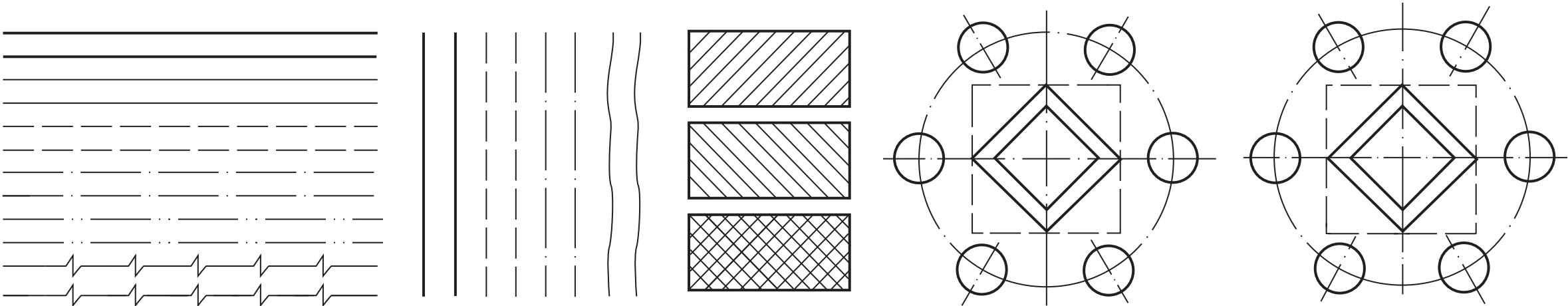


第 1 章 制图的基础知识和基本技能

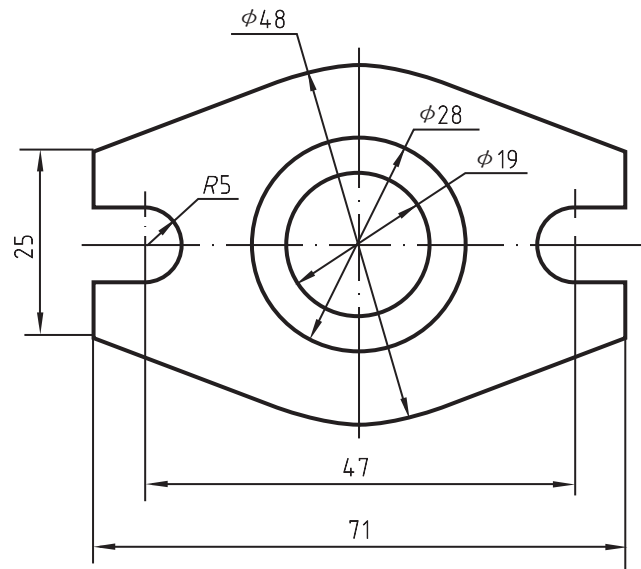
二、图线练习、尺寸标注及斜度和锥度

班级： 学号： 姓名：

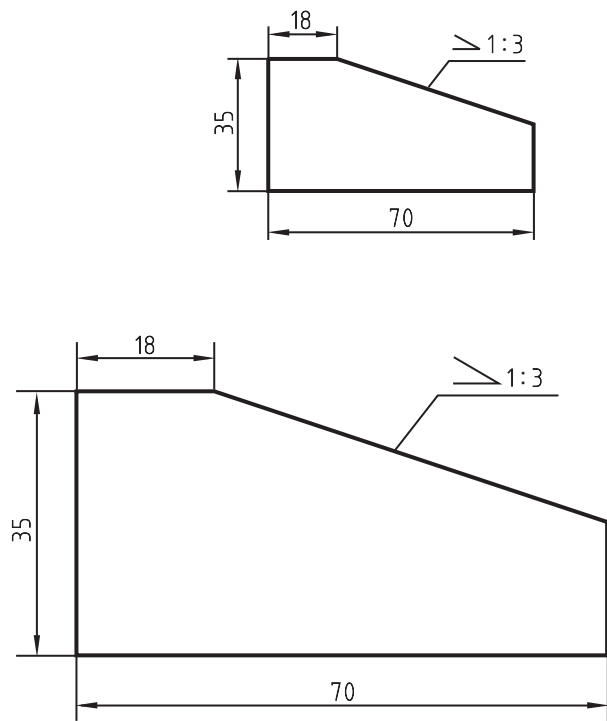
1. 在指定位置照样画出各种图线和图形。



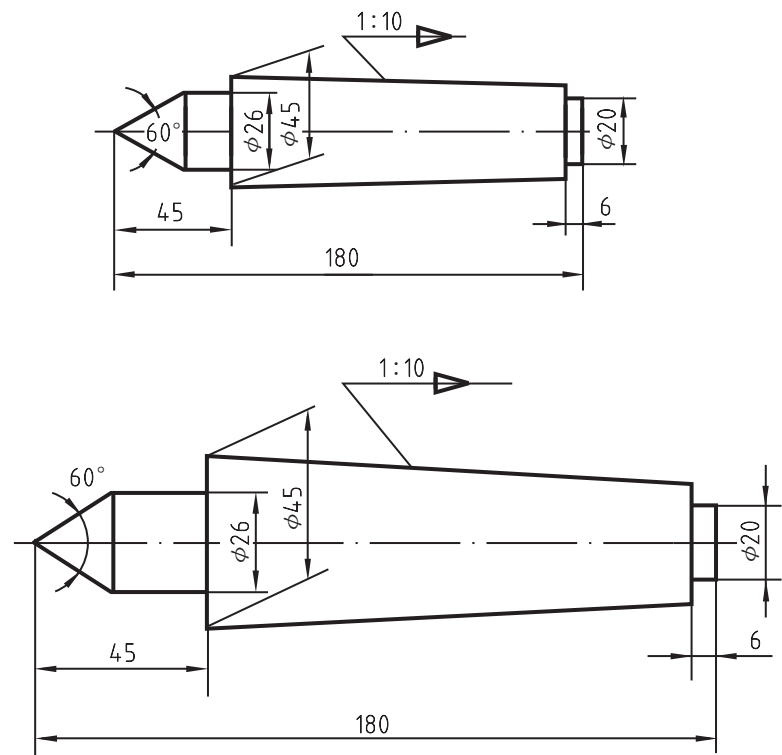
2. 标注尺寸（尺寸数字由图中 1：1 量取整数）。



3. 在指定位置 1：1 画出所示图形并标注尺寸。



4. 在指定位置 1：2 画出所示图形并标注尺寸。

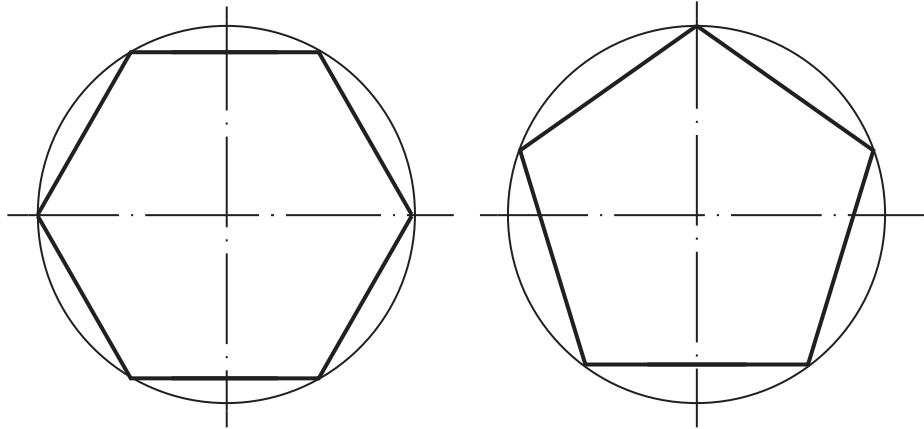


第 1 章 制图的基础知识和基本技能

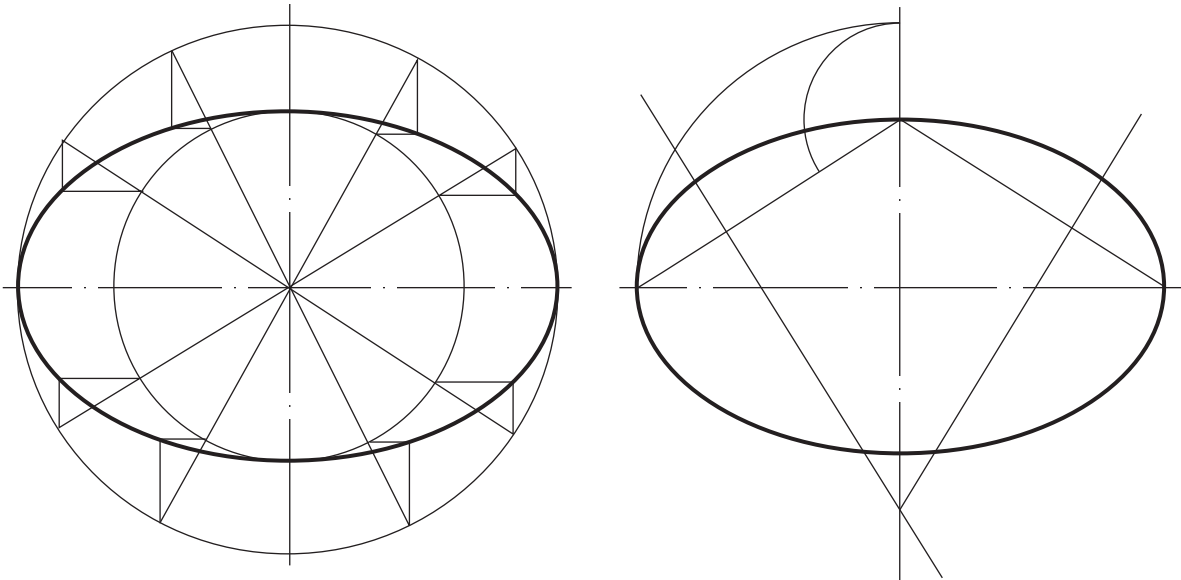
三、正多边形画法、椭圆画法及圆弧连接

班级： 学号： 姓名：

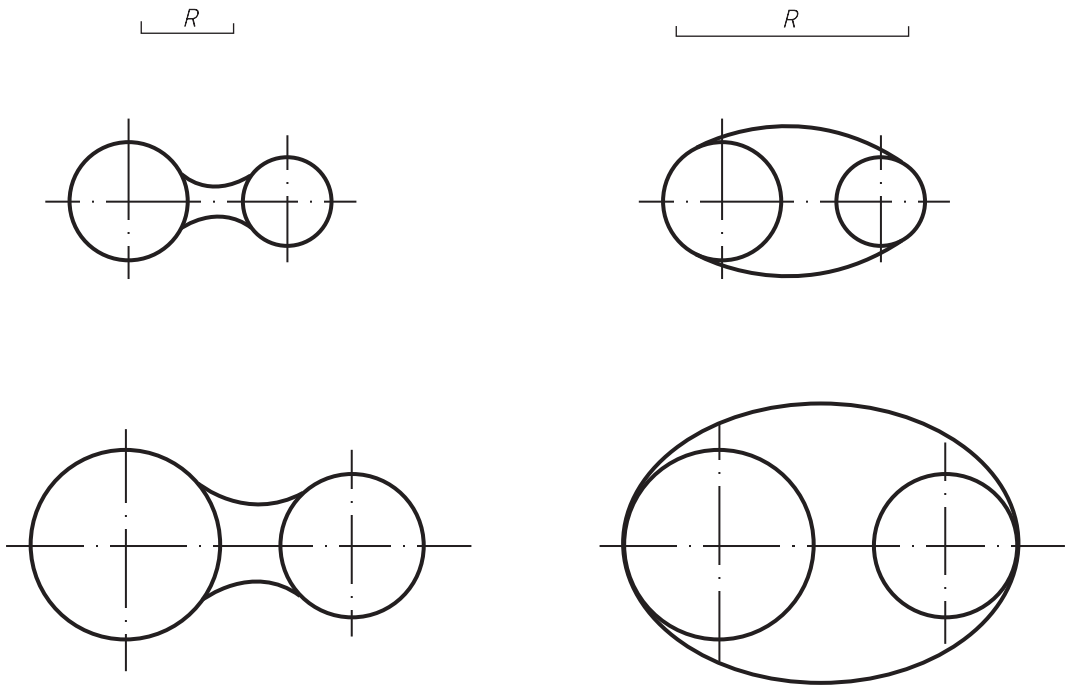
1. 在圆中作出正六边形和正五边形，它们的底边都是水平线。



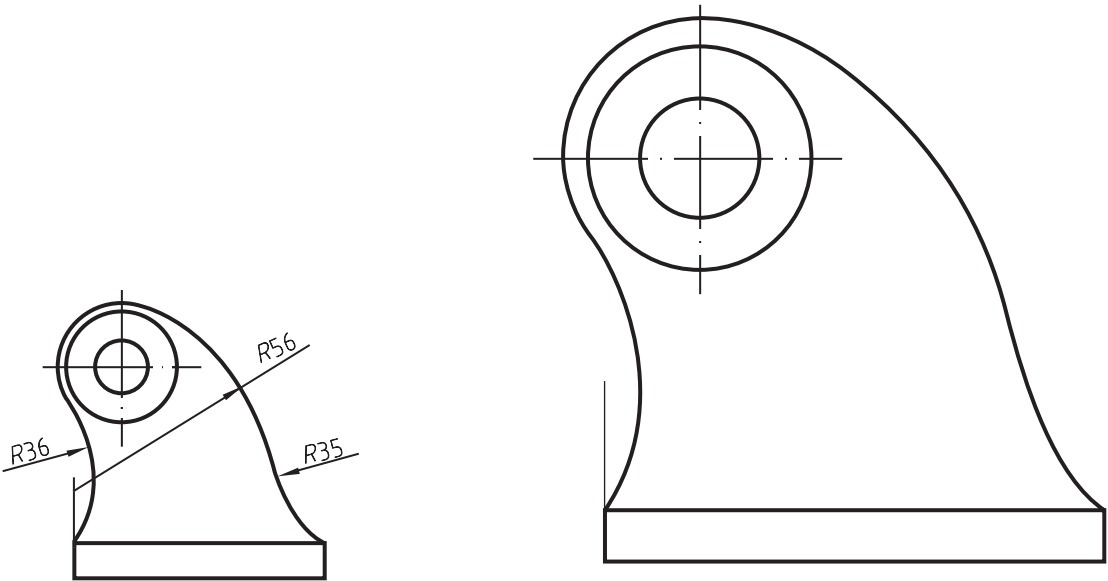
