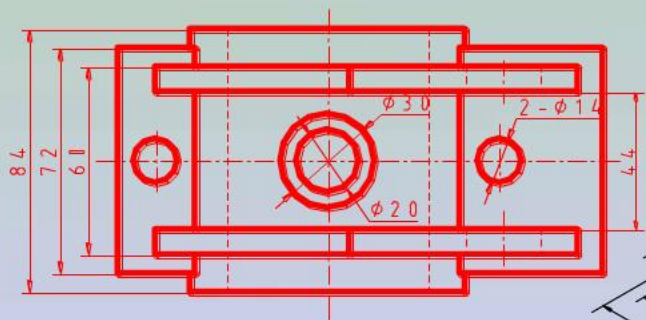
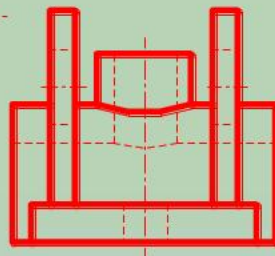
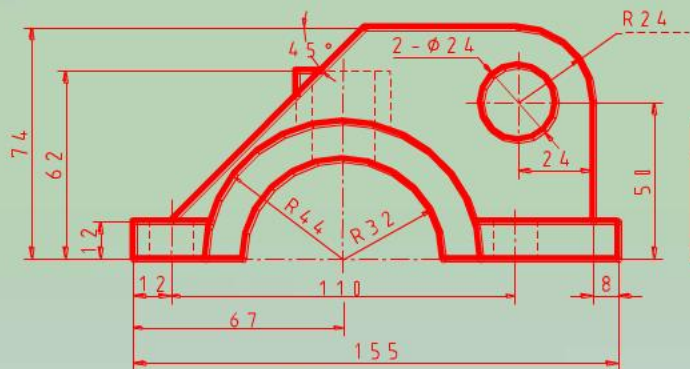
第八章 组合体

8-5 (1) 根据立体图, 用A3图幅画出组合体的三视图, 并标注尺寸。



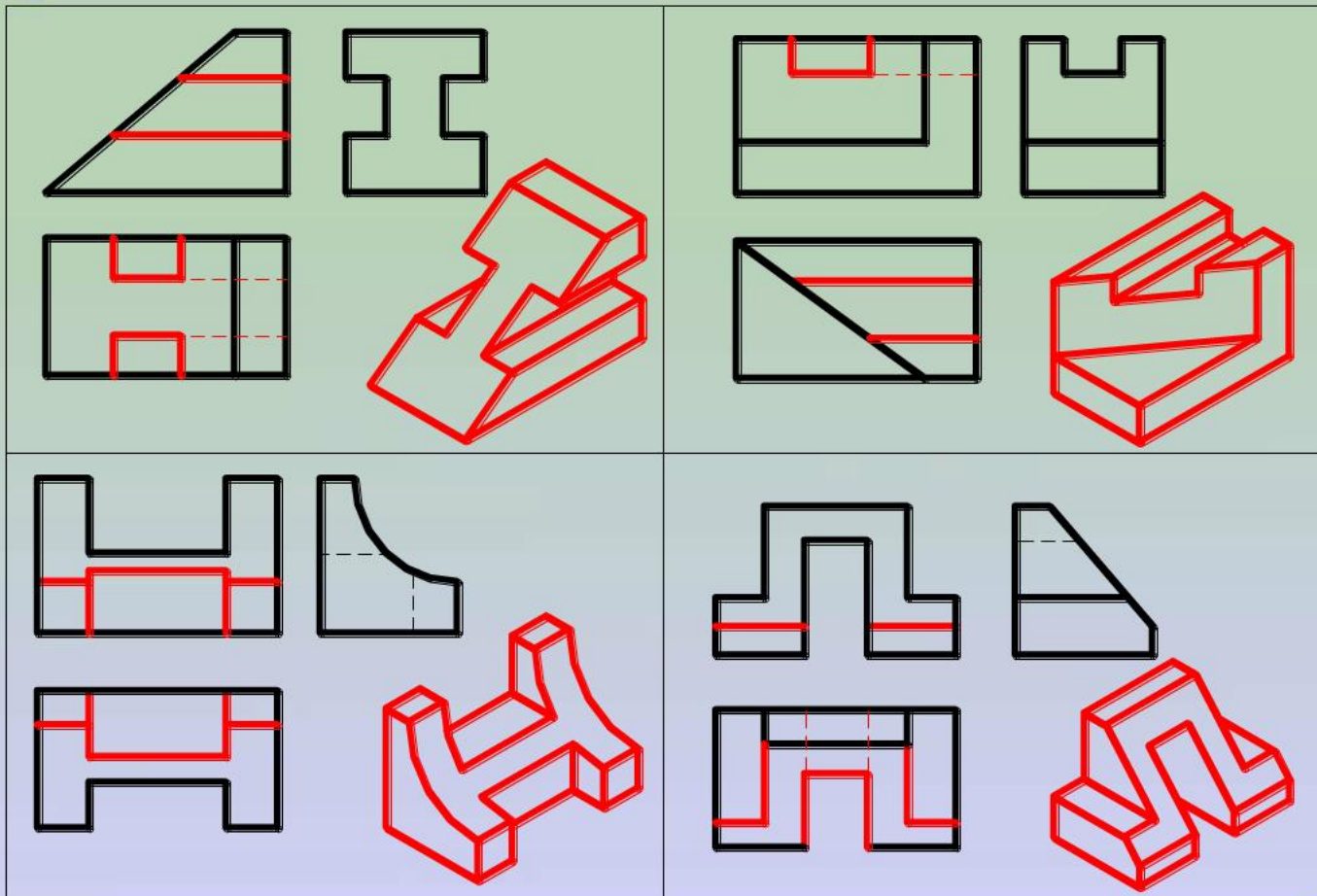
第八章 组合体

8-5 (2) 根据立体图, 用A3图幅画出组合体的三视图, 并标注尺寸。



第八章 组合体

8-6 补画出主、俯视图上所遗漏的图线。





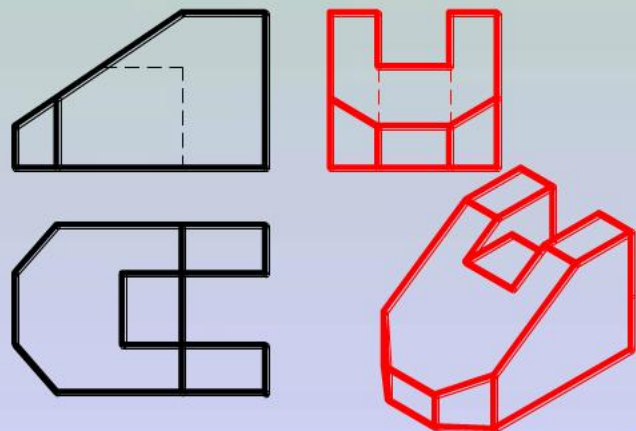
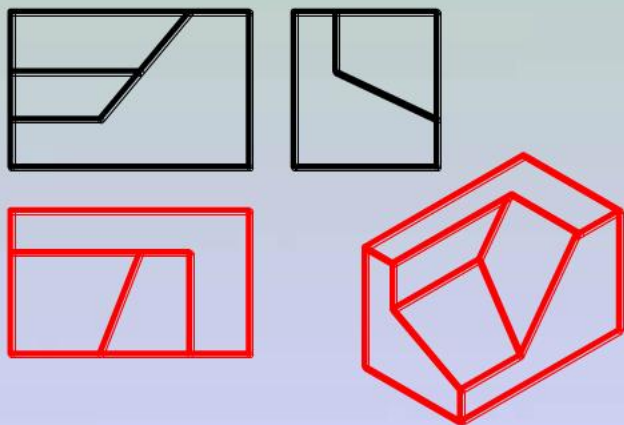
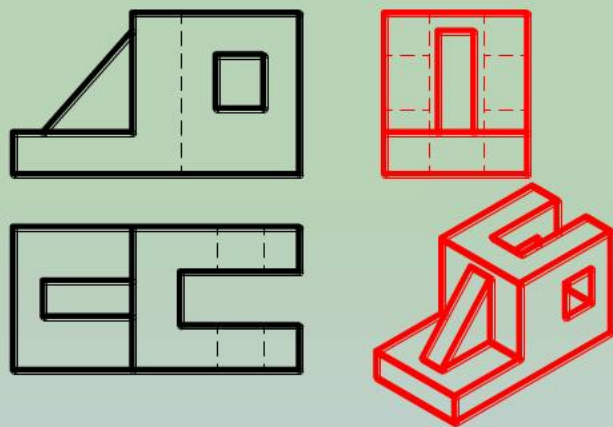
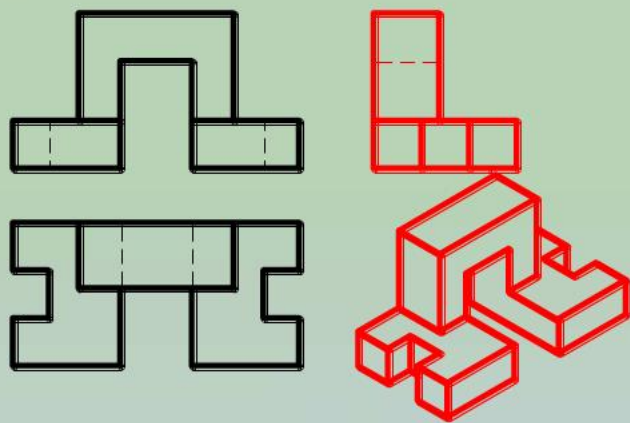
第八章 组合体

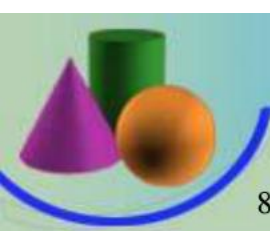
8-7 补画出视图上所遗漏的图线。



第八章 组合体

8-8 补画出第三视图。

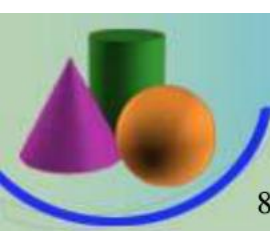




第八章 组合体

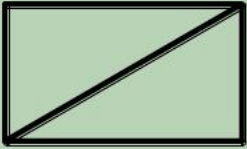


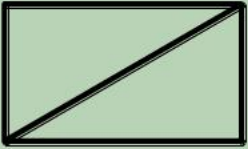

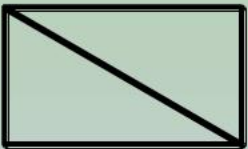
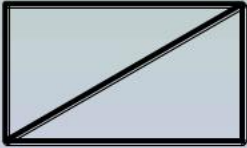

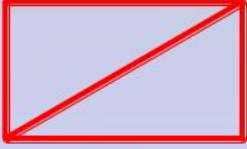
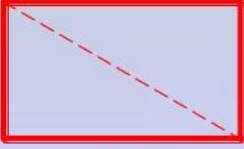


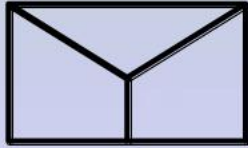
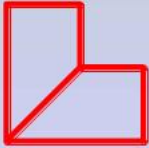
8-9 根据组合体的两视图，补画出第三视图。





第八章 组合体

8-10 根据组合体的两视图，补画出第三视图。

  <p>key (1)</p>  <p>key (2)</p>	  
   <p>key (1)</p>  <p>key (2)</p>	  <p>key (1)</p>   <p>key (2)</p>



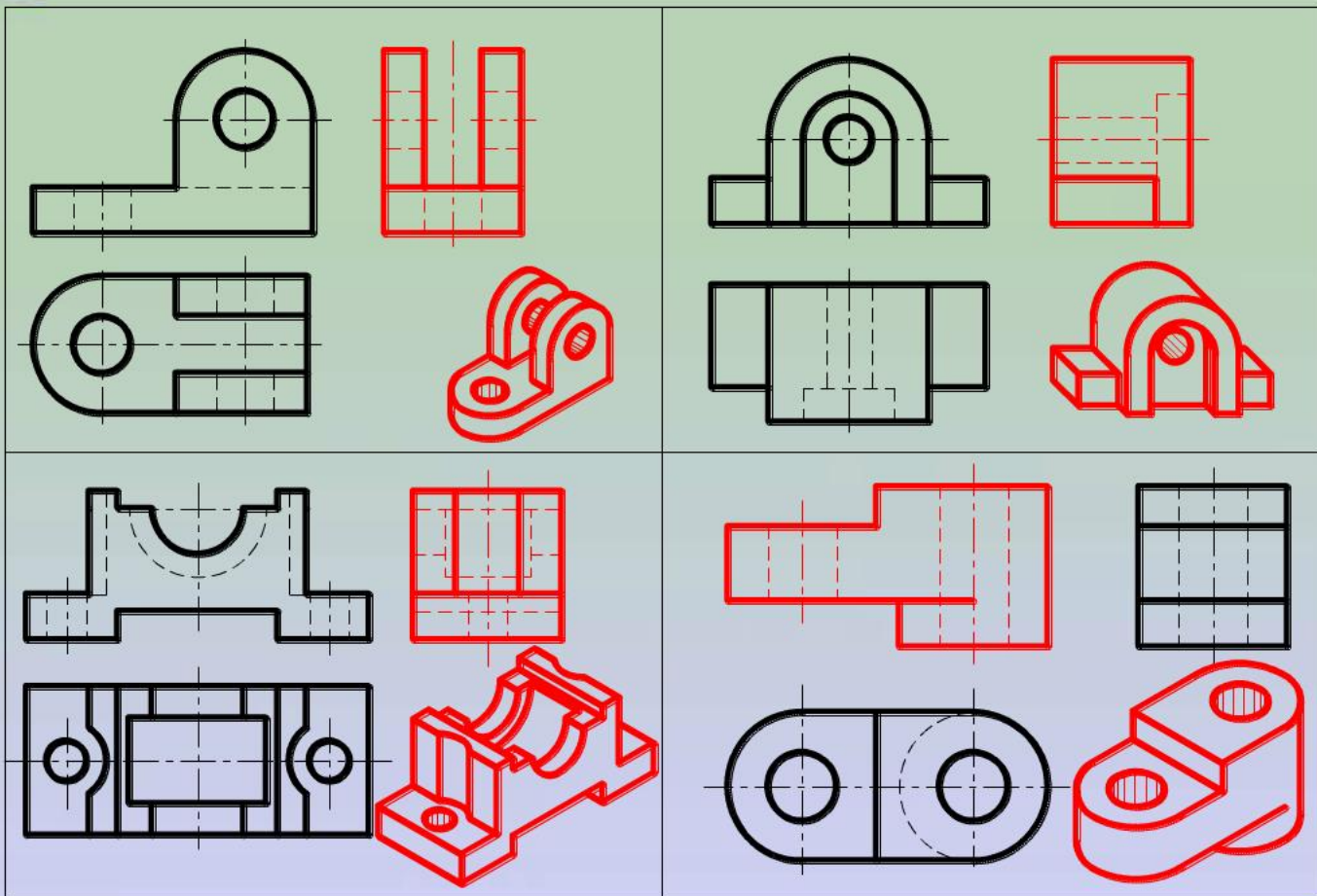
第八章 组合体

8-11 根据组合体的两视图，补画出第三视图。



第八章 组合体

8-12 根据组合体的两视图，补画第三视图。



第八章 组合体

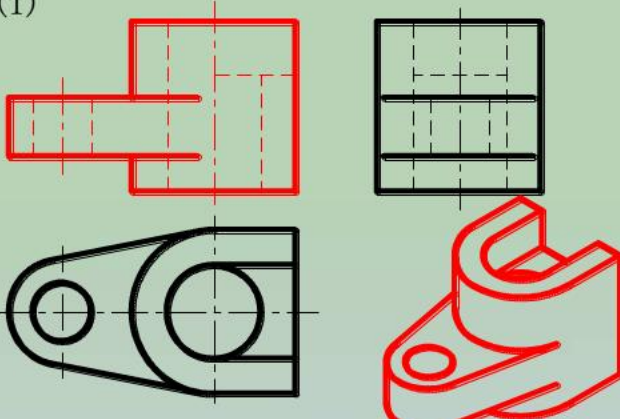
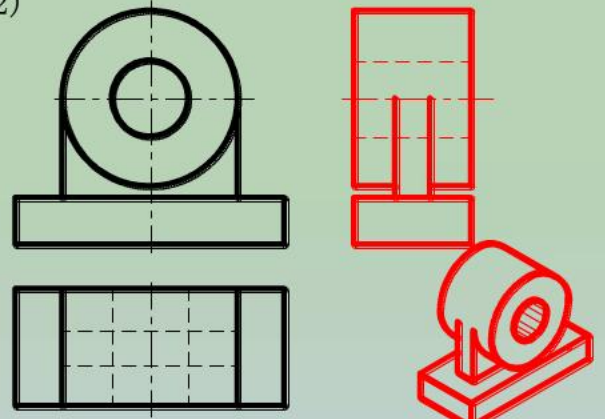
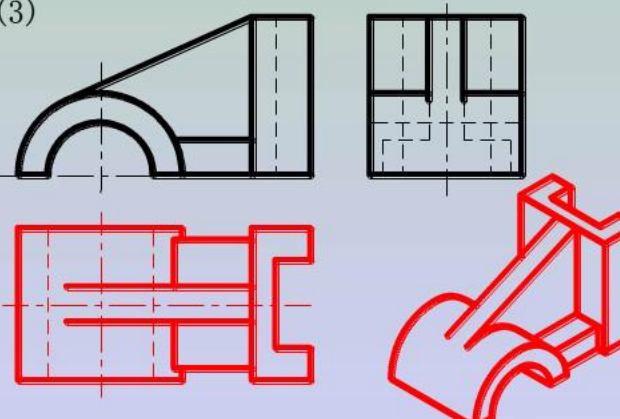
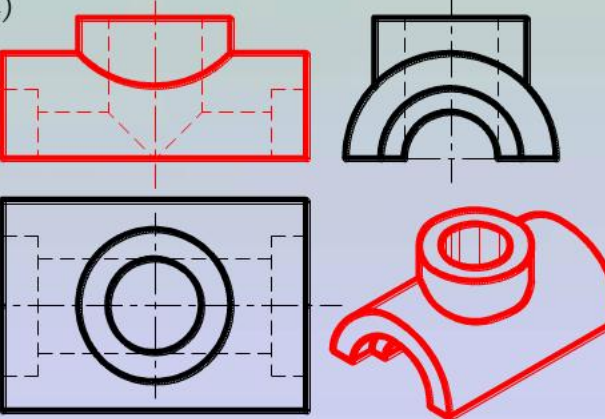
8-13 根据组合体的两视图，画出其第三视图，并补画上(1)、(2)、(3)小题中已知视图上的漏线。