2. 分别用同心圆法和四心圆法画出椭圆（已知椭圆长轴长 70mm、短轴长 45mm），保留作图过程。



3. 用指定半径 R 作圆弧连接。



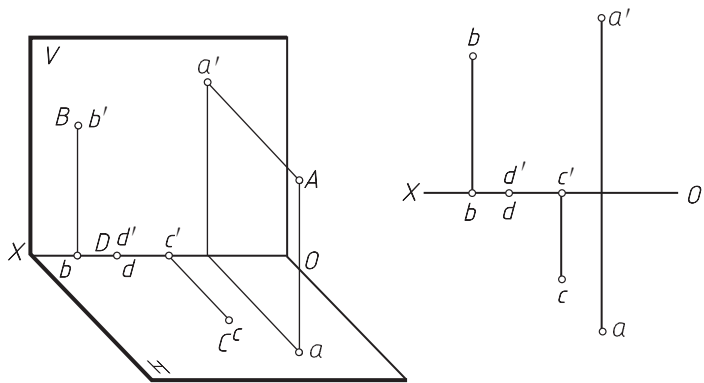
4. 参照左方所示图形和尺寸，按 1:1 在指定位置画全图形。



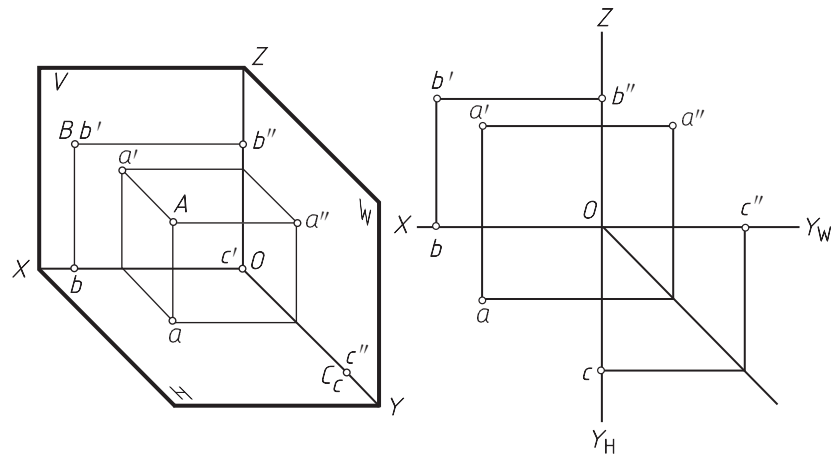
第2章 点、直线和平面的投影

一、点的投影

1. 根据立体图，作出各点的两面投影。

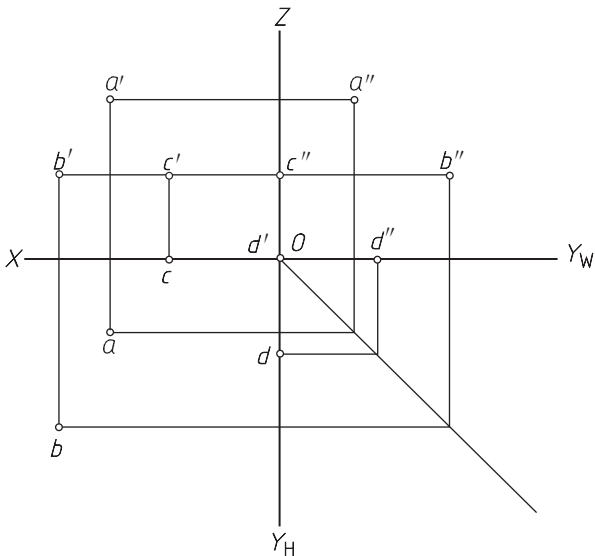


2. 根据立体图，作出各点的三面投影。

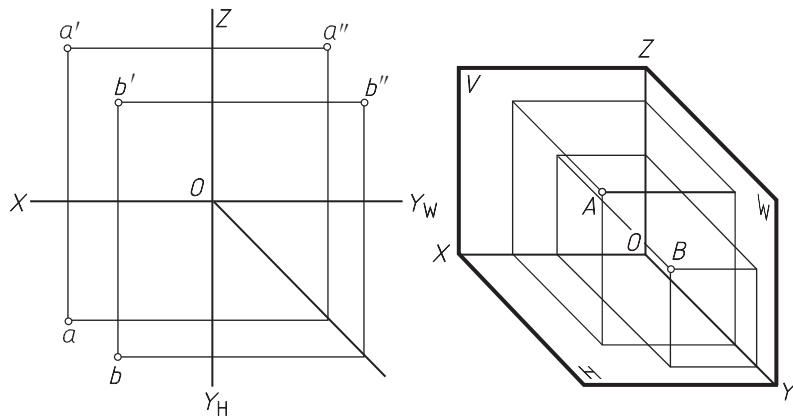


班级： 学号： 姓名：

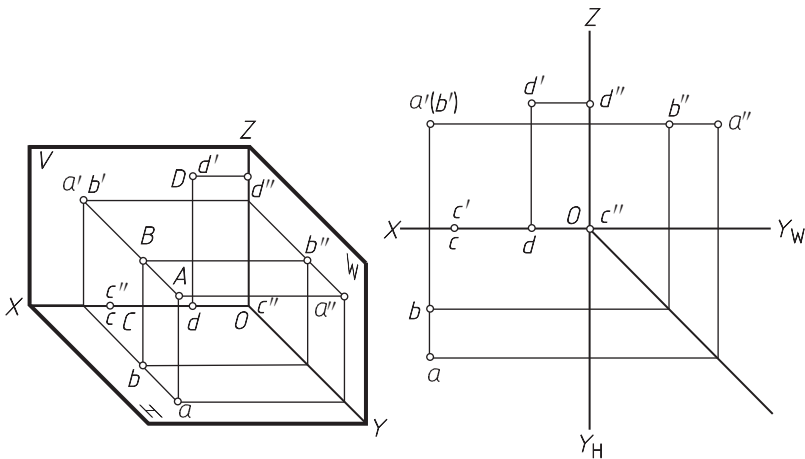
3. 已知各点的两面投影，求第三面投影。



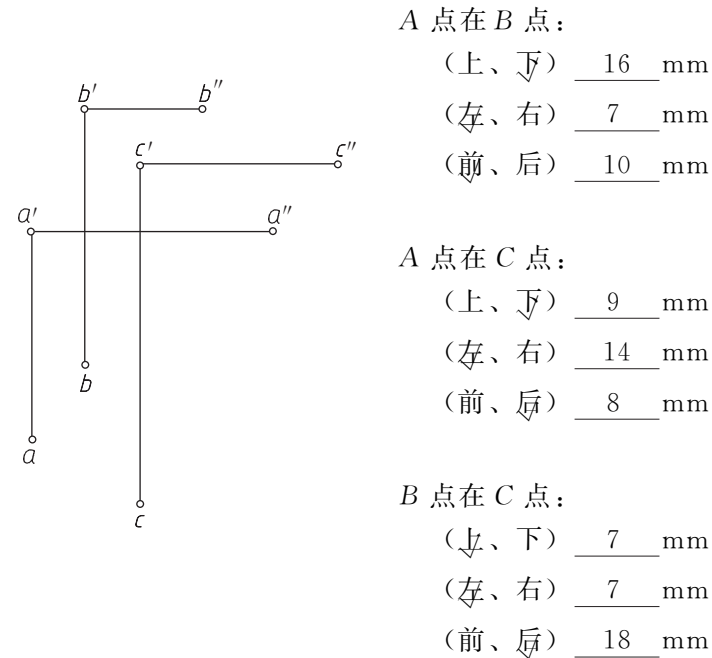
4. 已知 A 点距 H 面 20mm，距 V 面 16mm，距 W 面 18mm，B 点在 A 点的右 6mm、前 5mm、下 7mm，求作两点的三面投影图及立体图。