<p>(1)</p>	<p>(2)</p>
<p>(3)</p>	<p>(4)</p>



第八章 组合体

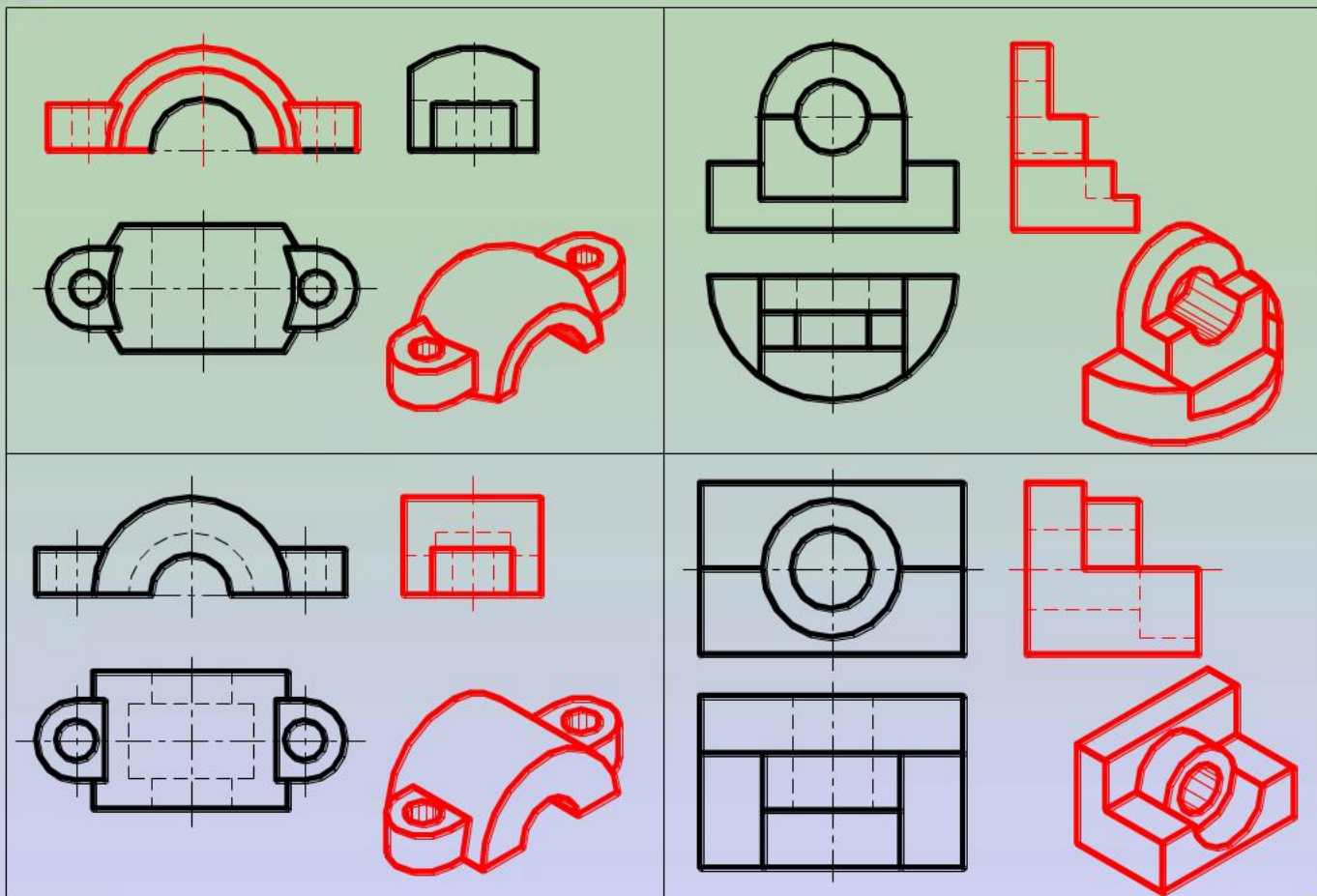
8-14 根据组合体的两视图，补画出第三视图。

<p>(1)</p> 	<p>(2)</p> 
<p>(3)</p> 	<p>(4)</p> 



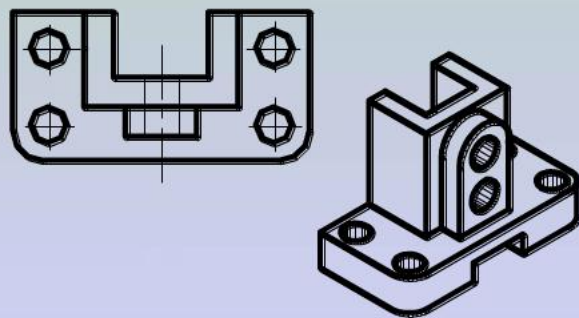
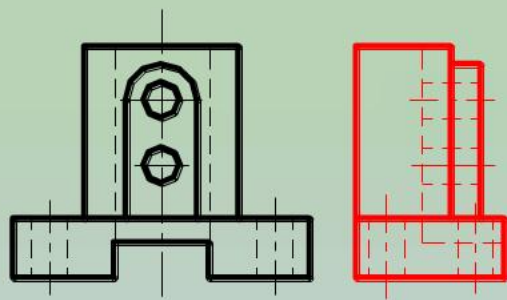
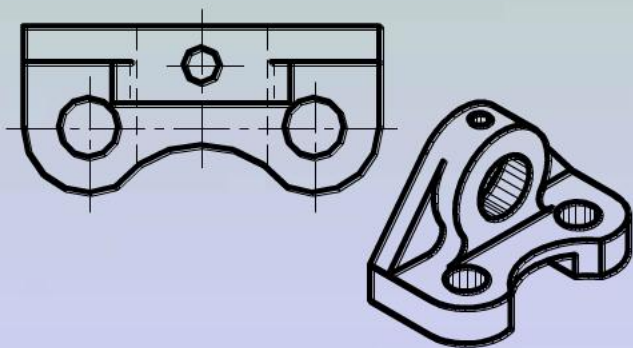
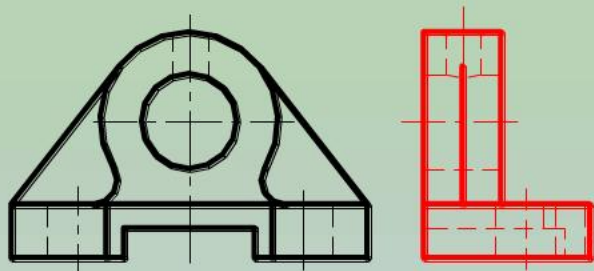
第八章 组合体

8-15 根据组合体的两视图，补画出第三视图。



第八章 组合体

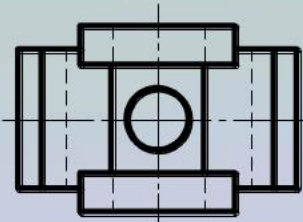
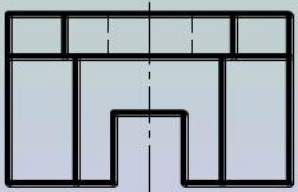
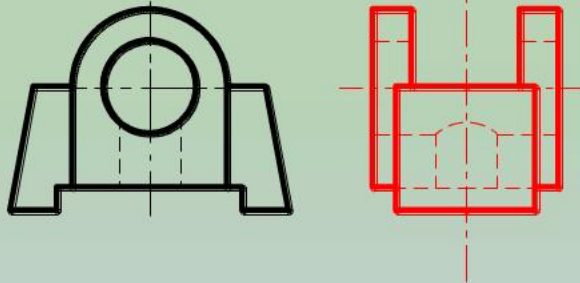
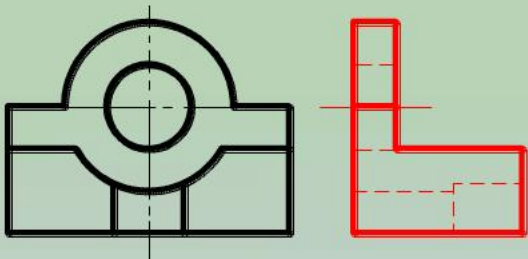
8-16 根据组合体的两视图，补画左视图。





第八章 组合体

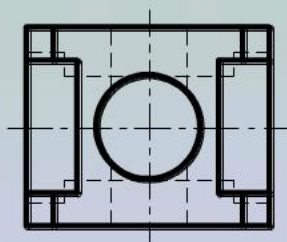
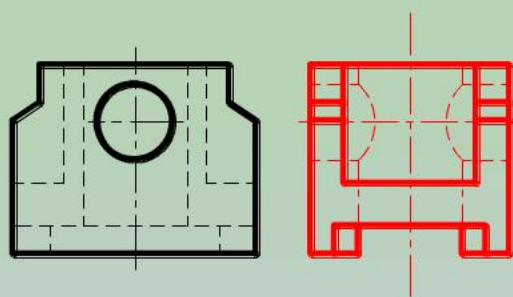
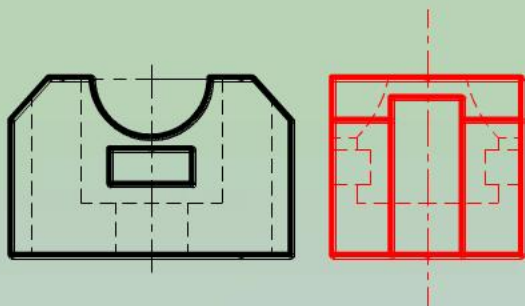
8-17 根据组合体的两视图，补画第三视图。





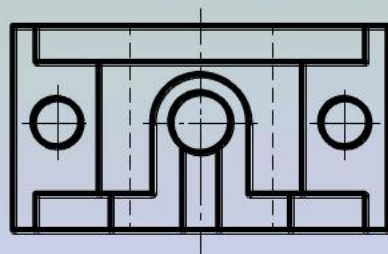
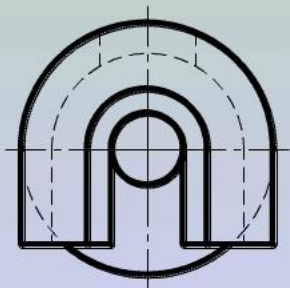
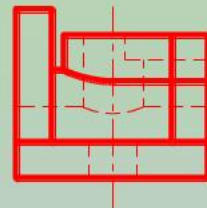
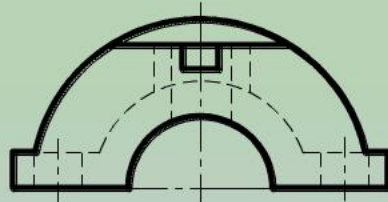
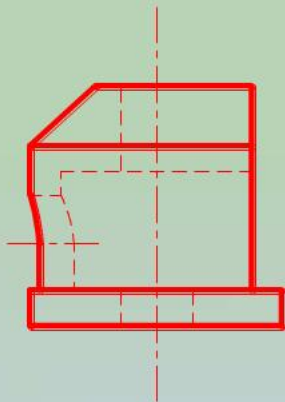
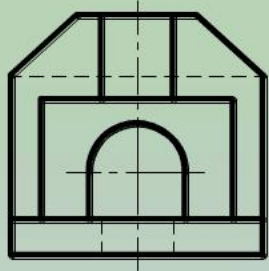
第八章 组合体

8-18 根据组合体的两视图，补画第三视图。



第八章 组合体

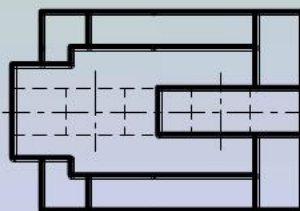
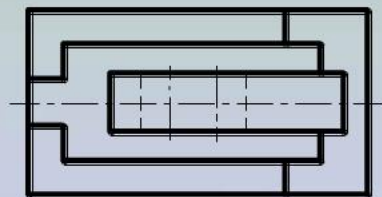
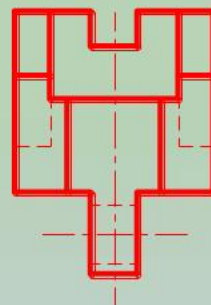
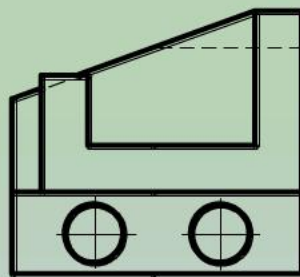
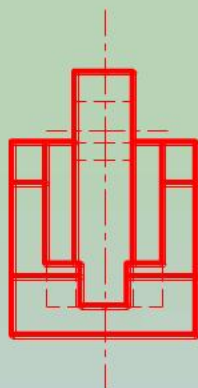
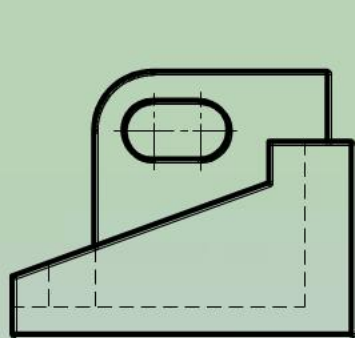
8-19 根据组合体的两视图，补画第三视图。