5. 根据立体图，作出各点的三面投影并标明可见性。



6. 利用两点间的相对位置，画出 A 点和 B 点的侧面投影，并比较 A、B、C 三点的相对位置。

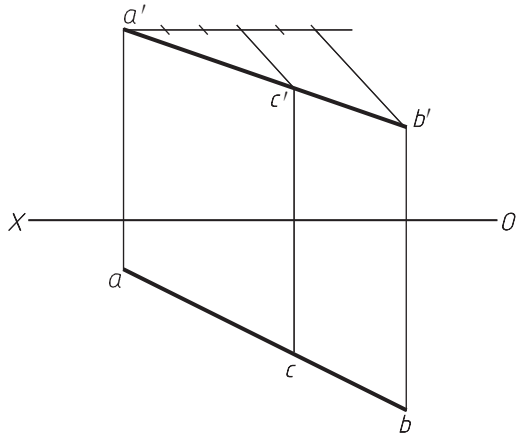


第 2 章 点、直线和平面的投影

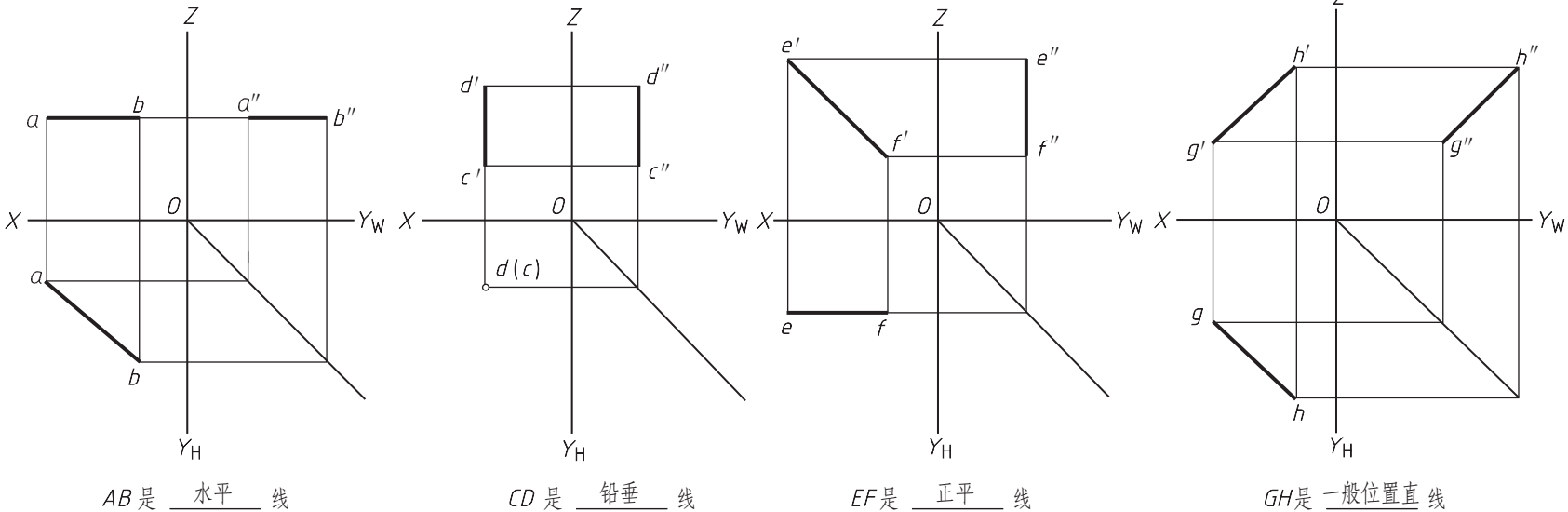
二、直线的投影（一）

班级： 学号： 姓名：

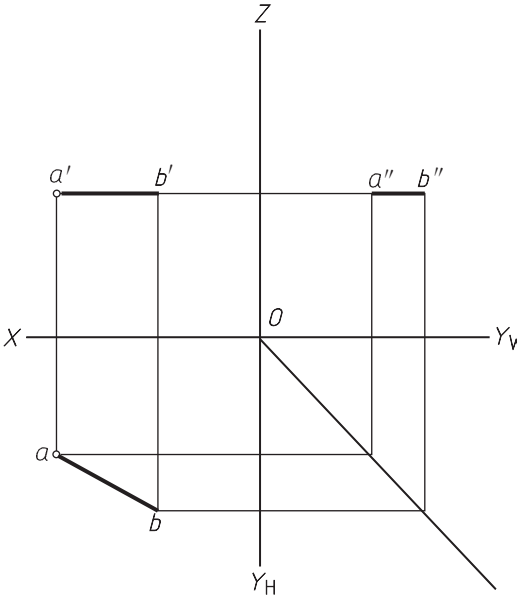
1. 已知 C 点在直线 AB 上，且 $AC : CB = 3 : 2$ ，求 C 点的两面投影。



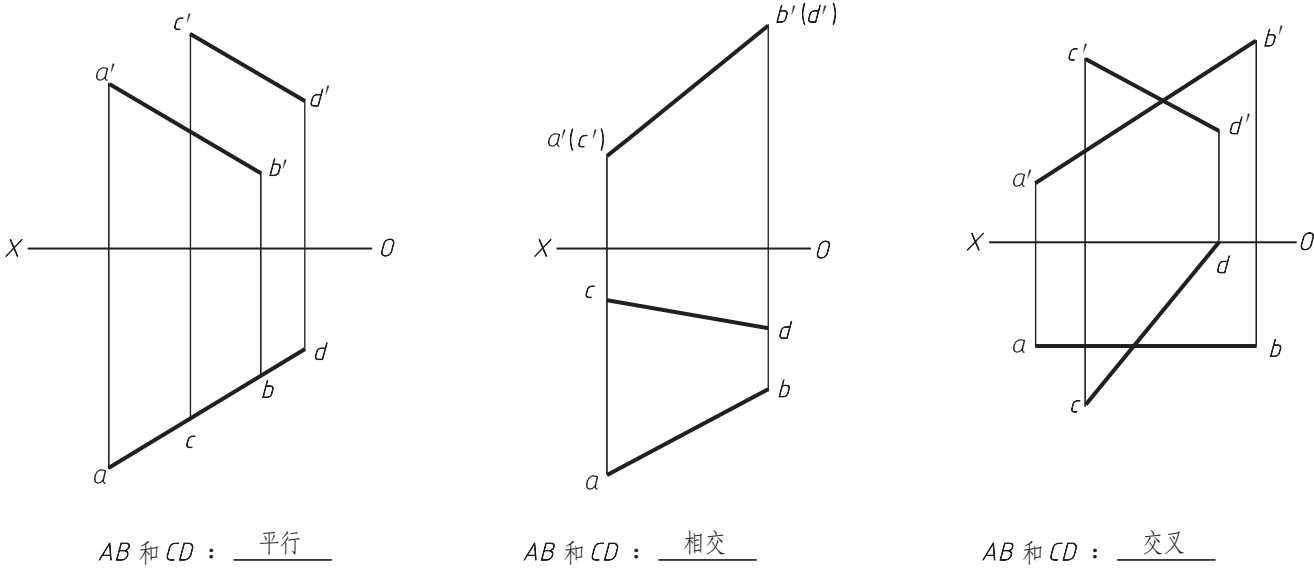
2. 根据下列直线的两面投影，作出第三面投影，并说出各直线的名称。



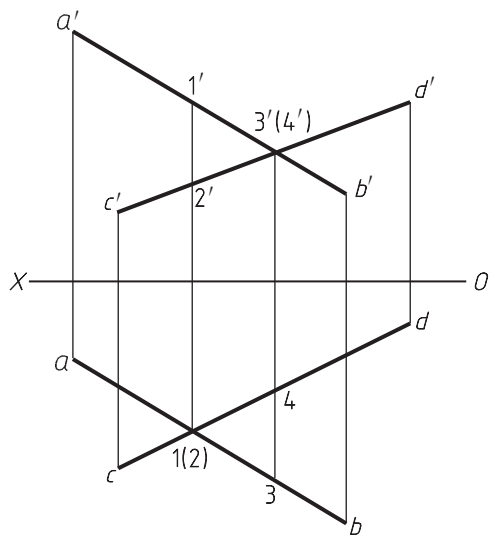
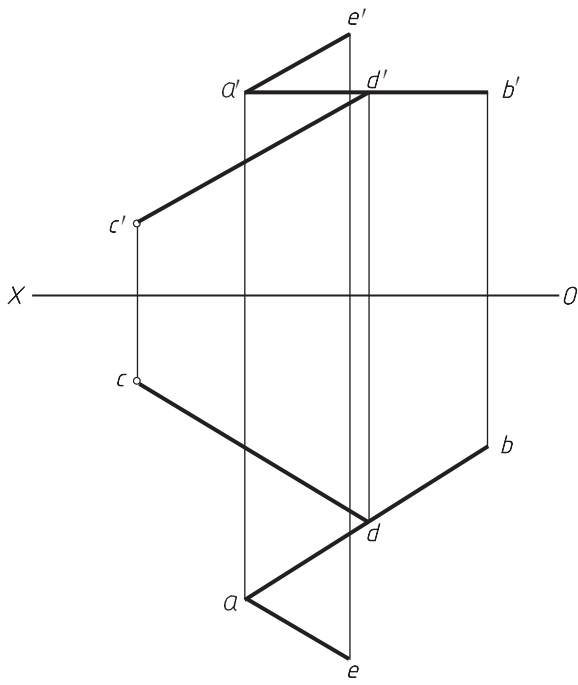
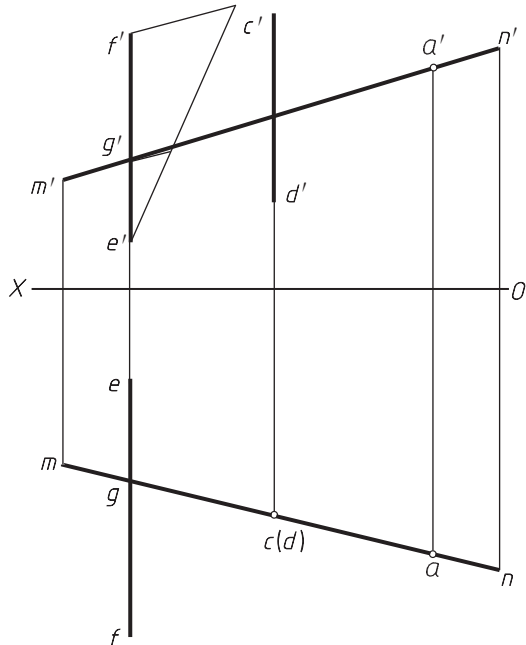
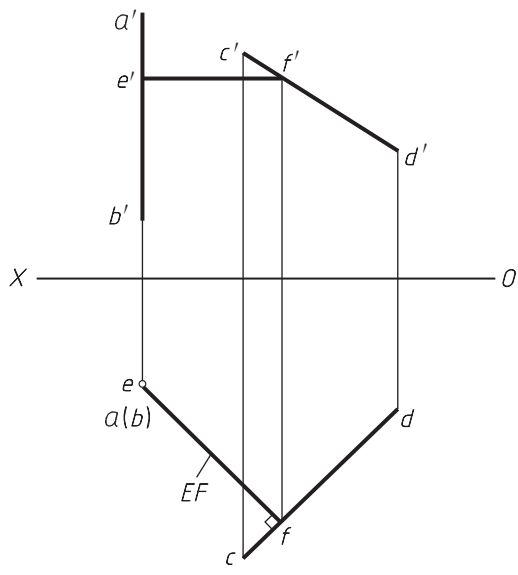
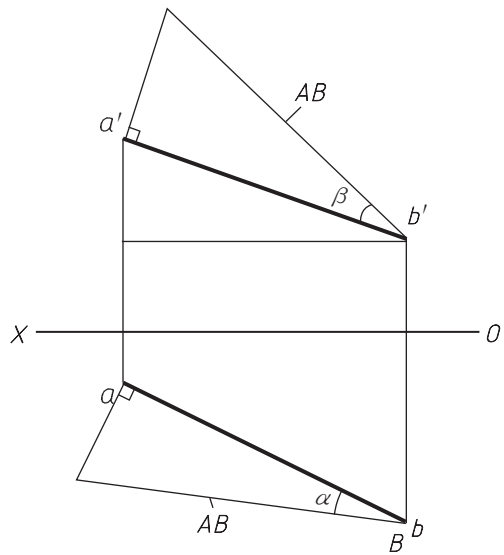
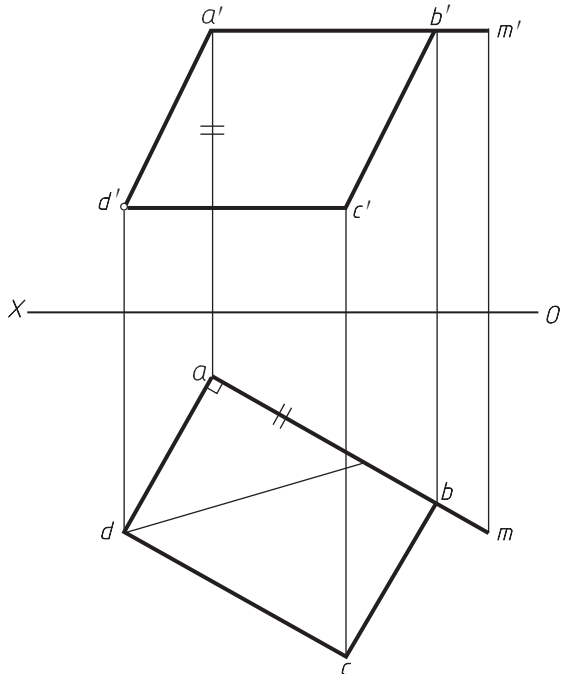
3. 已知 AB 为水平线， B 点在 A 点右前方， $AB = 15\text{mm}$ ， $\beta = 30^\circ$ ，作出其三面投影。