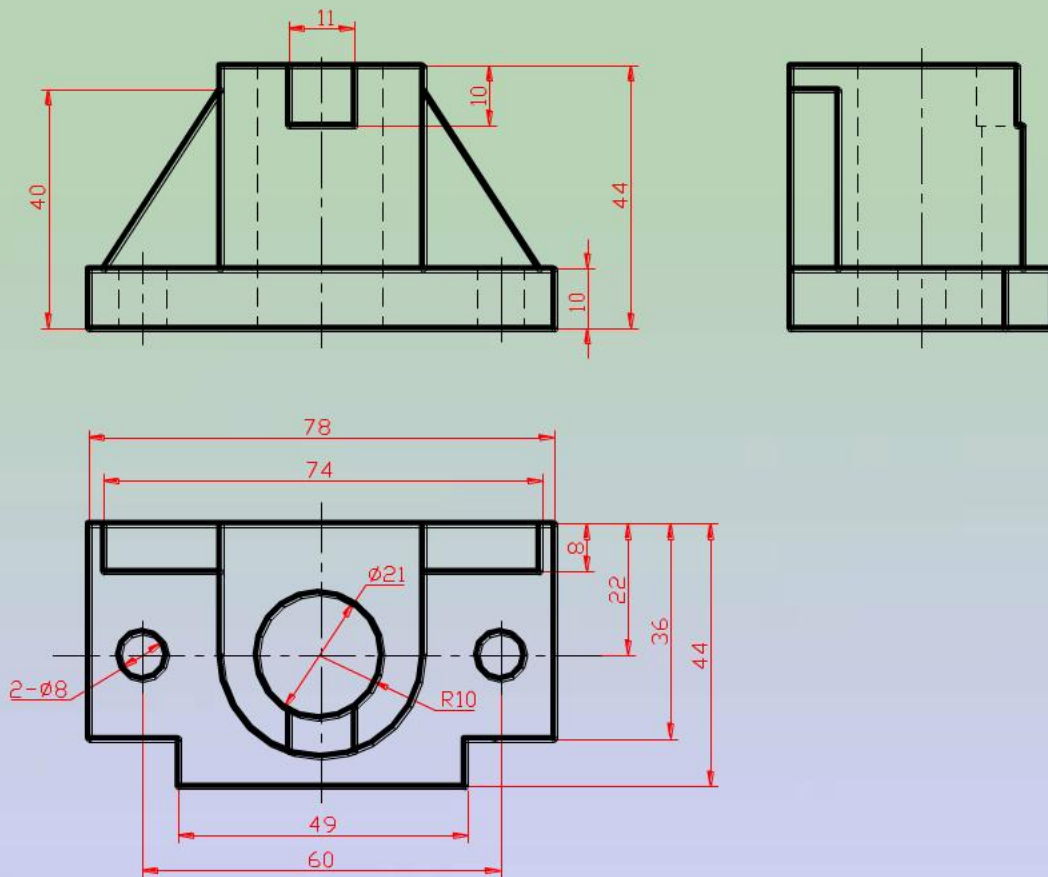
第八章 组合体

8-20 根据组合体的两视图，补画第三视图。



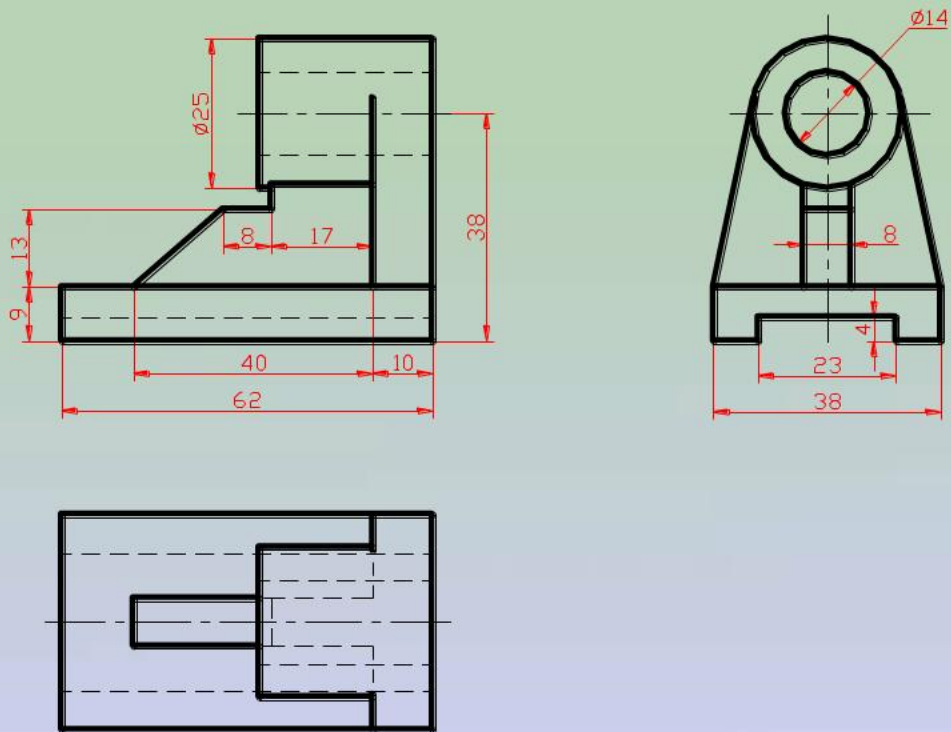
第八章 组合体

8-21 标注组合体尺寸。



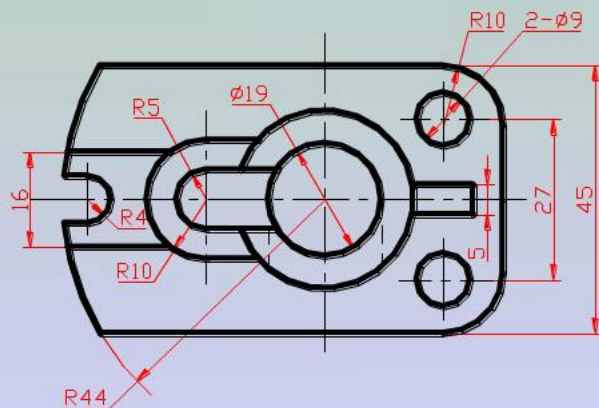
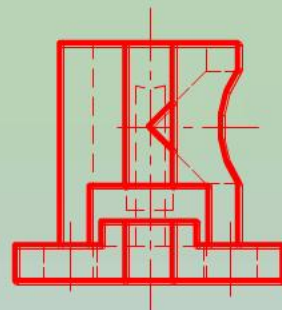
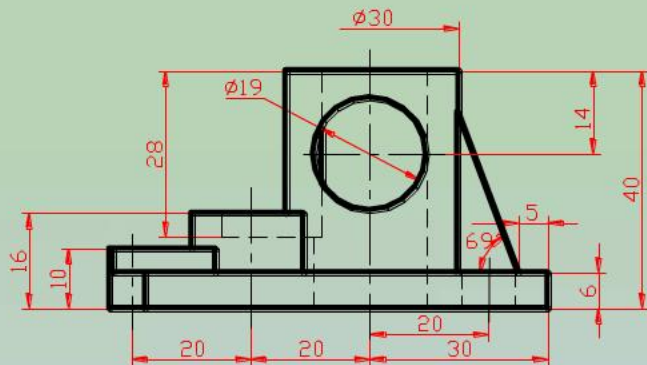
第八章 组合体

8-22 标注组合体尺寸。



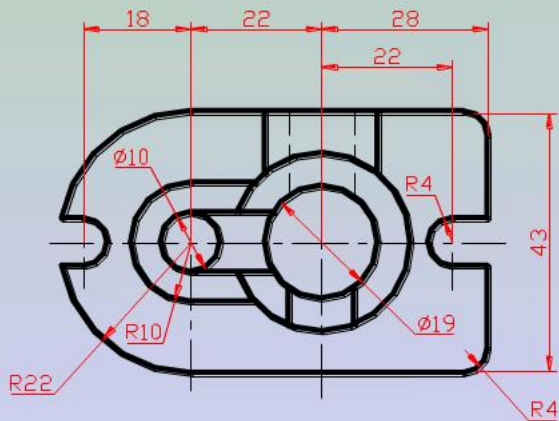
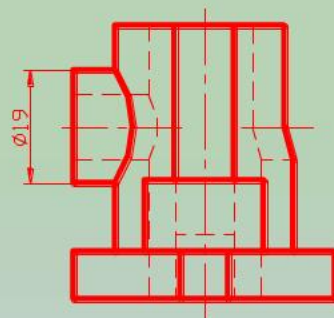
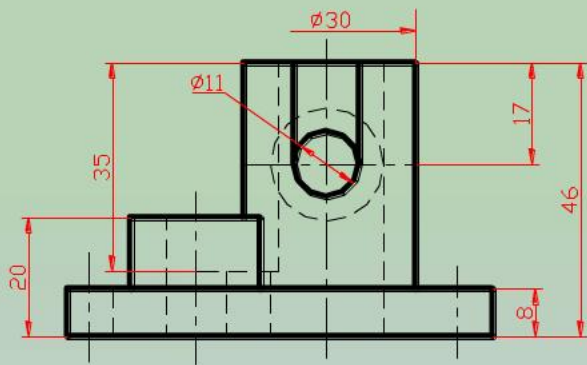
第八章 组合体

8-23 根据组合体的主、俯视图补画其左视图并标尺寸。



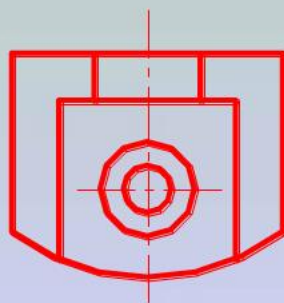
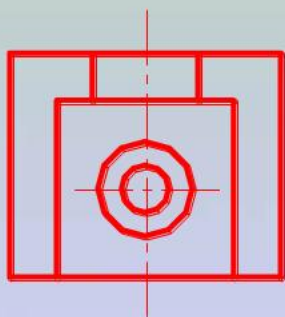
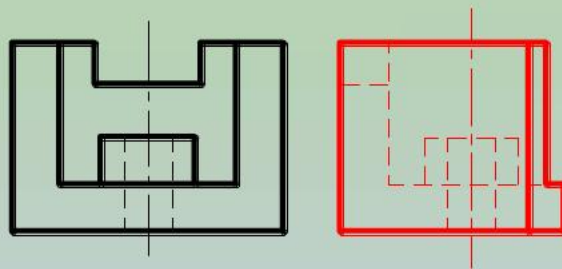
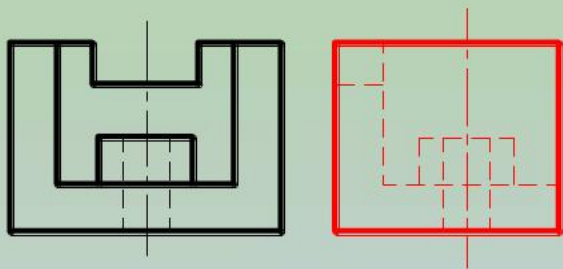
第八章 组合体

8-24 根据组合体的主、俯视图补画其左视图并标尺寸。



第八章 组合体

8-25 根据给定的一个视图，想象出两种不同形体并分别补画出另外两个视图。





第八章 组合体

8-26 根据给定的一个视图，想象出四种不同形体并分别补画出另外两个视图。



第九章 机件的表达方法

习题 9-1

习题 9-5

习题 9-8,9

习题 9-13

习题 9-17

习题 9-21

习题 9-24

习题 9-28

习题 9-2,3

习题 9-6

习题 9-10

习题 9-14

习题 9-18

习题 9-22

习题 9-25,26

习题 9-4

习题 9-7

习题 9-11,12

习题 9-15,16

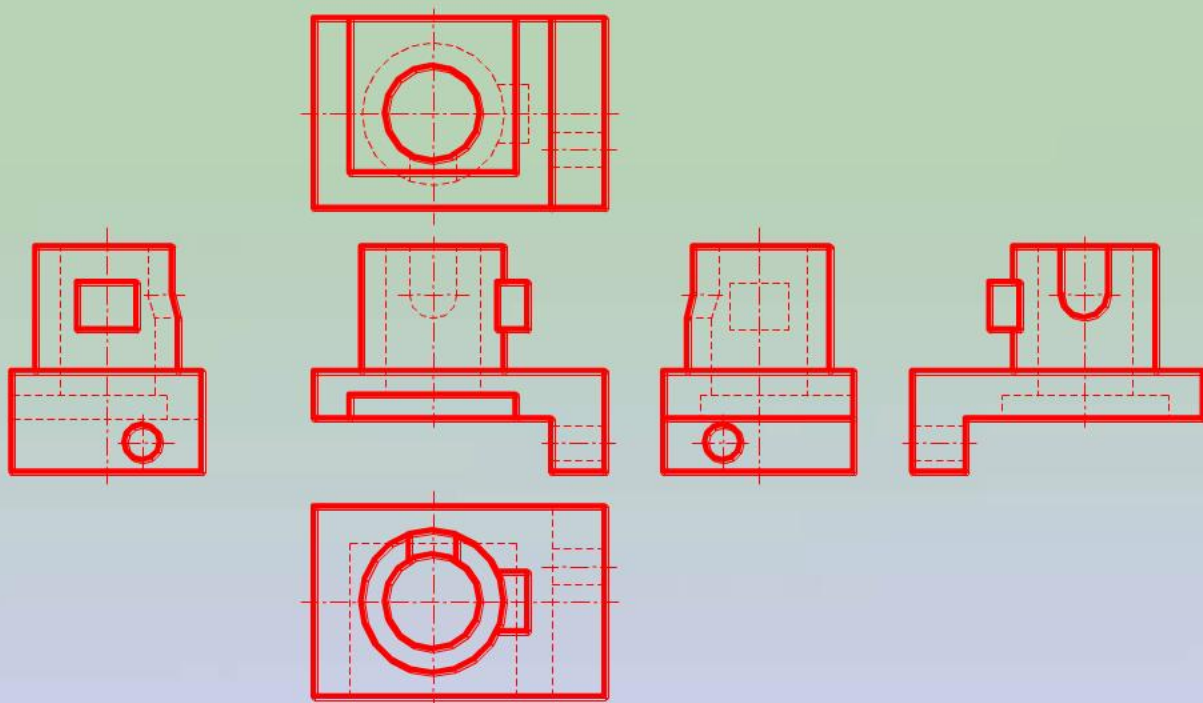
习题 9-19,20

习题 9-23

习题 9-27

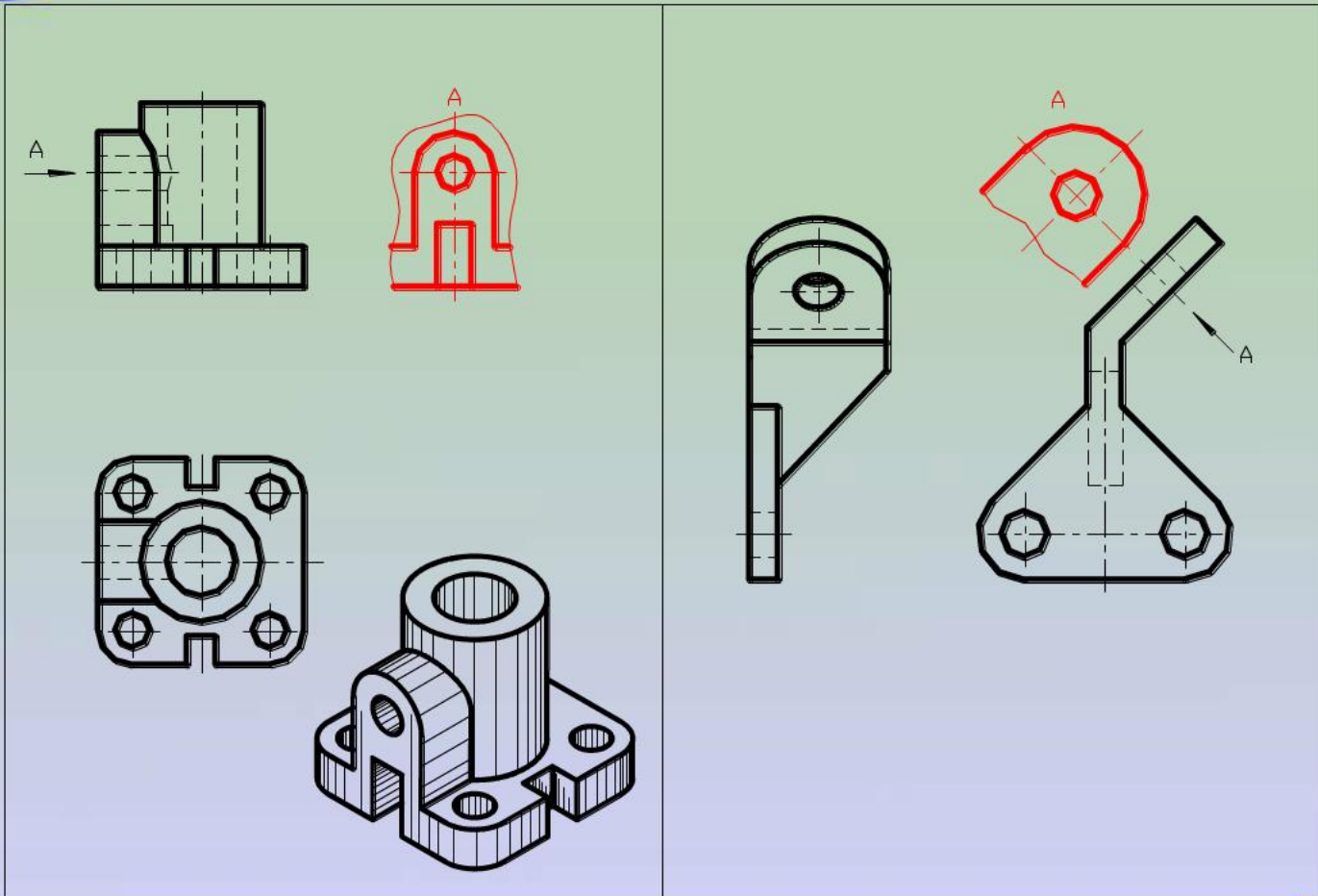
第九章 机件的表达方法

9-1 看懂机件的三视图，按照基本视图的配置，画出右视图、后视图、仰视图。



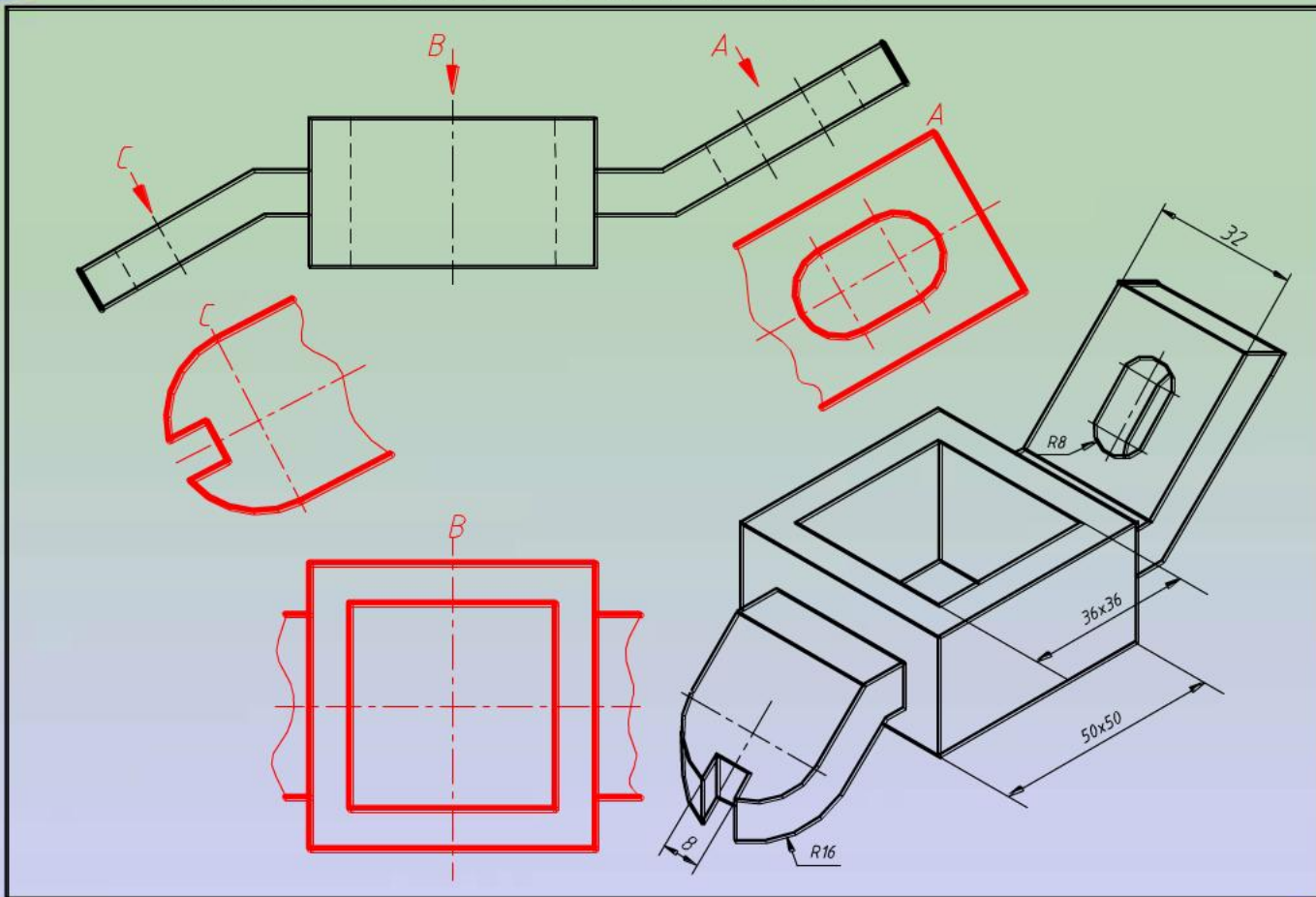
第九章 机件的表达方法

9-2 根据所给两视图，参照轴测图，画出A向局部视图。9-3 根据所给两视图，画出A向斜视图。



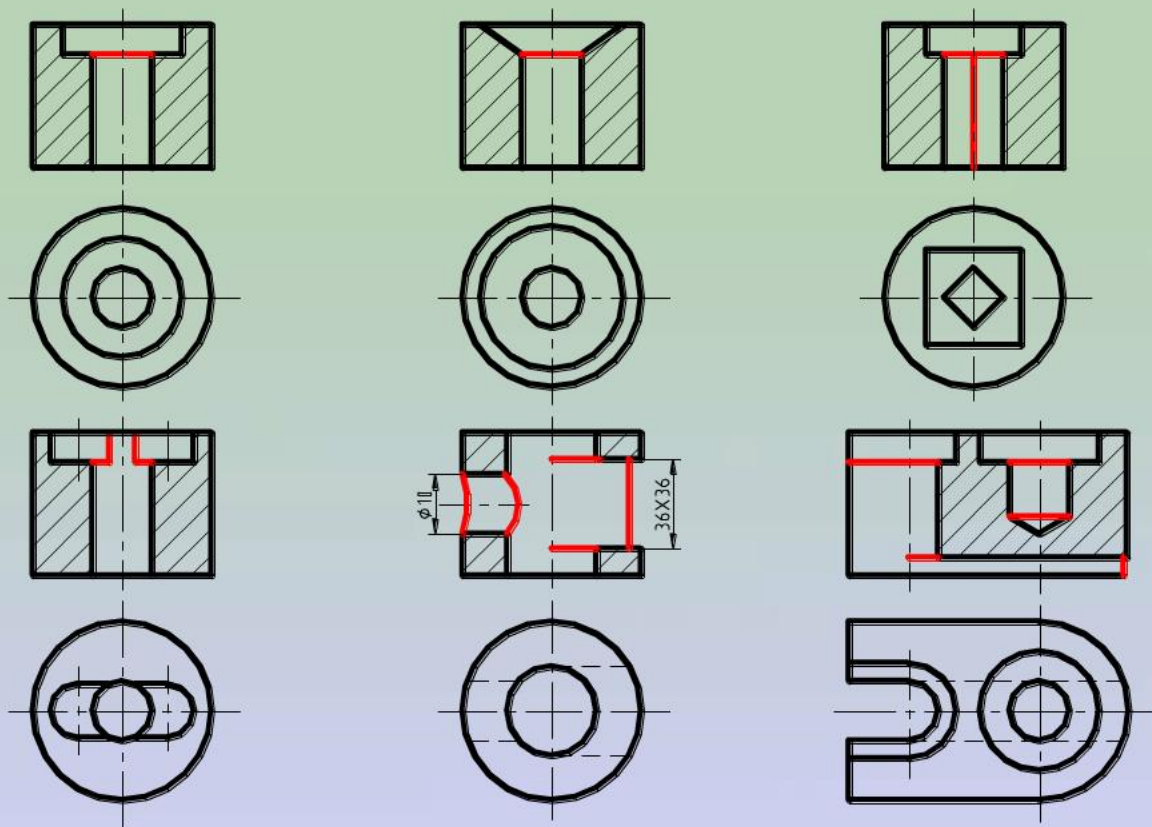
第九章 机件的表达方法

9-4 根据轴测图和主视图，画出必要的局部视图和斜视图。



第九章 机件的表达方法

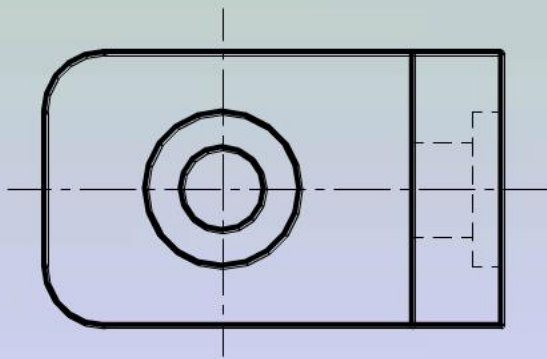
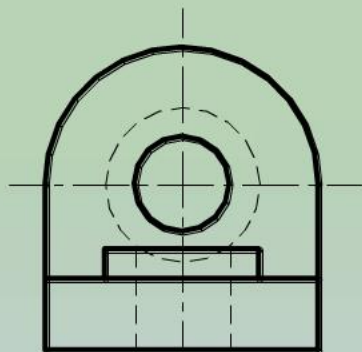
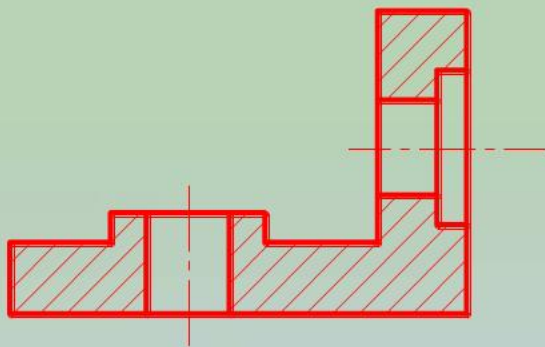
9-5 补画剖视图中的漏线。





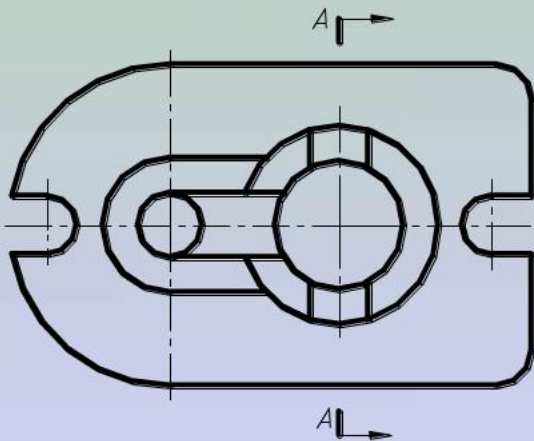
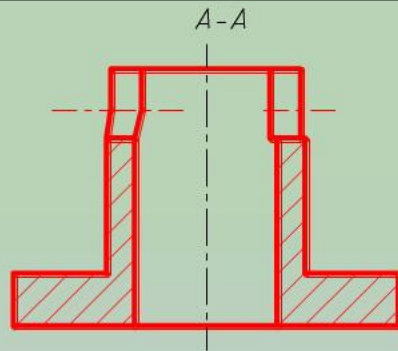
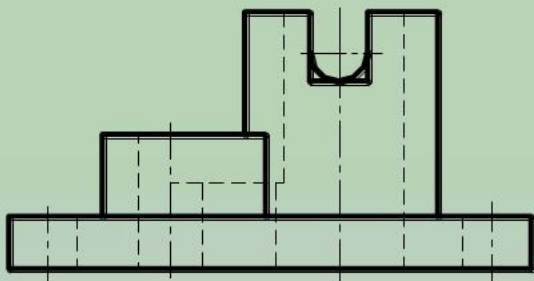
第九章 机件的表达方法

9-6 画出全剖的主视图。



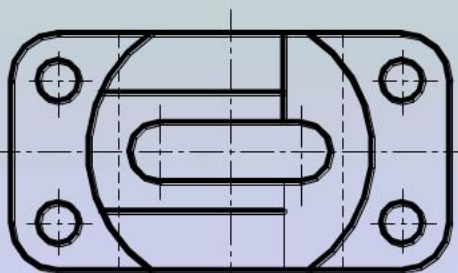
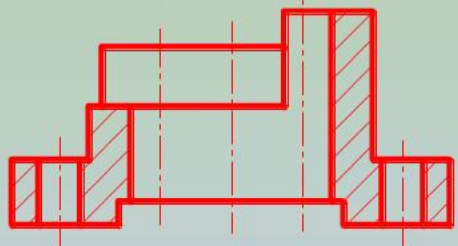
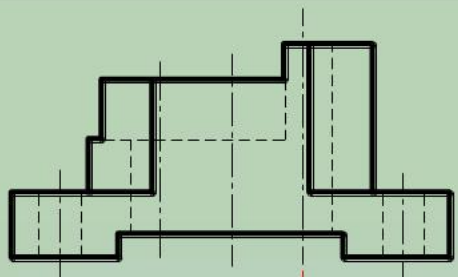
第九章 机件的表达方法

9-7 将主视图改画成全剖视图，多余线打×。作出左视图A-A全剖视图。

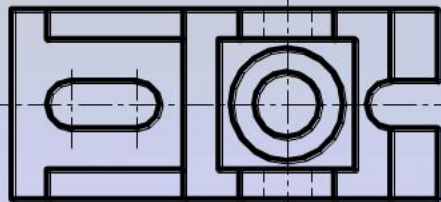
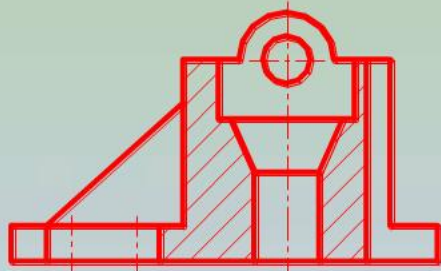
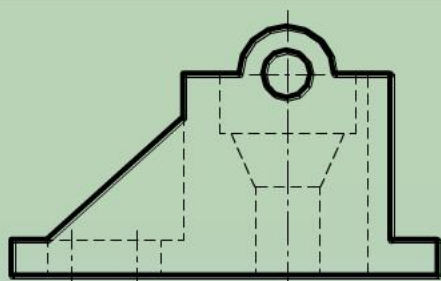


第九章 机件的表达方法

9-8 将主视图画成全剖视图。

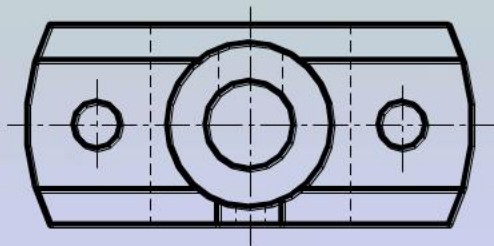
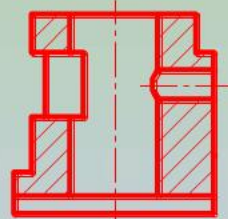
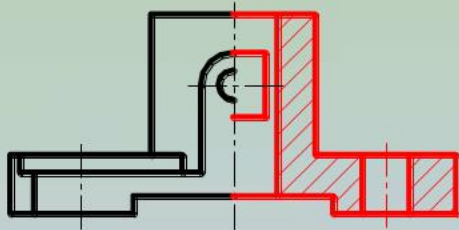
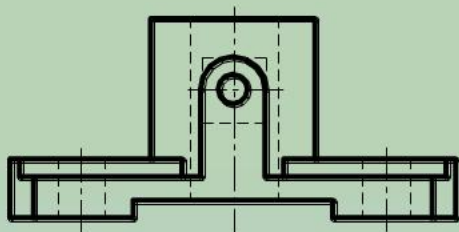