4. 判断下列各组两直线的相对位置（平行、相交或交叉）。



第 2 章 点、直线和平面的投影

二、直线的投影（二）		班级：	学号：	姓名：
<p>5. 求交叉两直线 AB、CD 在投影图中的重影点，并判断其可见性。</p>	<p>6. 过点 C 引直线交 AB 于点 D，使 $AD=20\text{mm}$，过点 A 作直线 AE，使 $AE\parallel CD$。</p>	<p>7. 过点 A 作一直线 AB 与 CD、EF 均相交。</p>		
				
<p>8. 求直线 AB 与 CD 间的距离。</p>	<p>9. 用直角三角形法求直线 AB 的实长及其对 H、V 面的倾角 α、β。</p>	<p>10. 正方形 $ABCD$ 中的 AB 边在水平线 AM 上，试完成其两面投影。</p>		
				

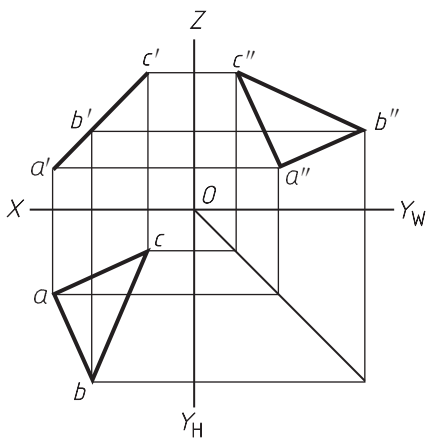
第 2 章 点、直线和平面的投影

三、平面的投影

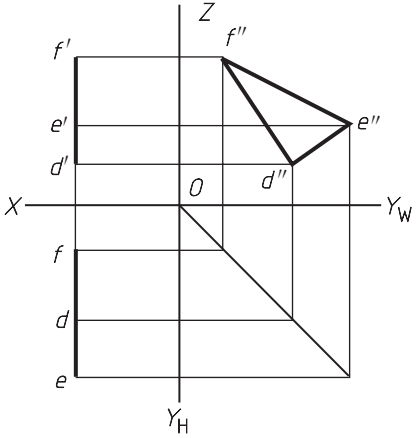
班级： 学号： 姓名：

1. 按各平面对投影面的相对位置填写它们的名称和对投影面的倾角 (0° , 30° , 45° , 60° , 90°)。

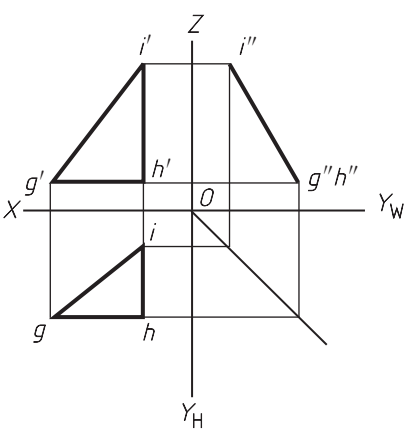
2. 判断点 K 是否在给定的平面上。



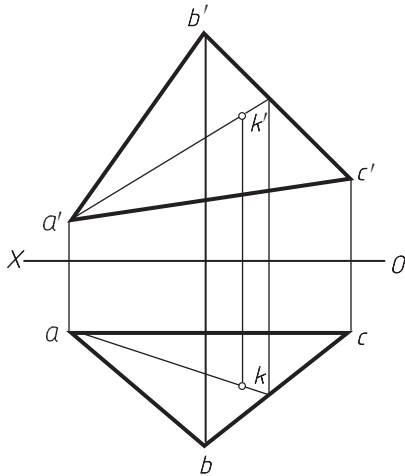
$\triangle ABC$ 是 正垂 面
 $\alpha = 45^\circ$ $\beta = 90^\circ$ $\gamma = 45^\circ$



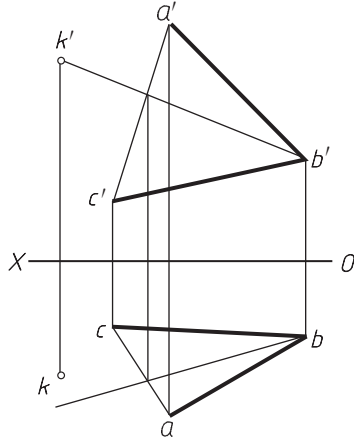
$\triangle DEF$ 是 侧平 面
 $\alpha = 90^\circ$ $\beta = 90^\circ$ $\gamma = 0^\circ$



$\triangle GHI$ 是 侧垂 面
 $\alpha = 60^\circ$ $\beta = 30^\circ$ $\gamma = 90^\circ$

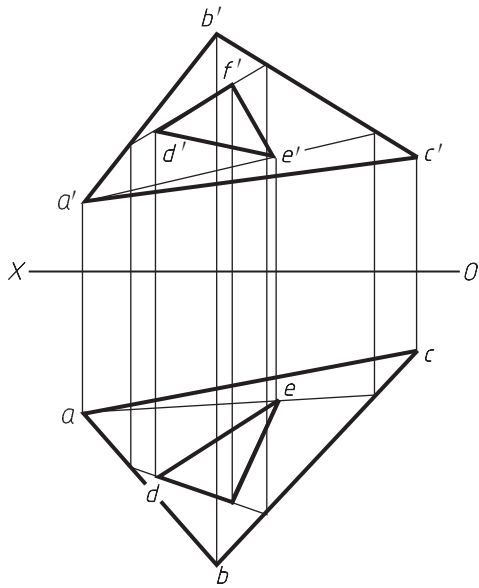


点 K 在 平面上

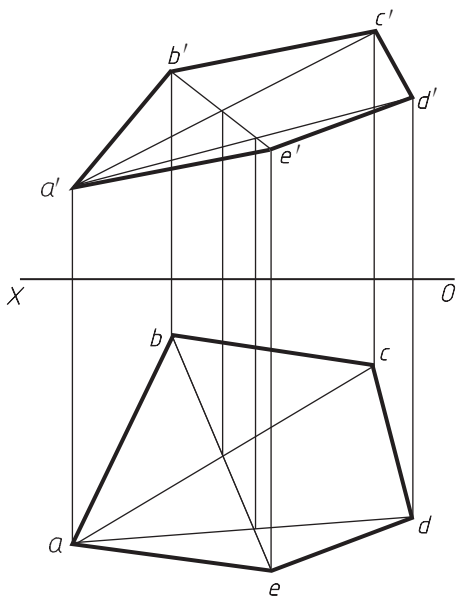


点 K 不在 平面上

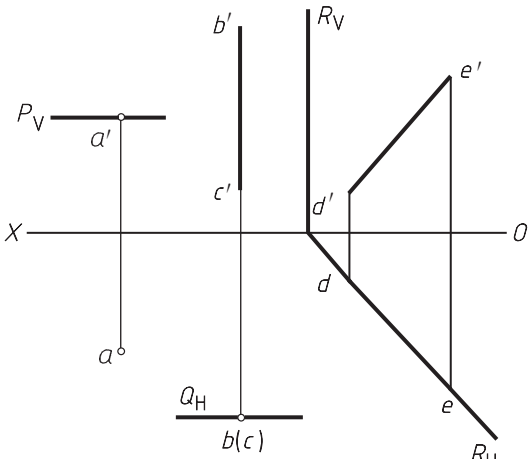
3. 作平面 $\triangle ABC$ 上的图形 $\triangle DEF$ 的水平投影。