9-9 将主视图画成全剖视图。



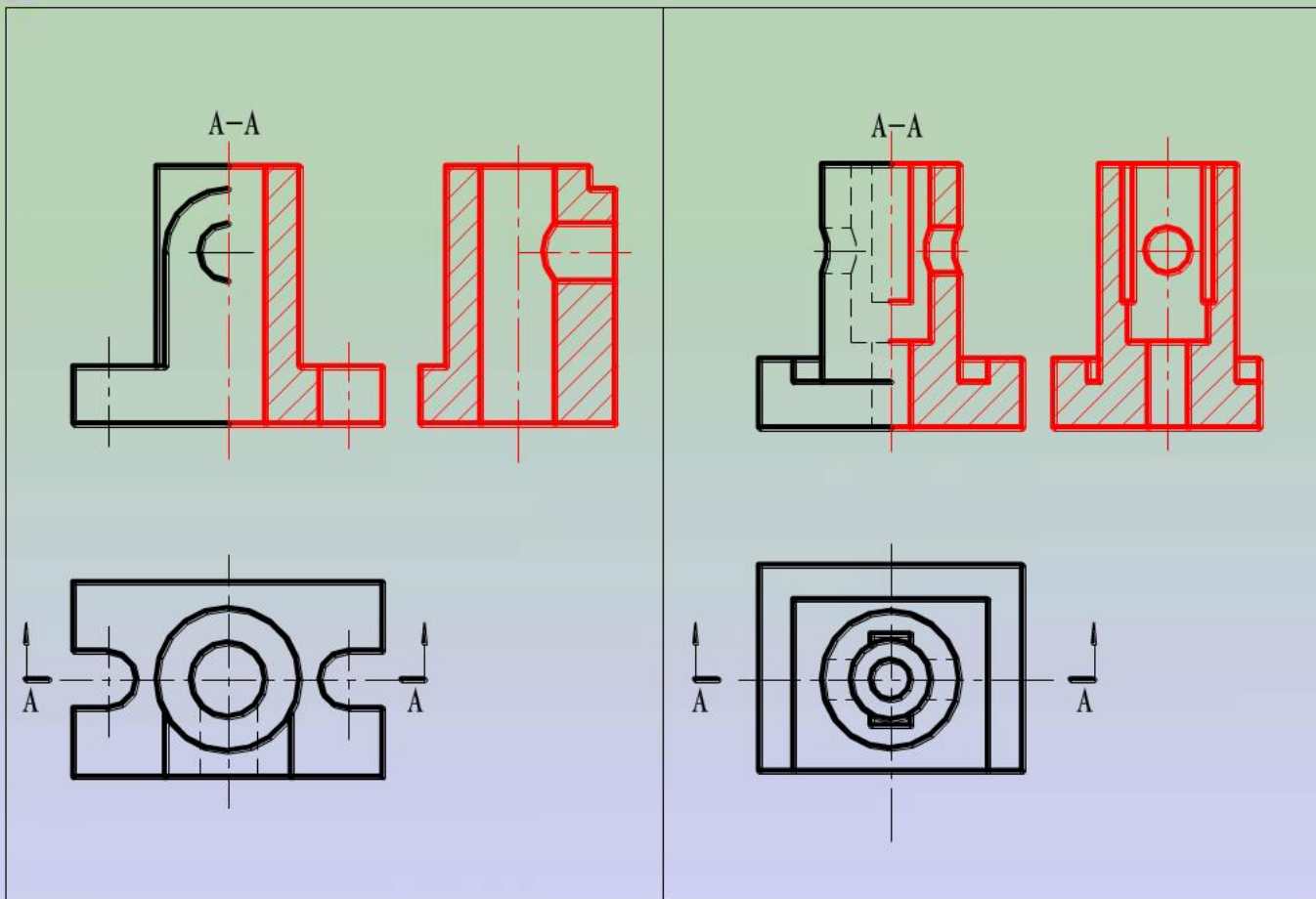
第九章 机件的表达方法

9-10 看懂机件的两视图，将主视图画成半剖视图，左视图画成全剖视图。



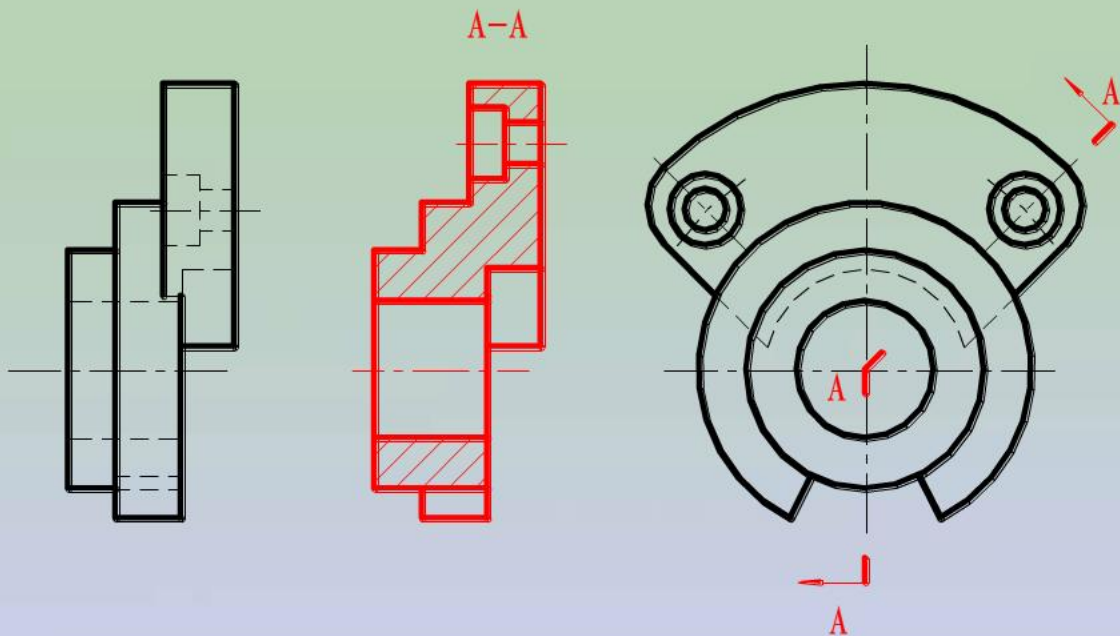
第九章 机件的表达方法

9-11 补全半剖的主视图，并作出全剖的左视图。 9-12 补全半剖的主视图，并作出全剖的左视图。



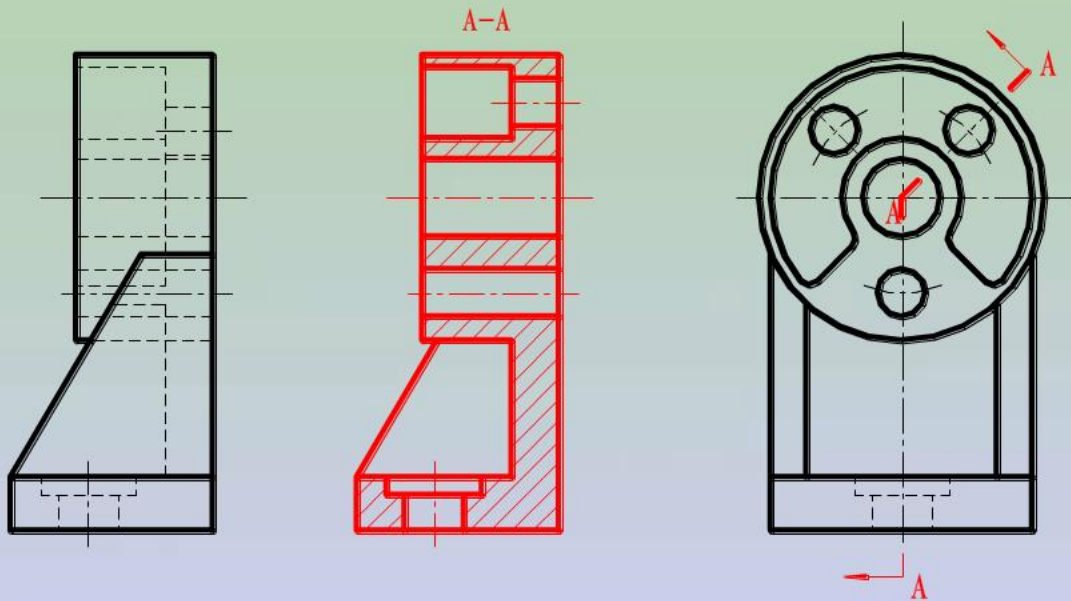
第九章 机件的表达方法

9-13 将机件的主视图用旋转剖的方法画出全剖视图。



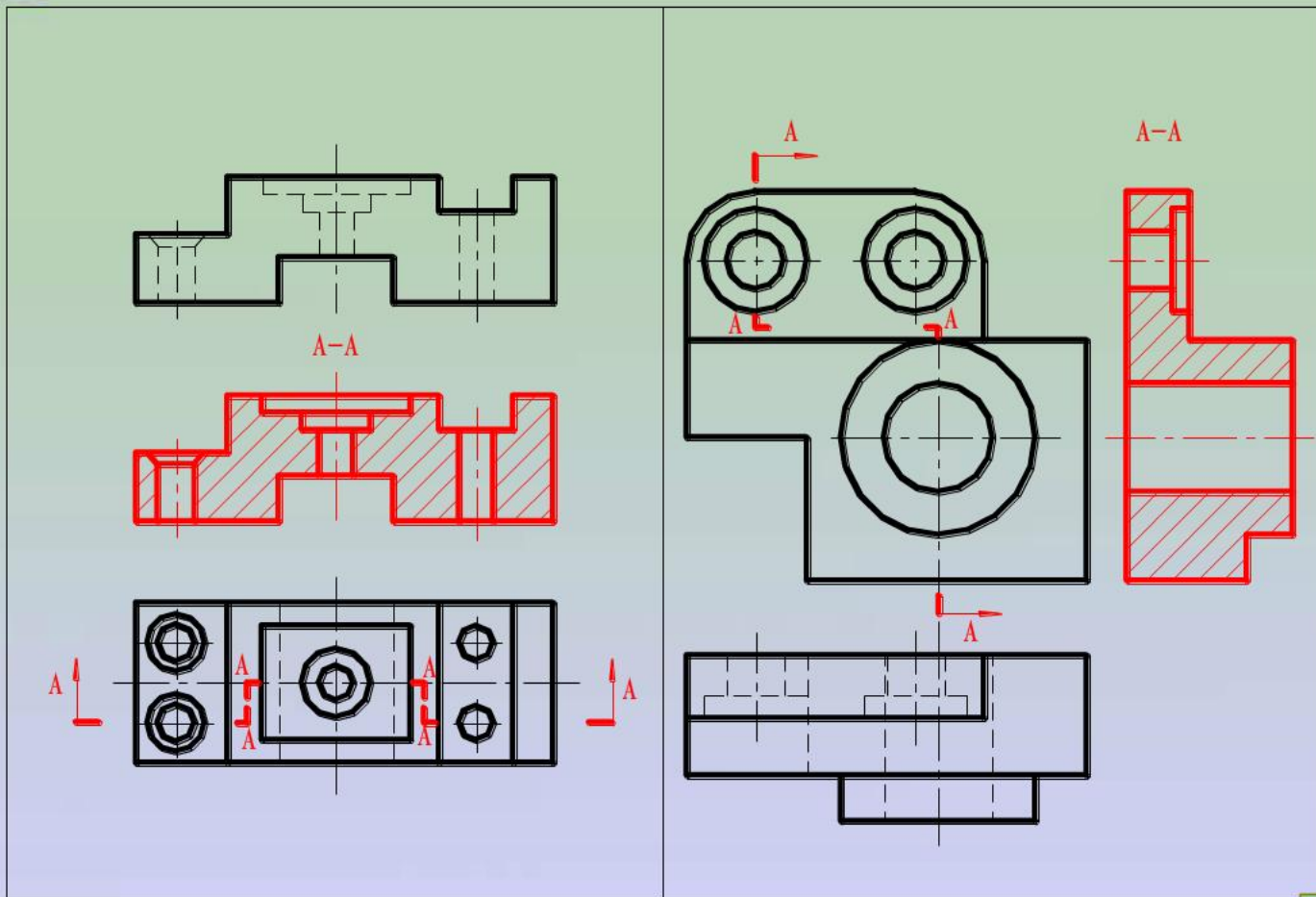
第九章 机件的表达方法

9-14 将机件的主视图用旋转剖的方法画出全剖视图。



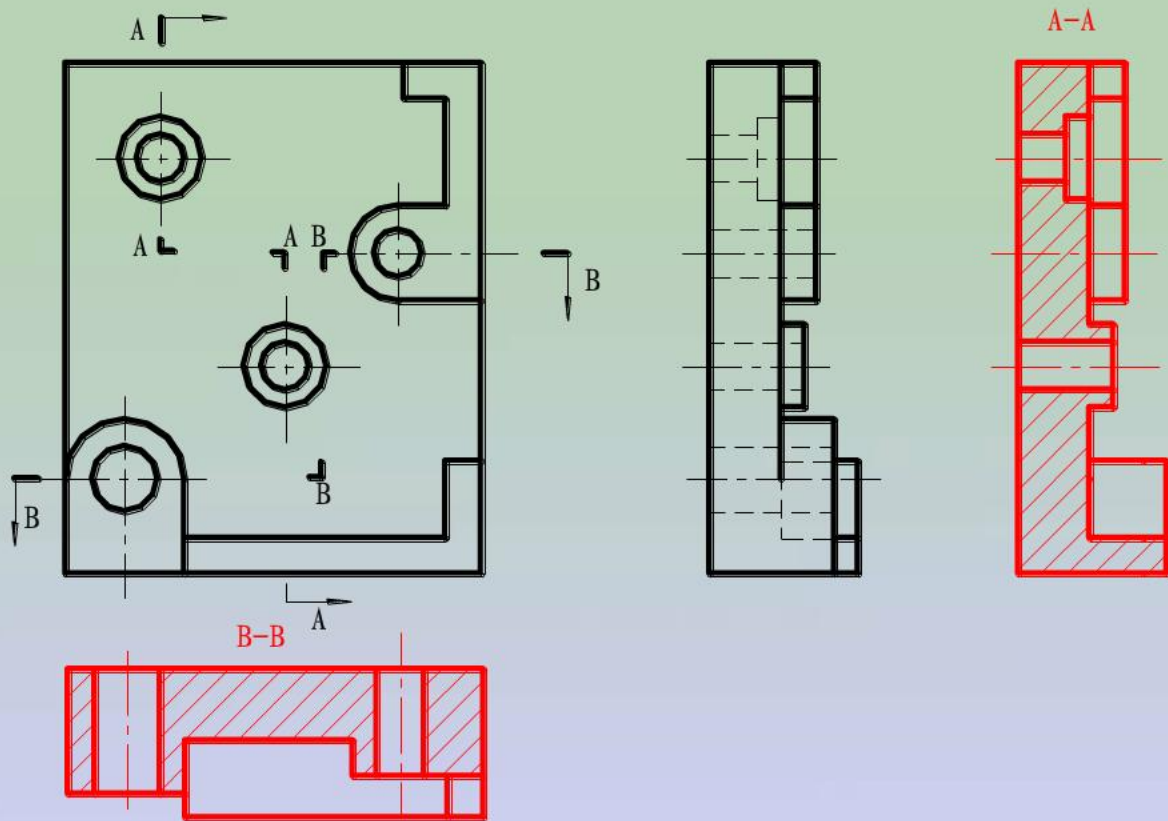
第九章 机件的表达方法

9-15 将机件的主视图用阶梯剖的方法画出全剖视图。 9-16 将机件的左视图用阶梯剖的方法画出全剖视图。



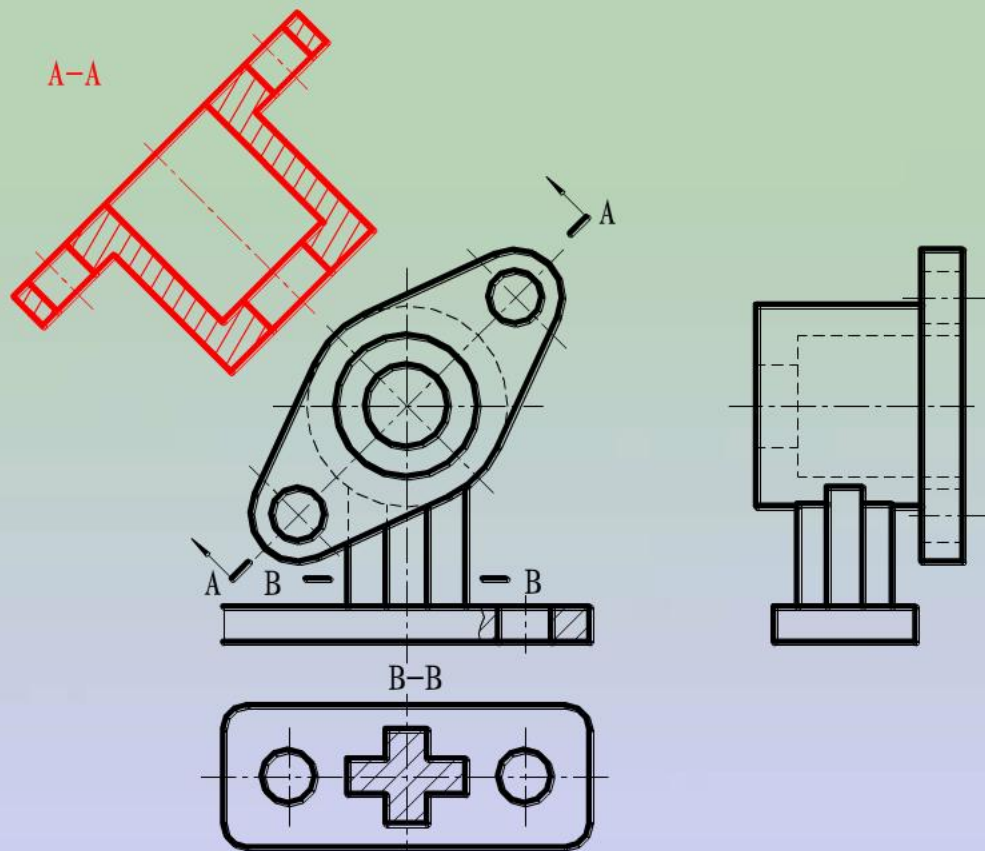
第九章 机件的表达方法

9-17 将机件作A-A, B-B的阶梯全部剖视图。



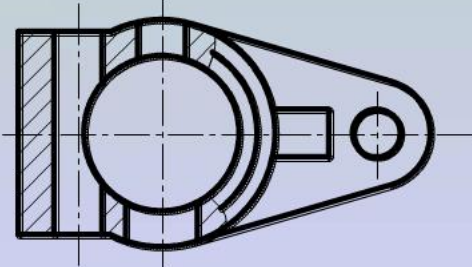
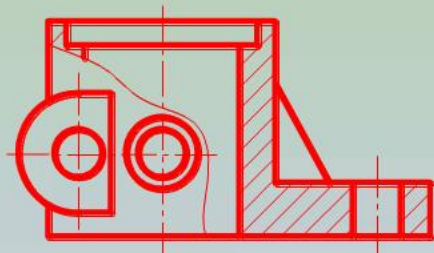
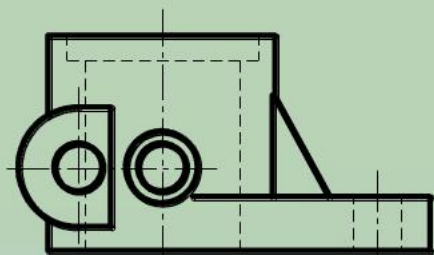
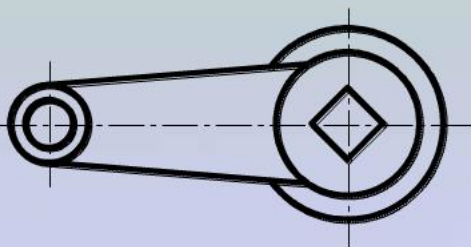
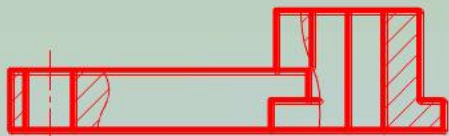
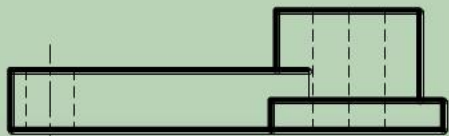
第九章 机件的表达方法

9-18 作出机件的A-A斜剖视。



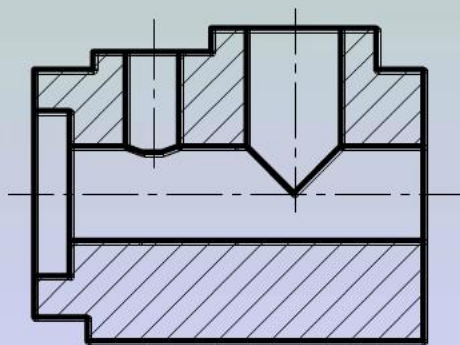
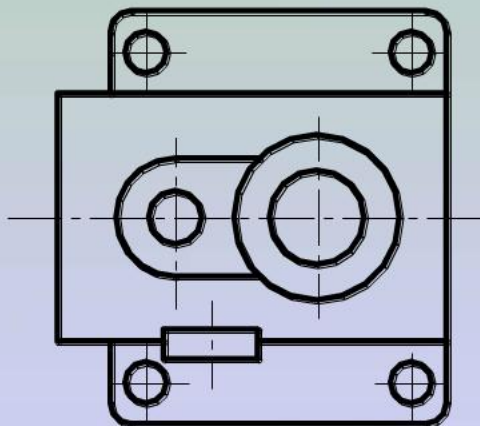
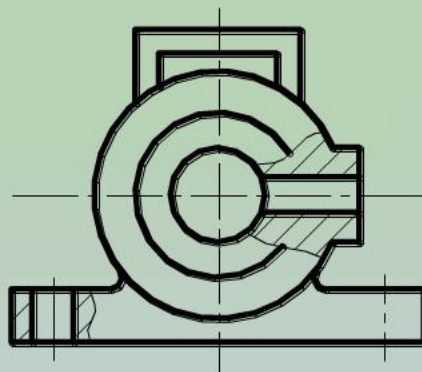
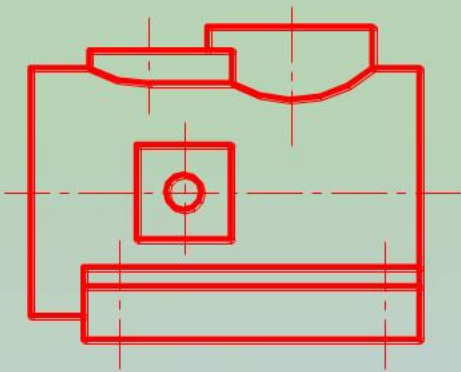
第九章 机件的表达方法

9-19 看懂机件的二视图, 将主视图作局部剖。 9-20 看懂机件的二视图, 将主视图作局部剖。



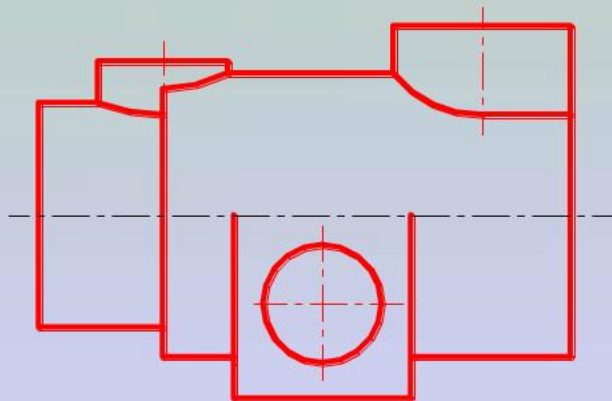
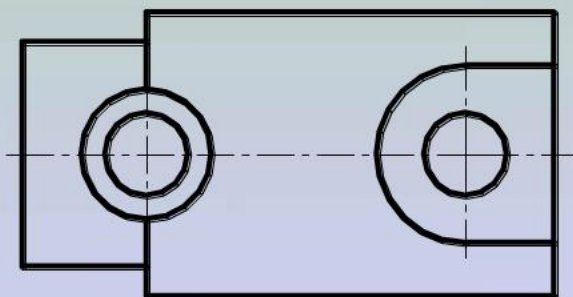
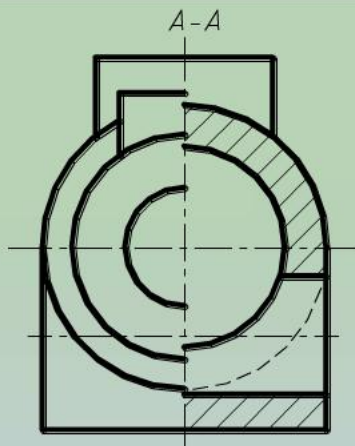
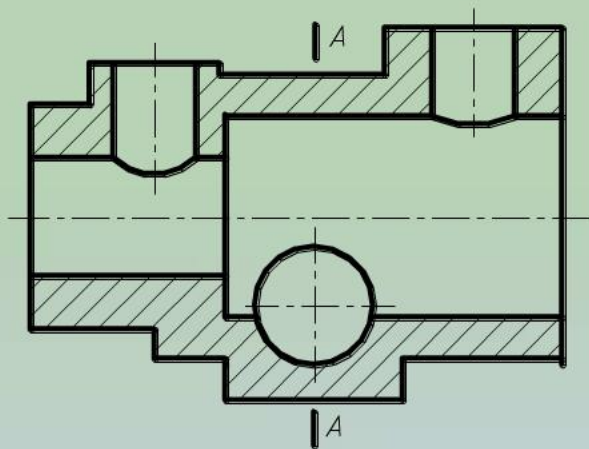
第九章 机件的表达方法

9-21 求作主视图的外形图。



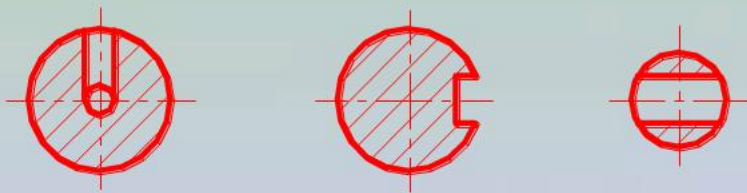
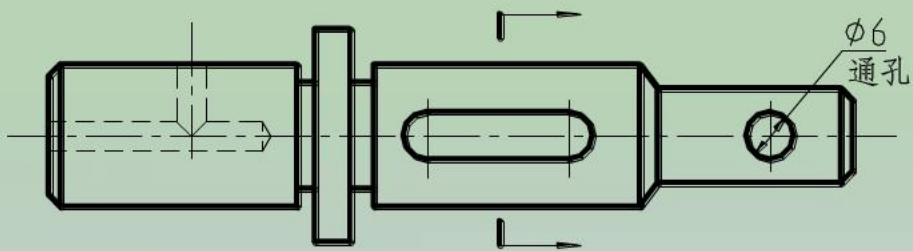
第九章 机件的表达方法

9-22 求作机件主视图的外形图。



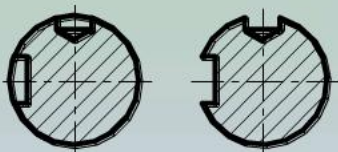
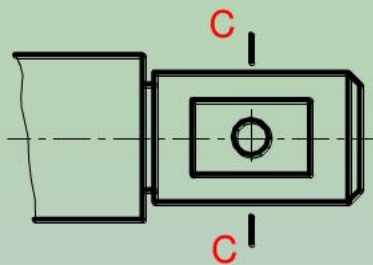
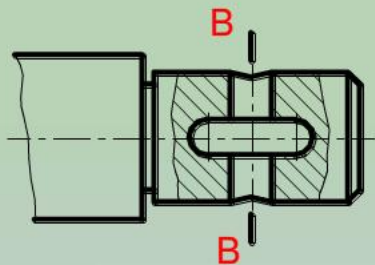
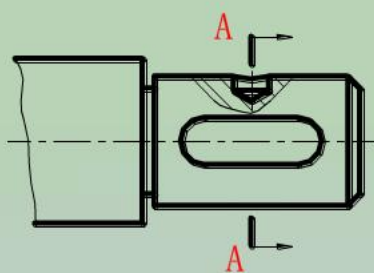
第九章 机件的表达方法

9-23 在指定的位置画出三个移出剖面(键槽深4mm)。

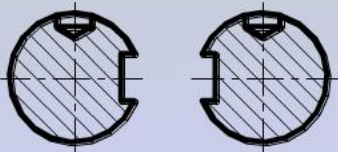


第九章 机件的表达方法

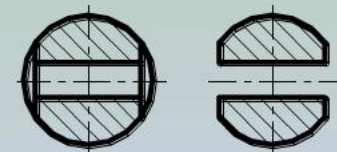
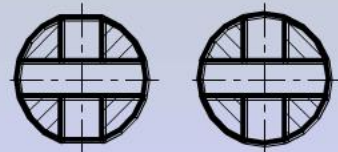
9-24 在视图下方的各断面图中选出正确的断面，并在选定的断面图上方和视图中进行标注。



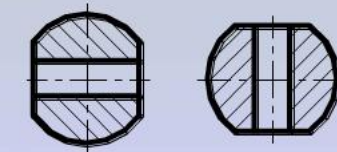
A-A



B-B

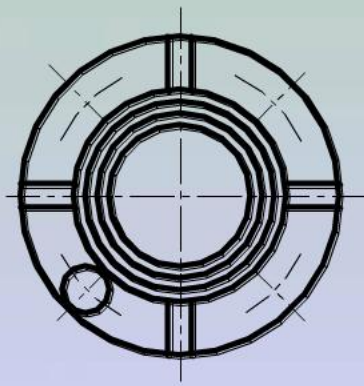
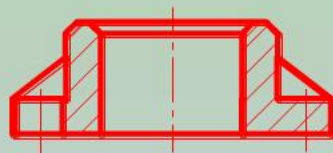
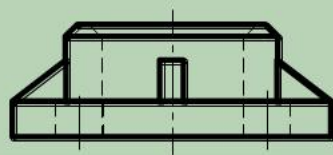
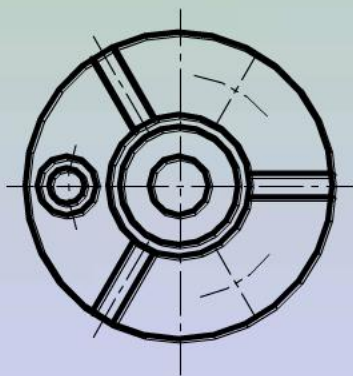
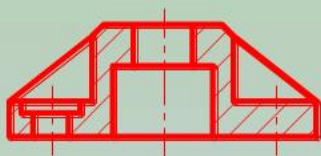
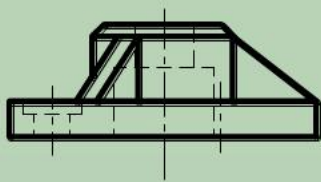