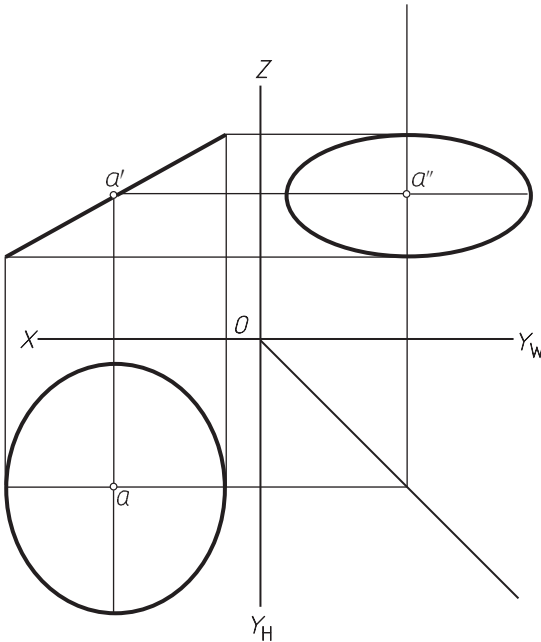
4. 完成平面五边形 $ABCDE$ 的正面投影。



5. 用迹线表示下列平面：过点 A 的水平面 P ，过直线 BC 的正平面 Q ，过直线 DE 的铅垂面 R 。



6. 已知圆心位于点 A 、 $\phi 32$ 的圆在左低右高正垂面上， $\alpha = 30^\circ$ ，作圆的三面投影。

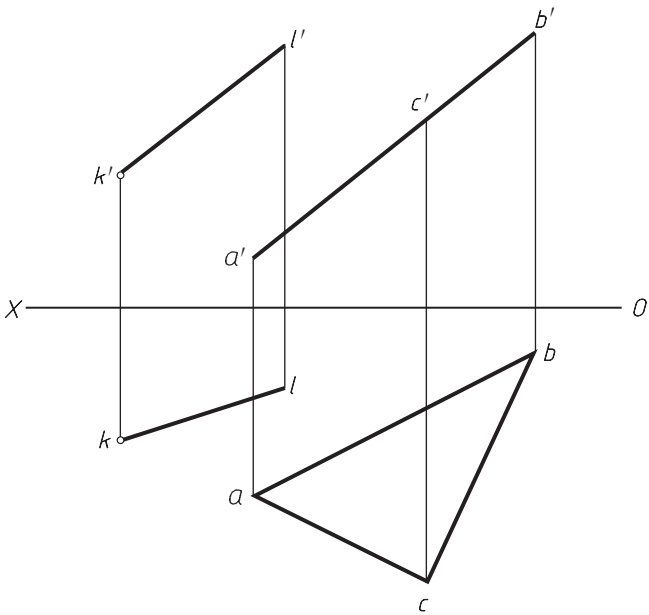


第 2 章 点、直线和平面的投影

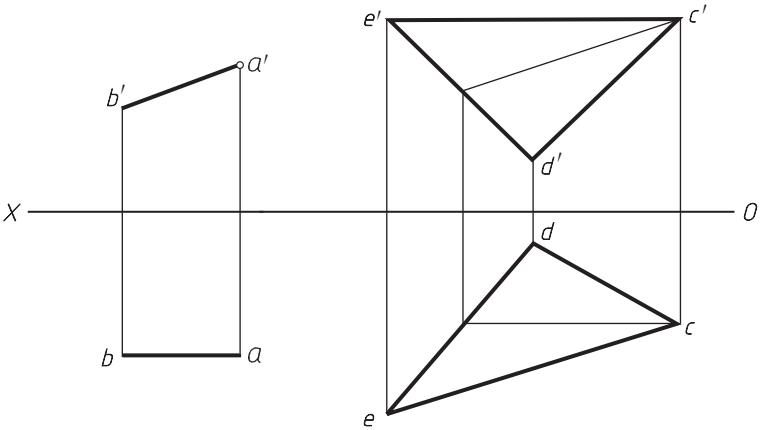
四、直线与平面、平面与平面之间的相对位置（一）

班级： 学号： 姓名：

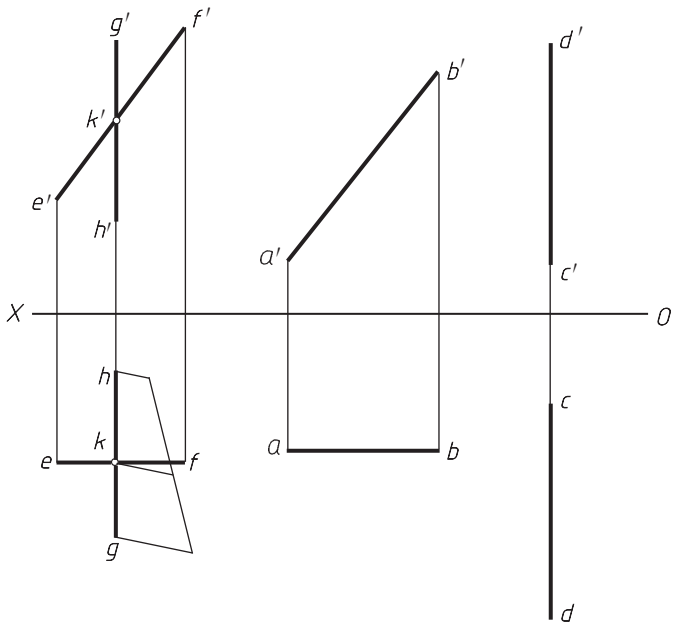
1. 过点 K 作直线 KL 平行于平面 $\triangle ABC$ 。



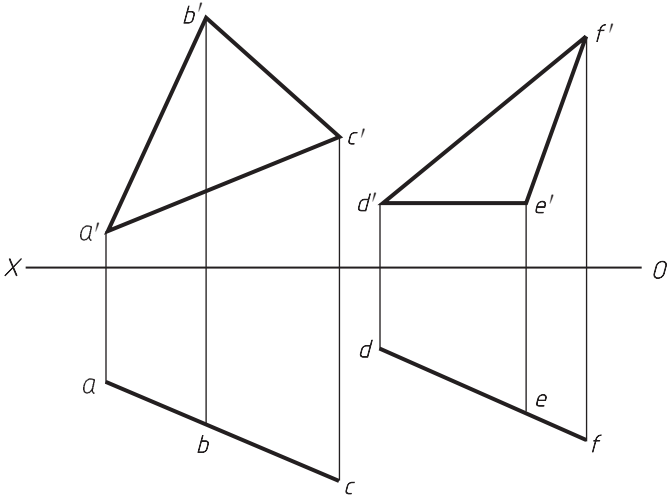
2. 直线 AB 与平面 $\triangle CDE$ 平行，完成 AB 的正面投影。



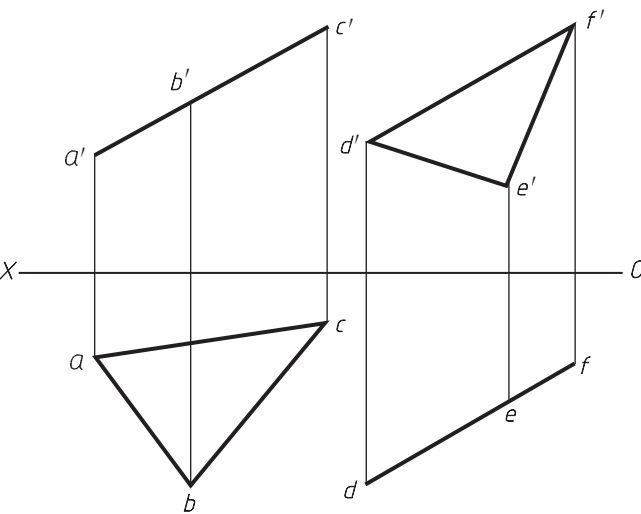
3. 过点 K 作一平面同时平行于直线 AB 和直线 CD 。



4. 判断两平面是否平行。

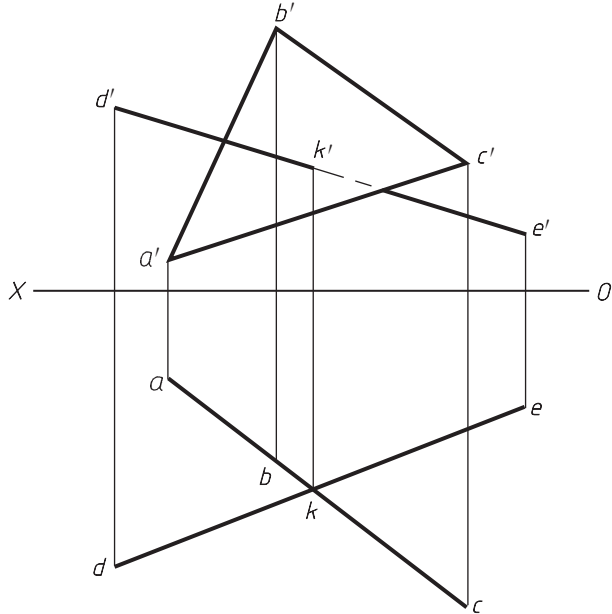


两平面 平行



两平面 不平行

5. 求作直线 DE 与平面 $\triangle ABC$ 的交点 K ，并判明可见性。

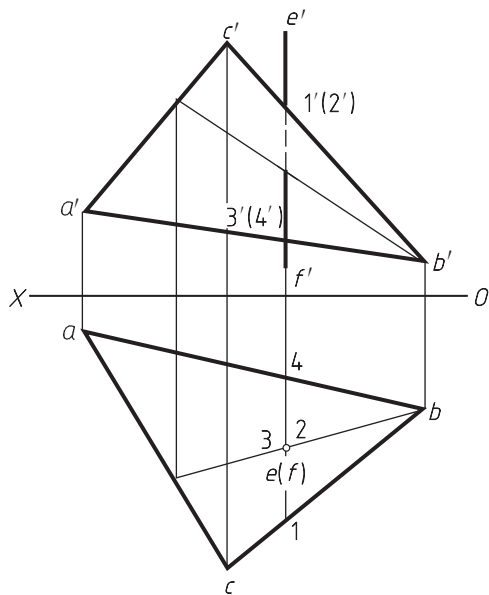


第 2 章 点、直线和平面的投影

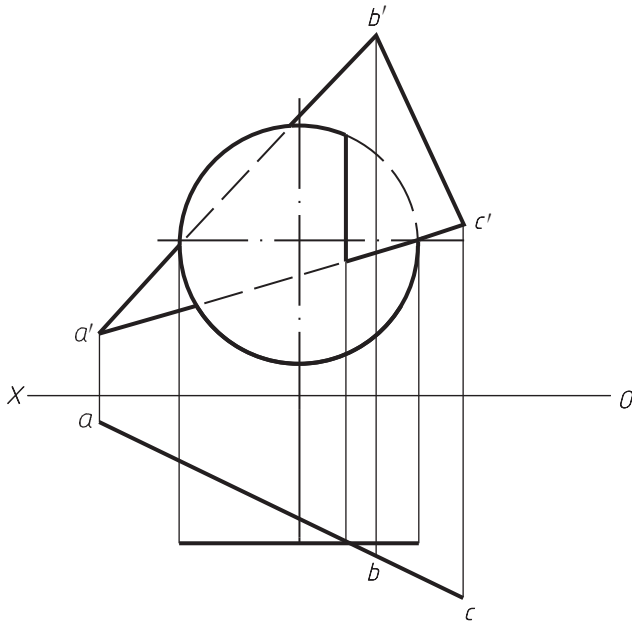
四、直线与平面、平面与平面之间的相对位置（二）

班级： 学号： 姓名：

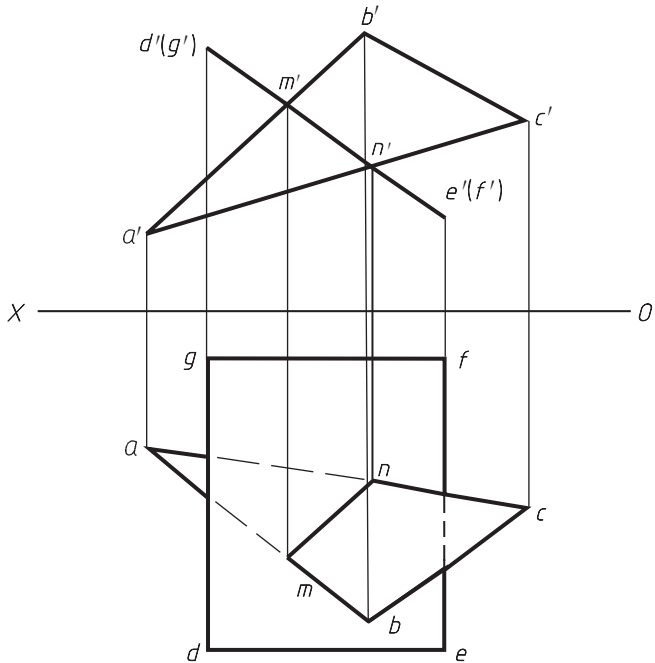
6. 求直线 EF 与平面 $\triangle ABC$ 的交点 K ，并判明可见性。