C-C



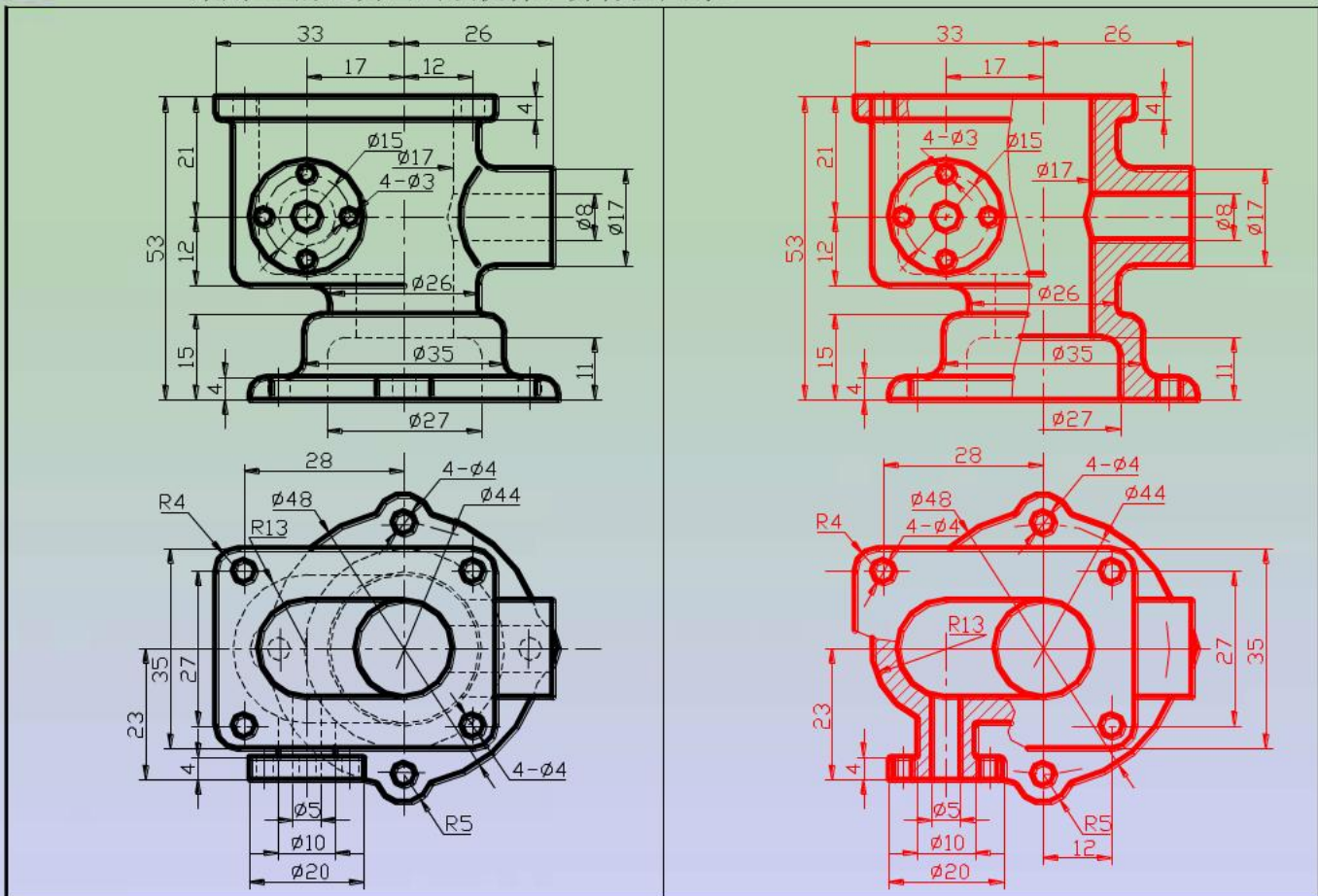
第九章 机件的表达方法

9-25 采用简化法, 将主视图画成适当的剖视图。 9-26 采用简化法, 将主视图画成适当的剖视图。



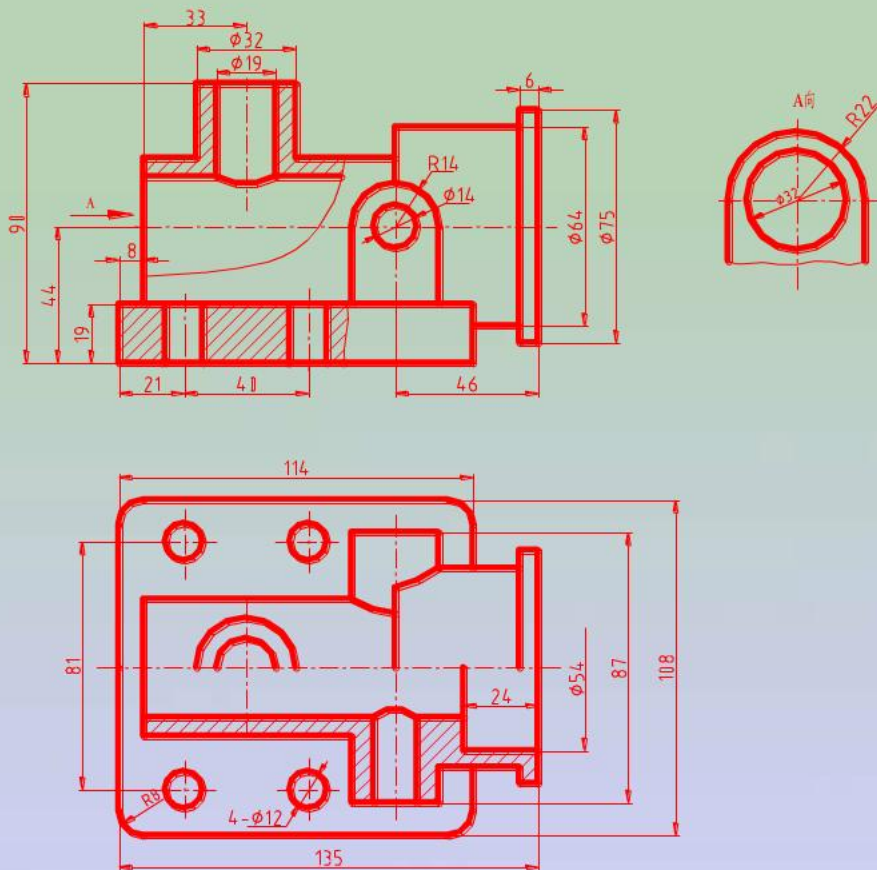
第九章 机件的表达方法

9-27 看懂机件的视图，选择适当的方法，完整、准确地表示该机件，用A3图纸采用2:1的比例画出该机件，并标注尺寸。



第九章 机件的表达方法

9-28 看懂机件的视图，选择适当的表达方法，完整、准确地表达该机件，用A3图纸采用1:1比例画出该机件。



第十章 标准件与常用件

习题 10-1

习题 10-3

习题 10-4

习题 10-5

习题 10-6

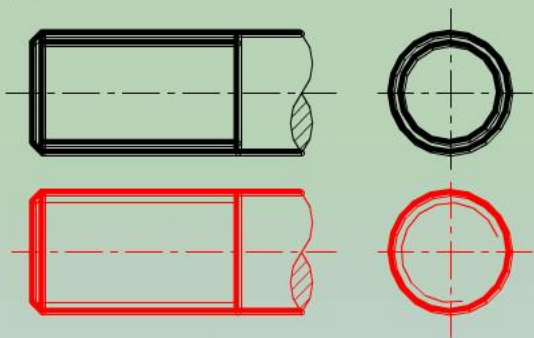
习题 10-7

习题 10-8

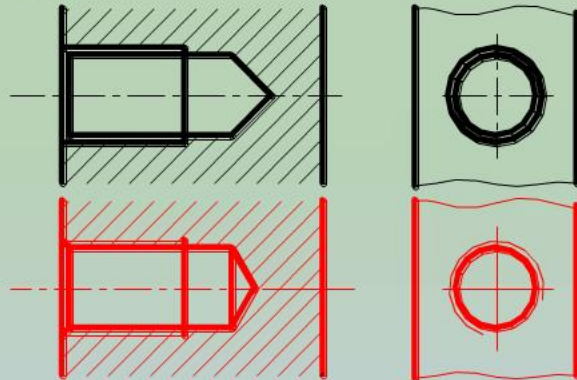
第十章 标准件与常用件

10-1 分析图中的错误，在下面画出正确图形

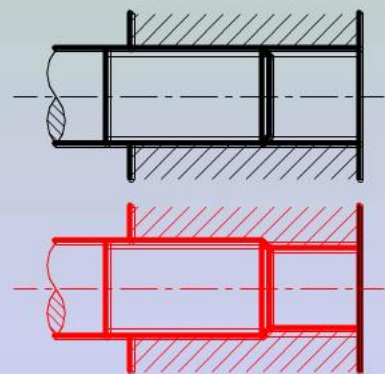
(1) 外螺纹



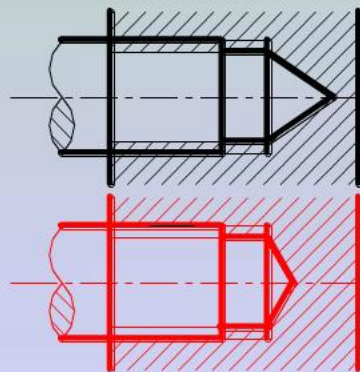
(2) 内螺纹



(3) 外螺纹连接

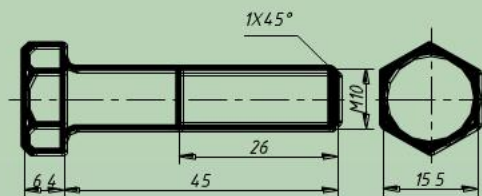


(4) 螺纹连接

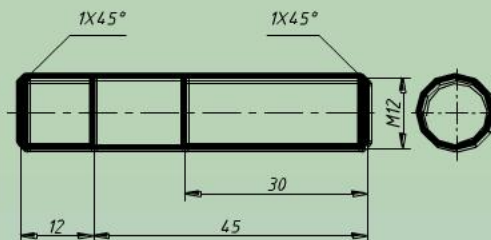


第十章 标准件与常用件

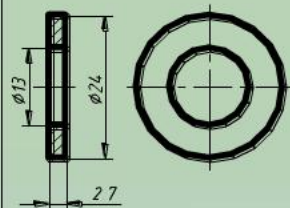
10-3 根据给出图形及尺寸，写出标准件的规定标记。



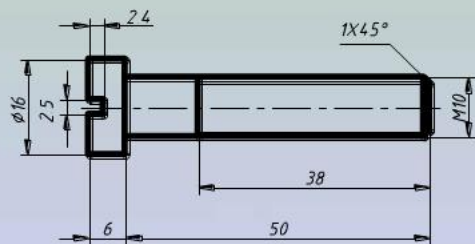
规定标记 **螺栓** *GB/T5782 M10X45*



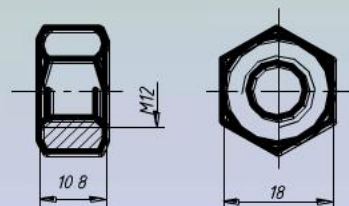
规定标记 **螺柱** *GB/T897 M10X45*



规定标记 **垫圈** *GB/T97112*



规定标记 **螺钉** *GB/T67 M10X50*



规定标记 **螺母** *GB/T6170 M12*



第十章 标准件与常用件

10-4 用A3图纸按1:1比例画出螺纹紧固件连接图。

1. 螺栓连接

(1) 螺栓 GB/T 5782-2000 M20× l

(l 由计算后查表确定)

(2) 螺母 GB/T 6170-2000 M20

(3) 垫圈 GB/T 97.1-1985 20

(4) 上板厚 $\delta_1=30$

下板厚 $\delta_2=35$

板宽 60

板长 65

要求:

画三视图, 主视图作全剖视, 左视图不剖, 采用比例画法, 不标尺寸。

2. 螺柱连接

(1) 螺柱 GB/T 898-2000 M20× l

(l 由计算后查表确定)

(2) 螺母 GB/T 6170-2000 M20

(3) 垫圈 GB/T 93-1987 20

(4) 上板厚 $\delta_1=30$

下板厚 $\delta_2=65$ 材料为铸铁

板宽 60

板长 65

要求:

画主、俯两视图, 主视图作全剖视。采用比例画法, 不标尺寸。

3. 螺钉连接

(1) 螺钉 GB/T 68-2000 M20× l

(2) 上板厚 $\delta_1=30$

下板厚 $\delta_2=65$ 材料为铸铁

板宽 60

板长 65

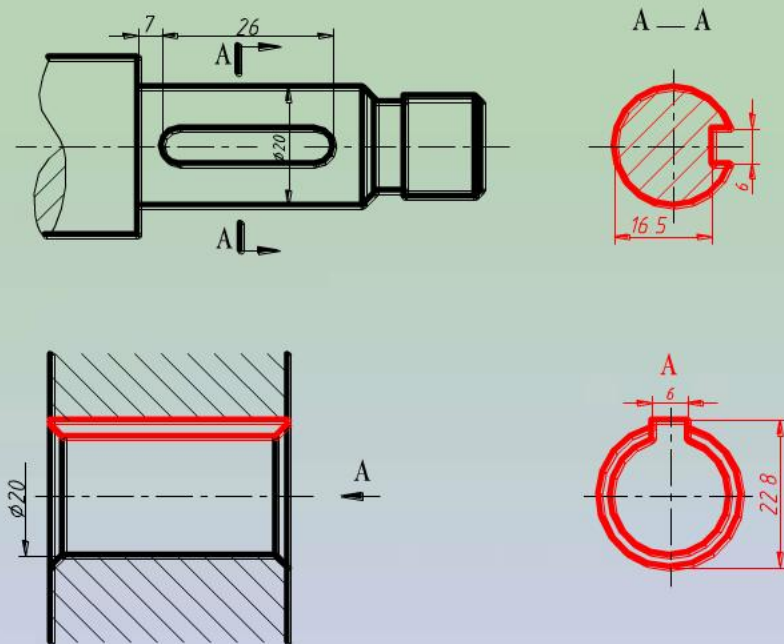
要求:

画主、俯两视图, 主视图作全剖视。采用比例画法, 不标尺寸。



第十章 标准件与常用件

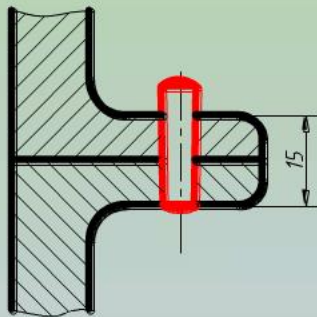
10-5 画出图中所示轴的A-A剖面图和轮毂键槽的A向局部视图，补全轮毂主视图中键槽的投影，并查表注写键槽的尺寸。



第十章 标准件与常用件

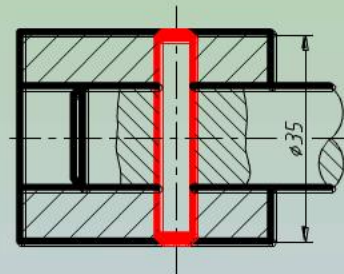
10-6 选适当长度的 $\phi 5$ 圆锥销 (A型)和 $\phi 6$ 圆柱销画出销 连接装配图, 并写出销的规定标记。

(1) 圆锥销连接



销的标记 销 GB/T 117 5X18

(2) 圆柱销连接

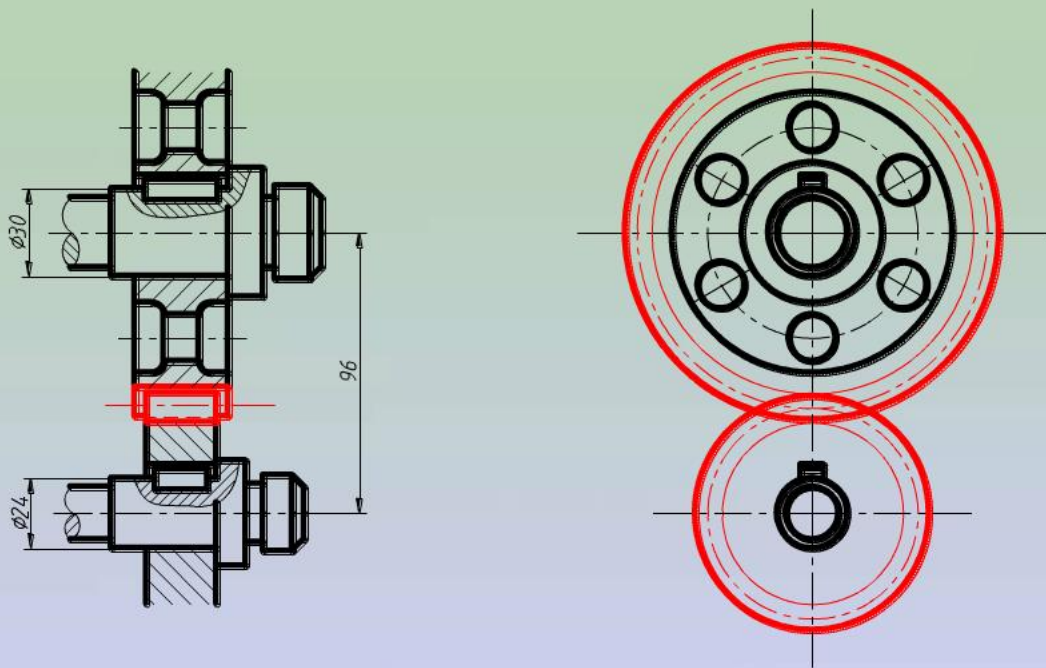


销的标记 销 GB/T 119 1 6X35

第十章 标准件与常用件

10-7 用A3图纸按1:1的比例完成两圆柱齿轮的啮合图。

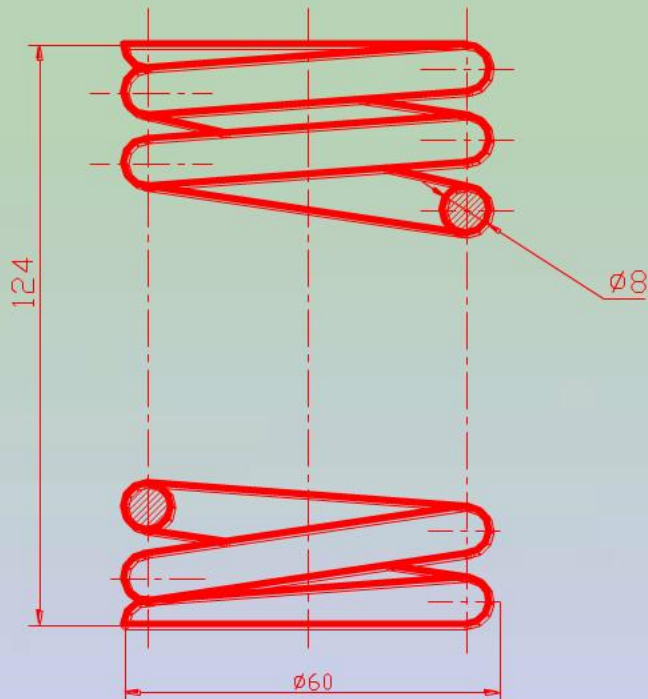
两齿轮的齿数 $Z_1=18$, $Z_2=30$, 中心距 $a=96$, 计算两齿轮的模数 m 及分度圆直径、齿顶圆直径、齿根圆直径, 未注尺寸直接从图中量取(下图为1:2的比例), 键与键槽尺寸根据轴径从附表中查出。