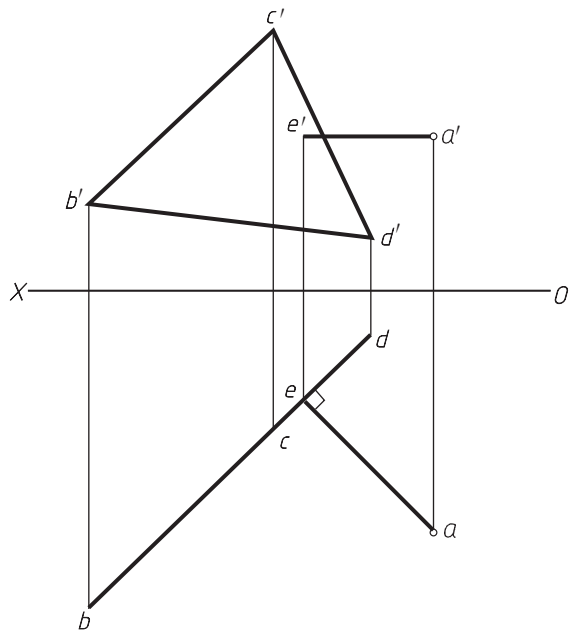
7. 作平面 $\triangle ABC$ 与正平圆的交线，并判明可见性。



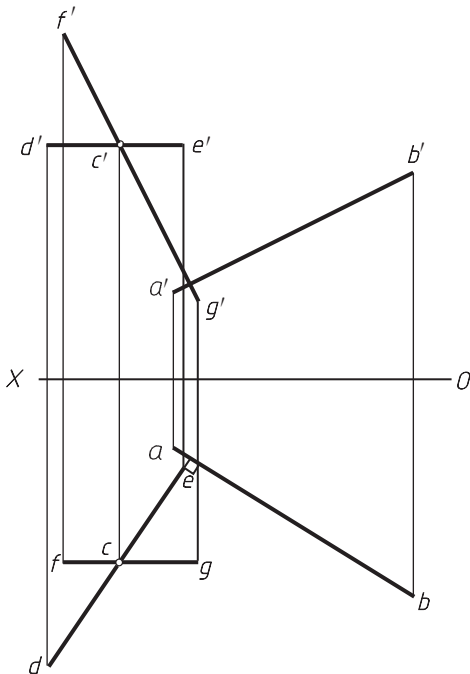
8. 作平面 $\triangle ABC$ 和四边形 $DEFG$ 的交线，并标明可见性。



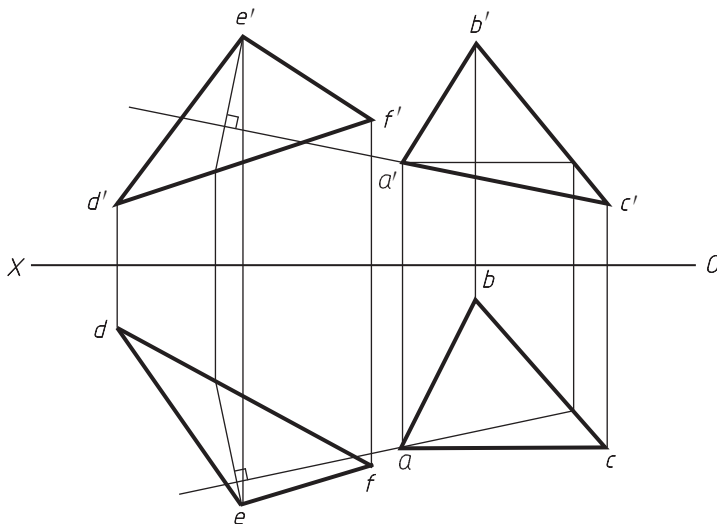
9. 过点 A 作直线垂直于平面 $\triangle BCD$ ，求垂足。



10. 过点 C 作平面与直线 AB 垂直。



11. 已知平面 $\triangle DEF$ 垂直于平面 $\triangle ABC$ ， AC 是正平线，完成 $\triangle DEF$ 的水平投影。



第3章 投影变换

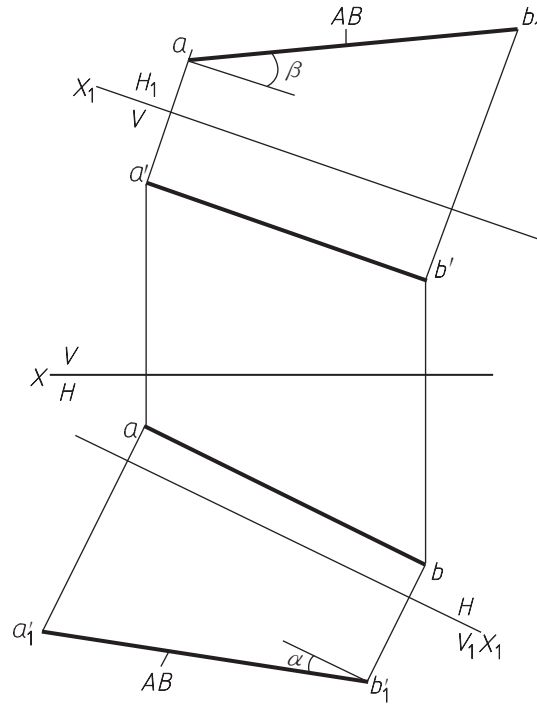
换面法

班级：

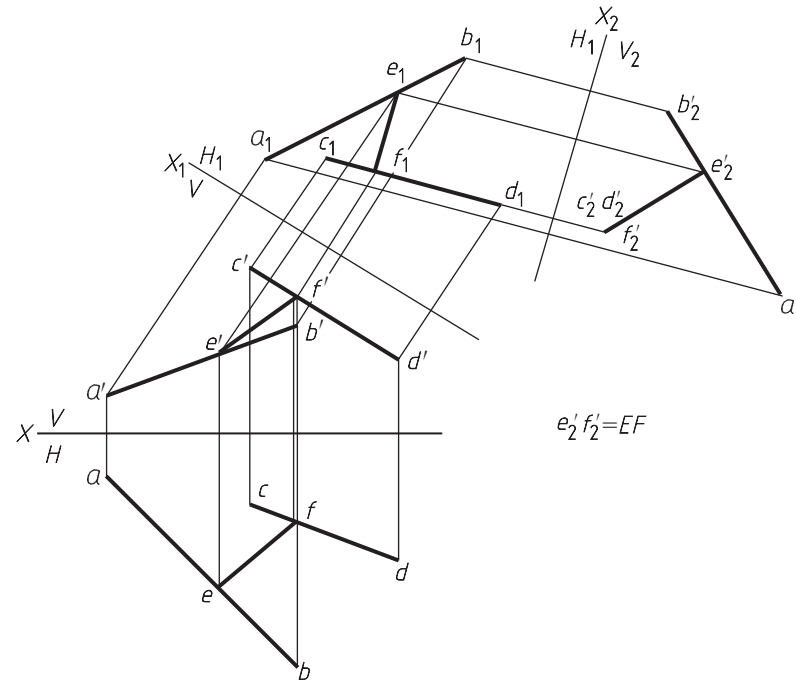
学号：

姓名：

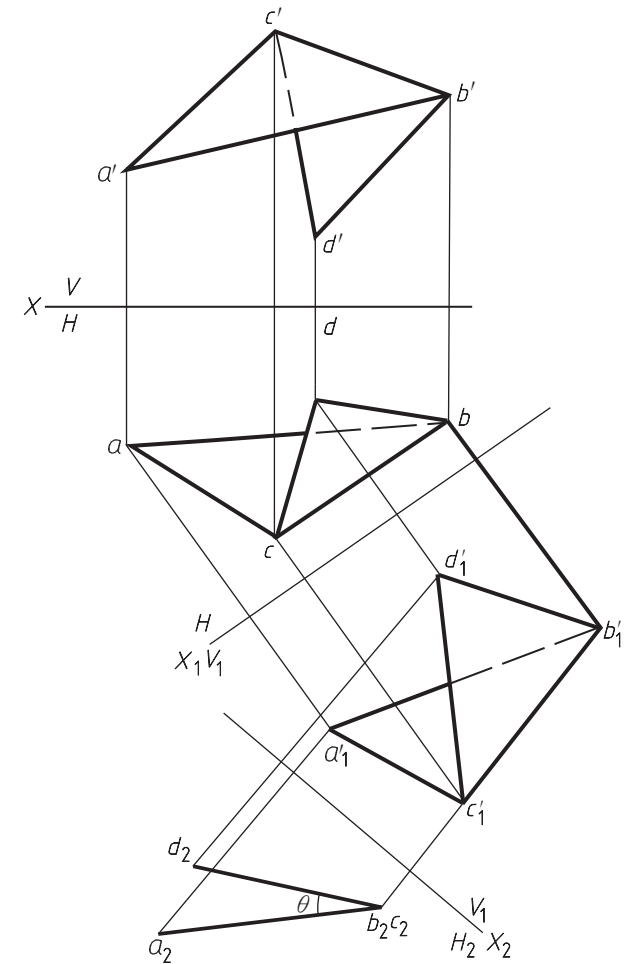
1. 用换面法求直线 AB 的实长及其对 H 、 V 面的倾角 α 、 β 。



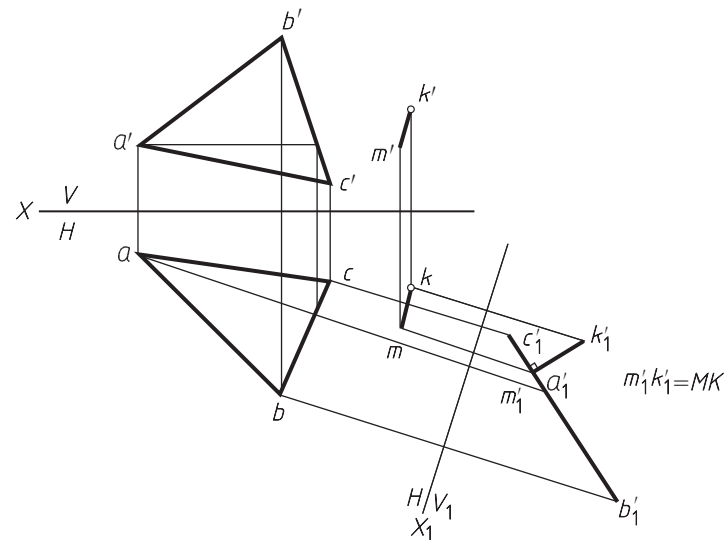
2. 用换面法求两交叉管道 AB 、 CD 间的最短连接管的实长和两面投影。



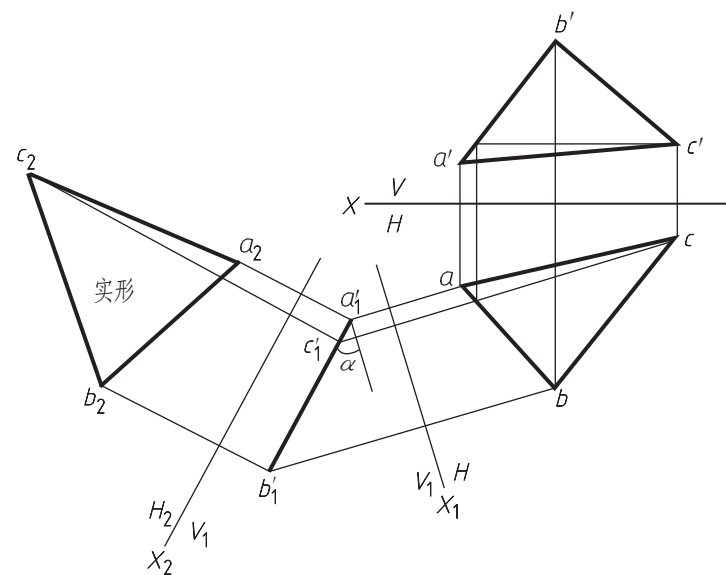
5. 求作相交两平面之间的夹角 θ 。



3. 求点 K 到平面 $\triangle ABC$ 之间的距离及其投影。



4. 求平面 $\triangle ABC$ 的实形及其对 H 面的倾角 α 。

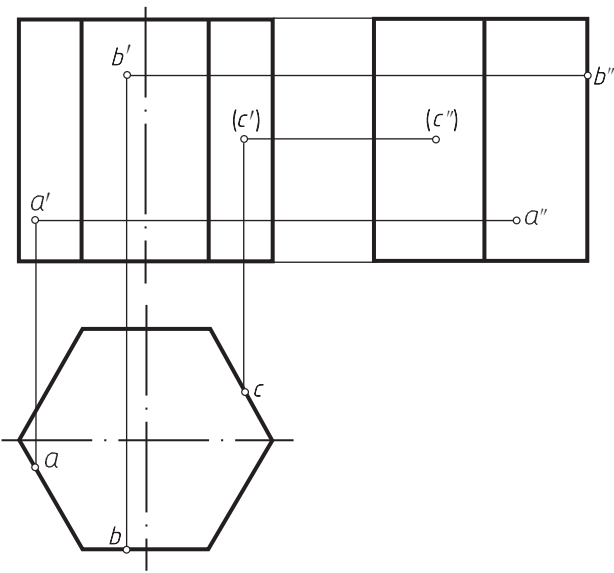


第 4 章 基本体的投影

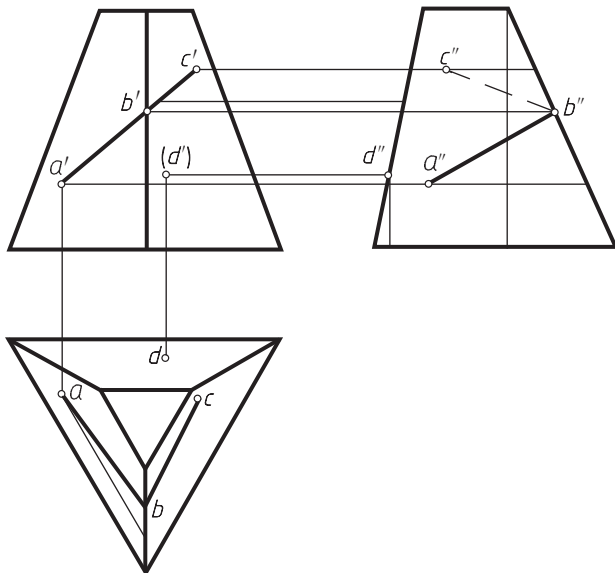
基本体及其表面上的点和线

班级： 学号： 姓名：

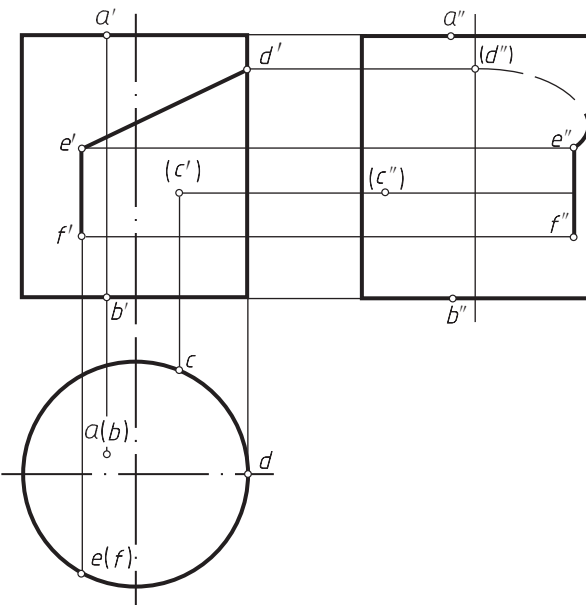
1. 作六棱柱的侧面投影并补全其表面上点的投影。



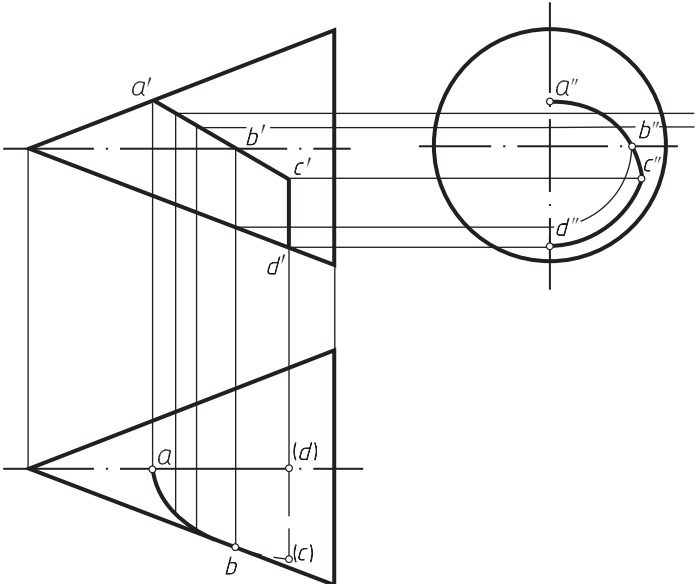
2. 作三棱台的侧面投影并补全其表面上点和直线的投影。



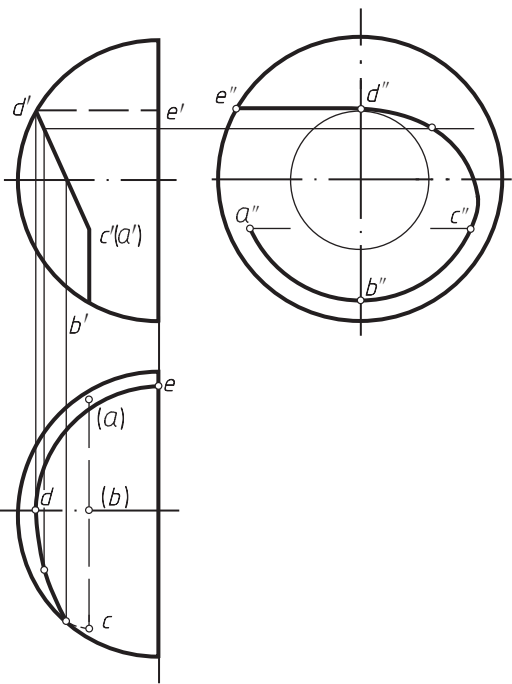
3. 作圆柱的侧面投影并补全其表面上点和线的投影。



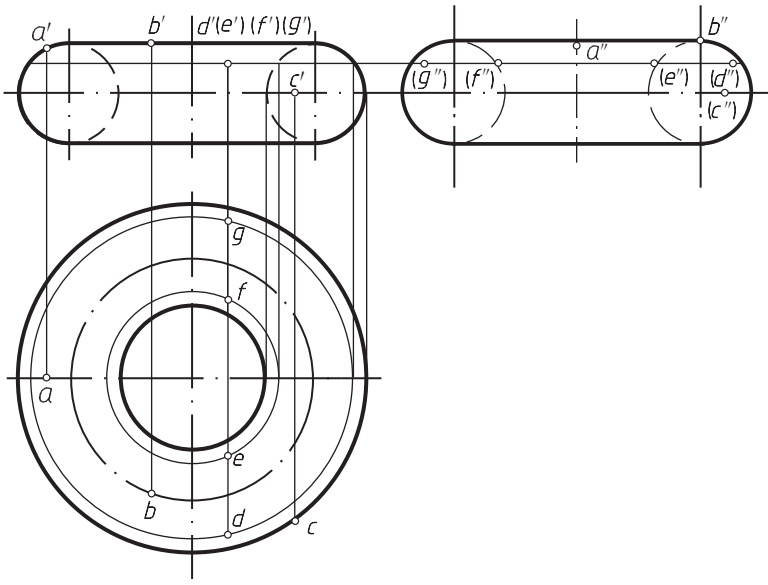
4. 作圆锥的水平投影并补全其表面上点和线的投影。



5. 作半圆球的水平投影和侧面投影并补全其表面上线的投影。



6. 作圆环的侧面投影并补全其表面上点的投影（点 D、E、F、G 依次由前向后排列）。