第十章 标准件与常用件

10-8 画出圆柱螺旋压缩弹簧。

已知弹簧外径 $D = 60$ 、钢丝直径 $d = 8$ 、有效圈数 $n = 9$ 、总圈数 $n = 11.5$ 、节距 $t = 12$ ，右旋。



第十一章 零件图

习题 11-1

习题 11-2

习题 11-3

习题 11-4

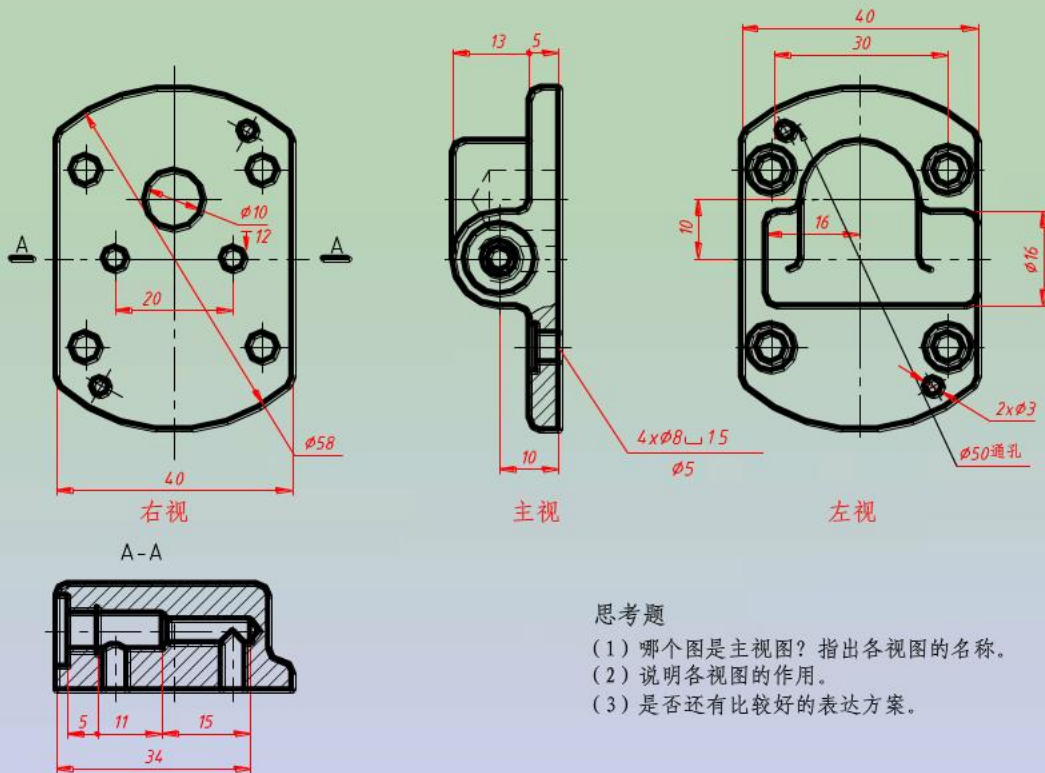
习题 11-5

习题 11-6

习题 11-7

第十一章 零件图

11-1 标注泵盖的尺寸（尺寸数值从图中量取）。



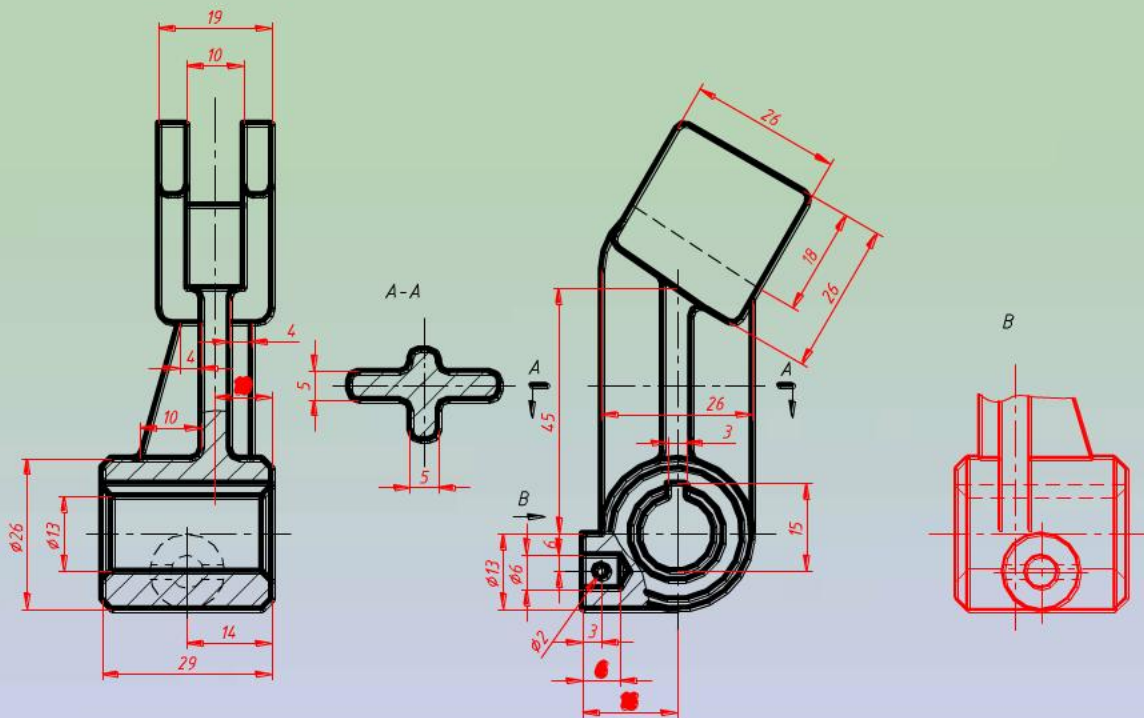
思考题

- (1) 哪个图是主视图？指出各视图的名称。
- (2) 说明各视图的作用。
- (3) 是否还有比较好的表达方案。



第十一章 零件图

11-2 标注拨叉的尺寸（尺寸数值从图中量取）；并补画B向视图。

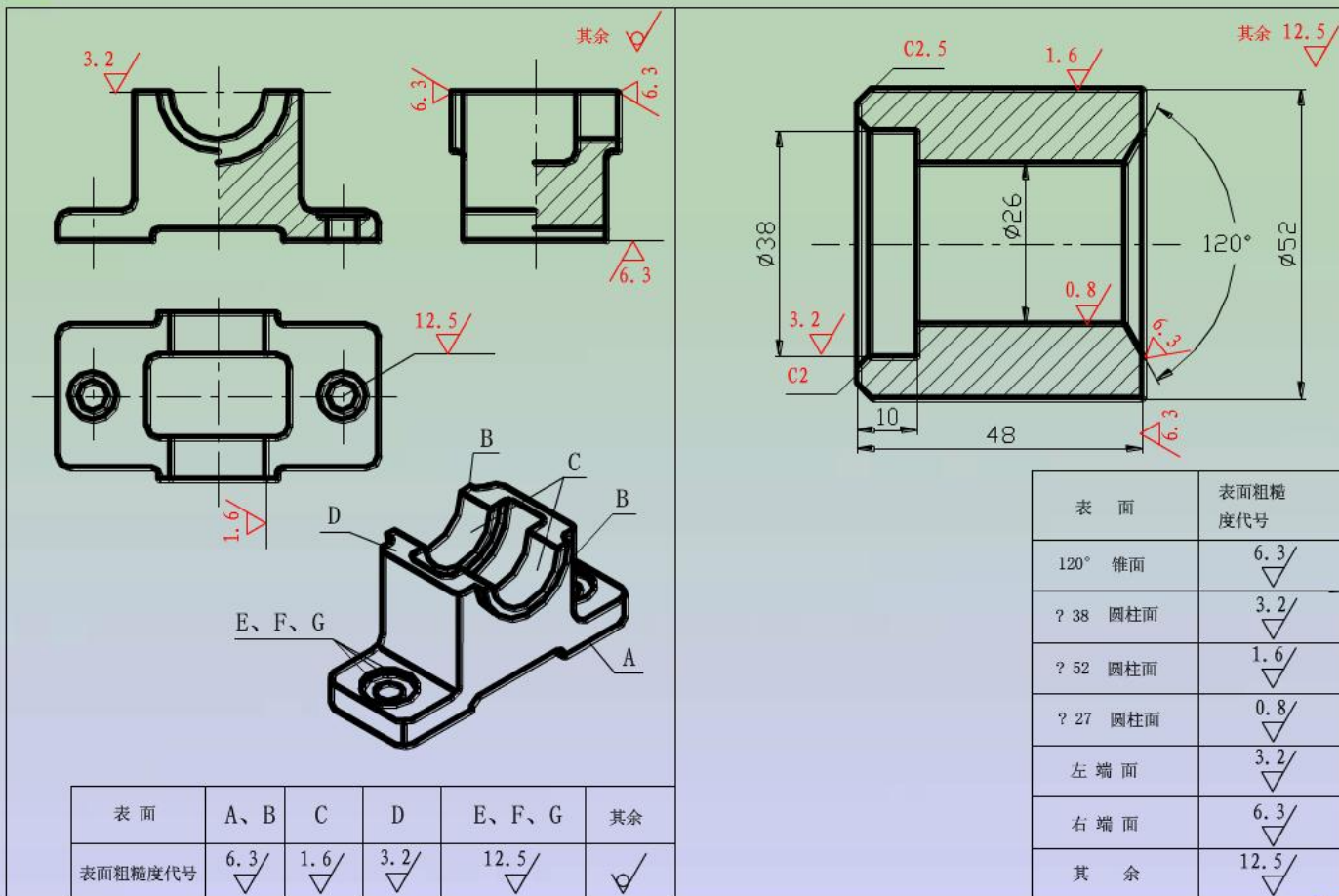


未注圆角半径R2~3



第十一章 零件图

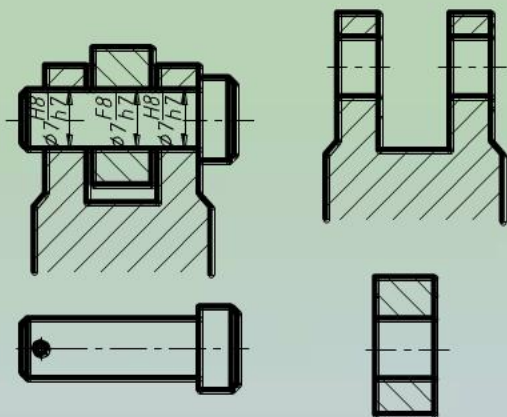
11-3 根据表中所给的表面粗糙度参数值，在视图中标注相应的表面粗糙度代号。



第十一章 零件图

11-4 根据装配图上的配合代号，说明配合基准制和配合种类，并分别在零件图上注出基本尺寸和偏差数值。

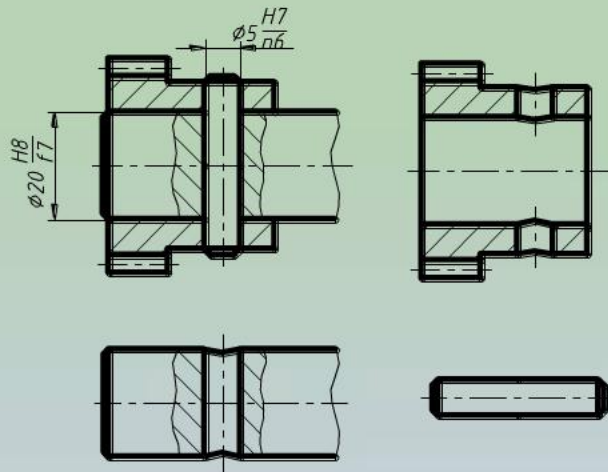
(1)



$\phi 7 \frac{F8}{h7}$: 基 轴 制 间隙 配合

$\phi 7 \frac{H8}{h7}$: 基 孔(轴) 制 间隙 配合

(2)



$\phi 20 \frac{H8}{f7}$: 基 孔 制 间隙 配合

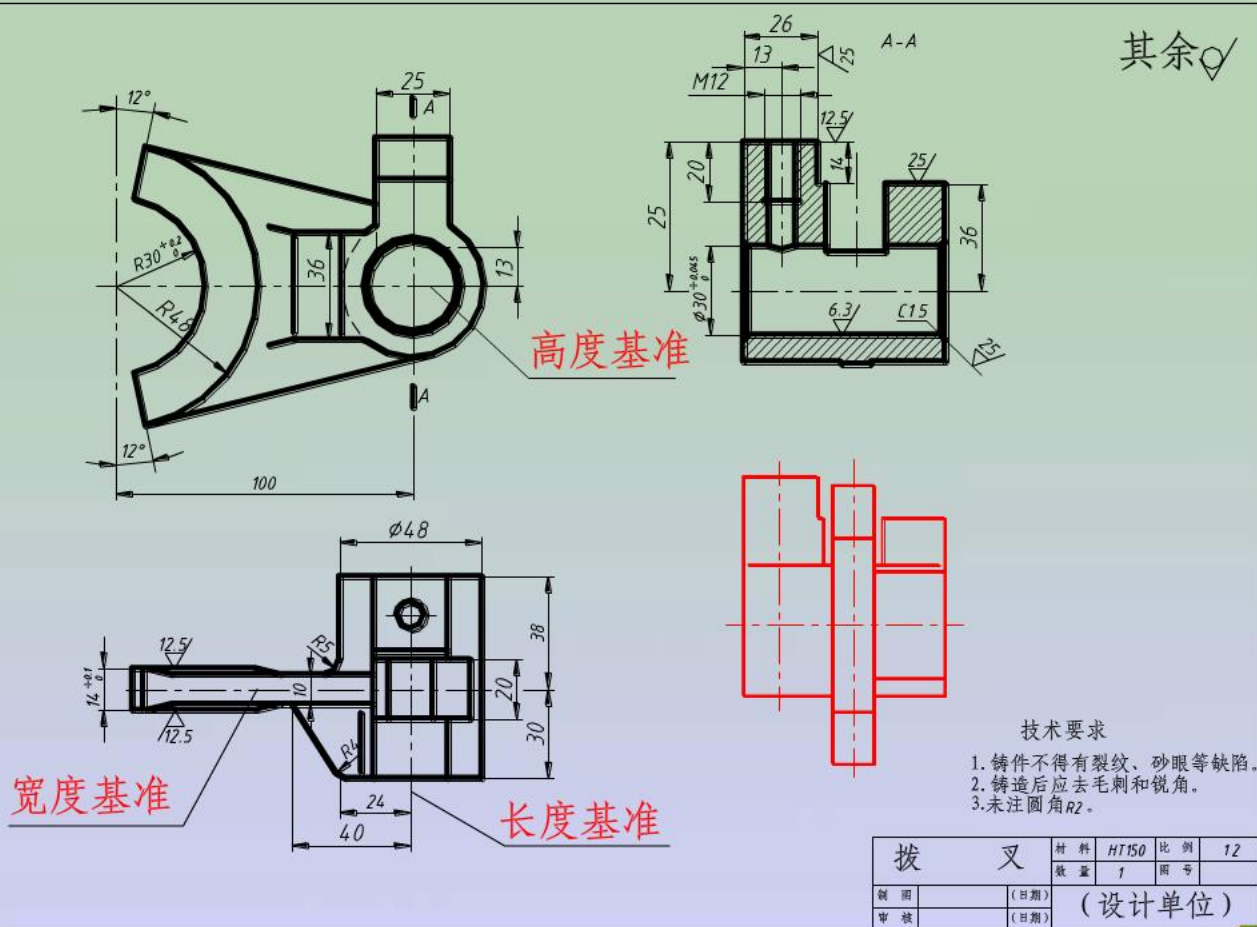
$\phi 5 \frac{H7}{n6}$: 基 孔 制 过盈 配合



第十一章 零件图

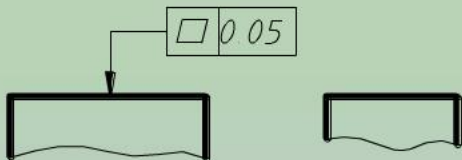
11-5 看懂零件图，将左视图改为外形图；分析拨叉的基准和尺寸，在图上标出各个方向的尺寸基准。

其余



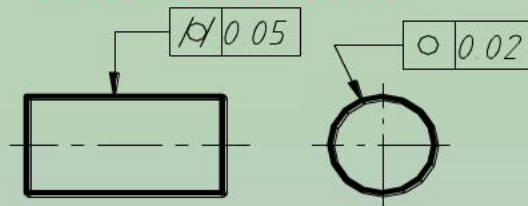
第十一章 零件图

11-6 用文字说明下面图中形位公差代号的意义。



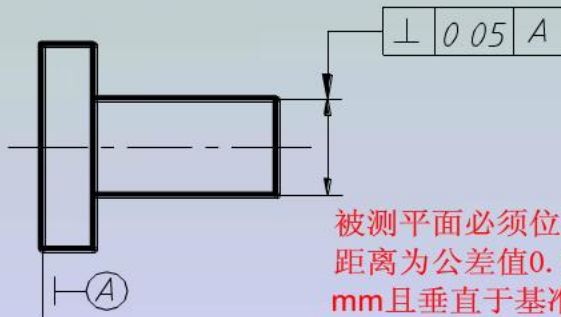
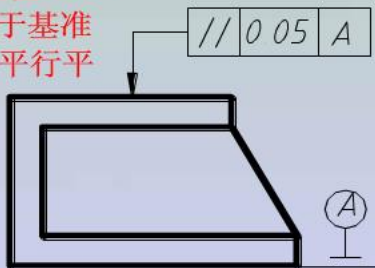
被测平面必须位于距离为公差值0.05mm的两平行平面

圆柱面的任一径向截面轮廓的形状公差带是同一径向截面上，半径差为公差值0.02的两同心圆之间的区域



被测平面必须位于距离为公差值0.05mm的两圆柱面之间

被测平面必须位于距离为公差值0.05 mm且平行于基准平面A的两平行平面之间



被测平面必须位于距离为公差值0.05 mm且垂直于基准平面A的两平行平面之间



第十一章 零件图

11-7 读懂零件图，补画左视图的外形图。