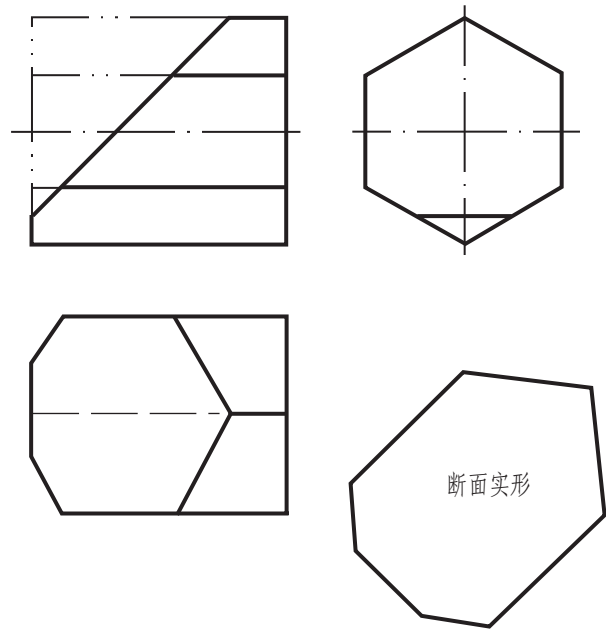


第 5 章 立体表面的交线

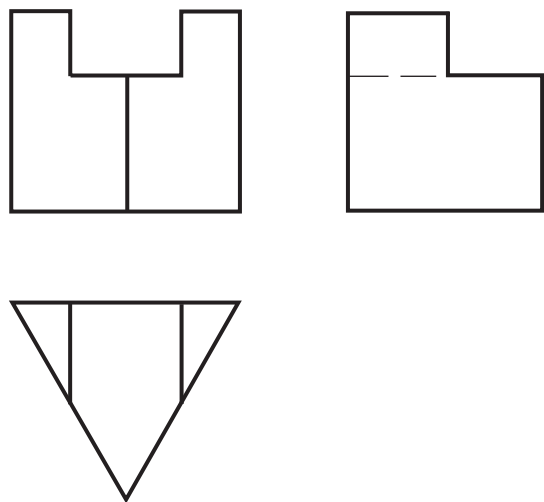
一、平面立体的截交线

班级： 学号： 姓名：

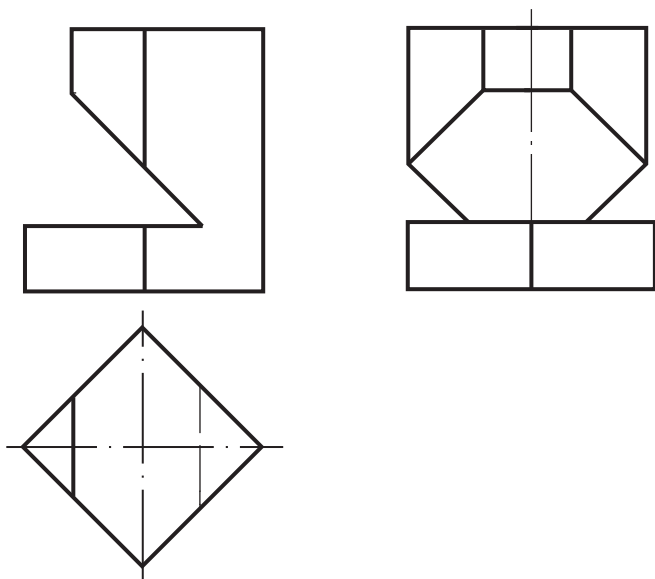
1. 六棱柱被正垂面截切，作其水平投影和断面实形。



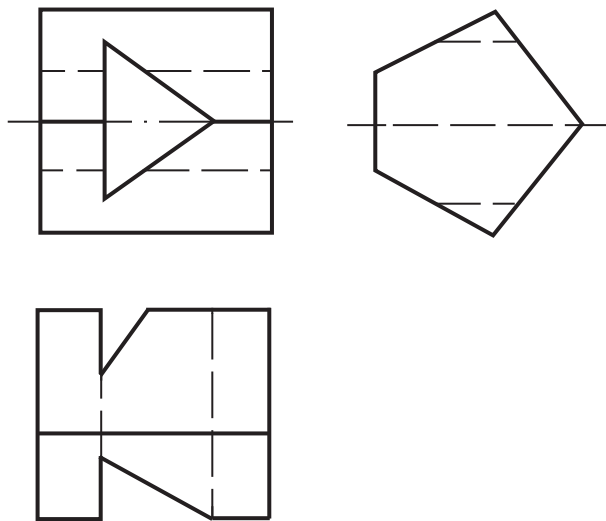
2. 三棱柱被三平面截切，补全水平投影并作其侧面投影。



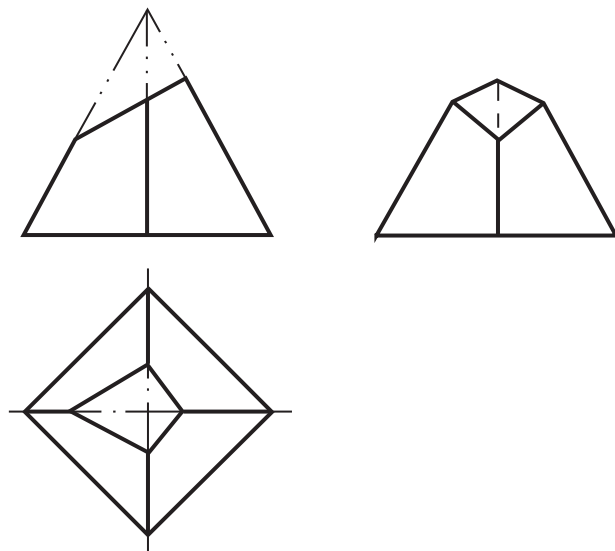
3. 四棱柱被三平面截切，补全水平投影并作其侧面投影。



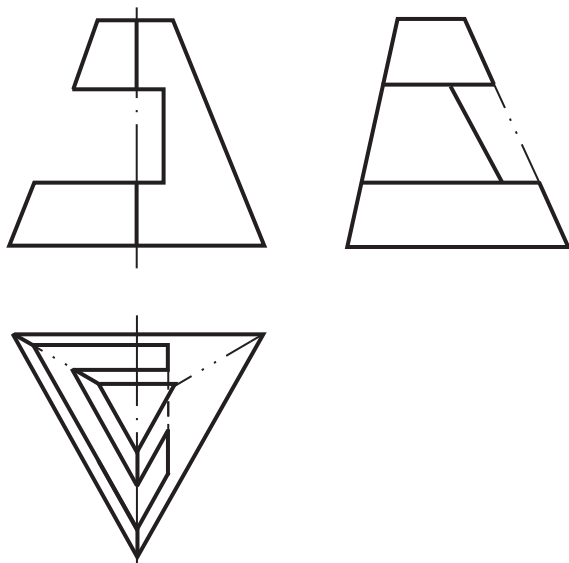
4. 作穿孔五棱柱的水平投影。



5. 四棱锥被正垂面截切，补全水平投影并作其侧面投影。



6. 补全带切口三棱台的水平投影和侧面投影。

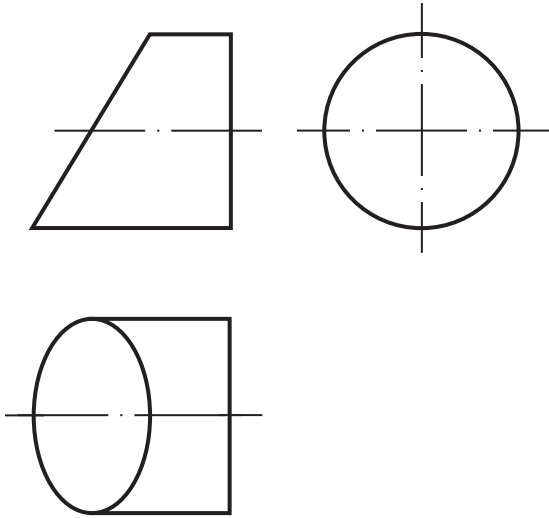


第 5 章 立体表面的交线

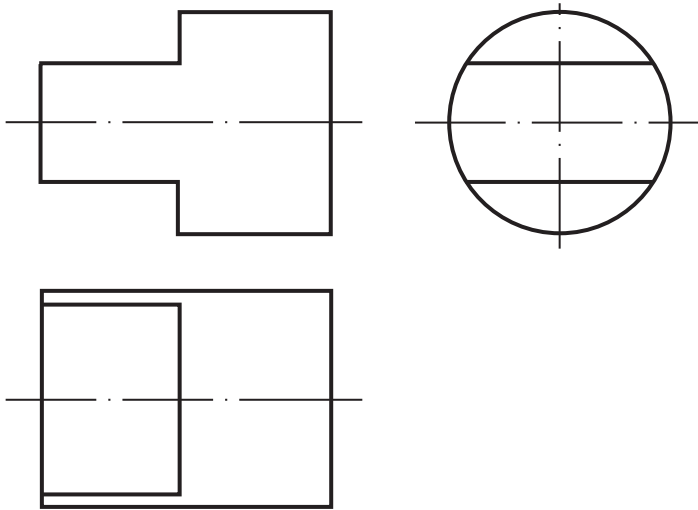
二、回转体的截交线（一）

班级： 学号： 姓名：

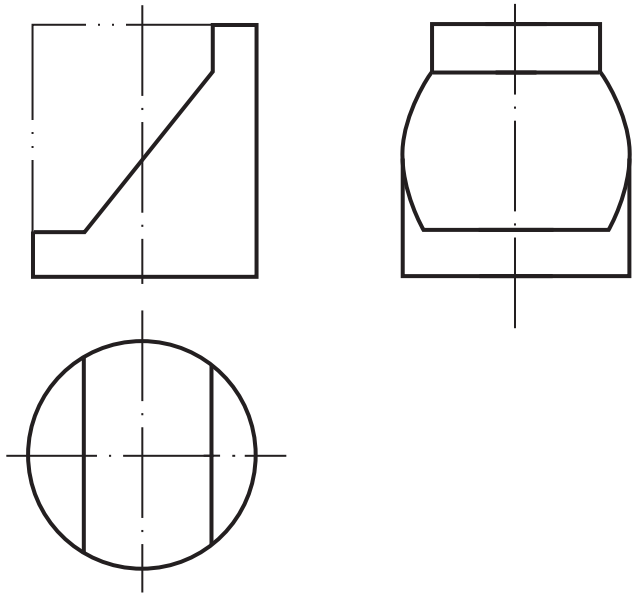
1. 作被正垂面截切的圆柱体的水平投影。



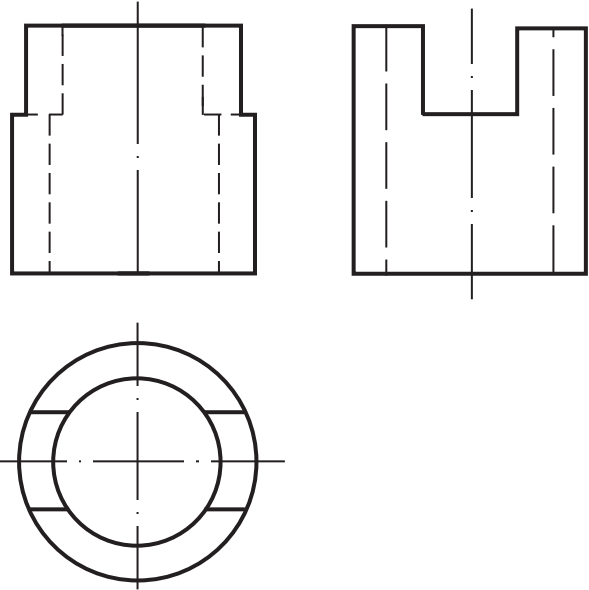
2. 作被四个平面截切的圆柱体的水平投影。



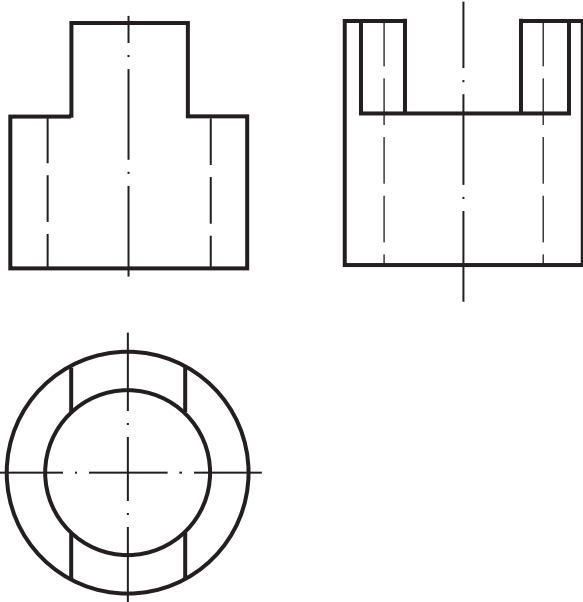
3. 圆柱体被三个平面截切，作其侧面投影并补全水平投影。



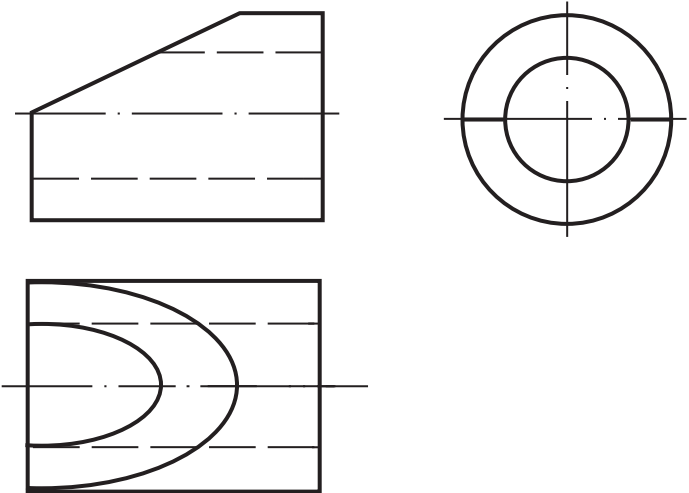
4. 圆筒上开一矩形槽，作其正面投影。



5. 作被截切圆筒的侧面投影。



6. 作被截切圆筒的水平投影。

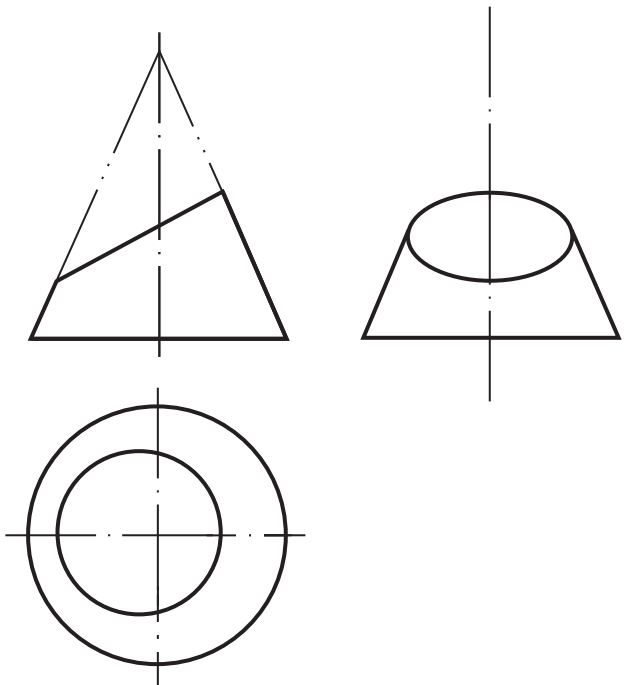


第 5 章 立体表面的交线

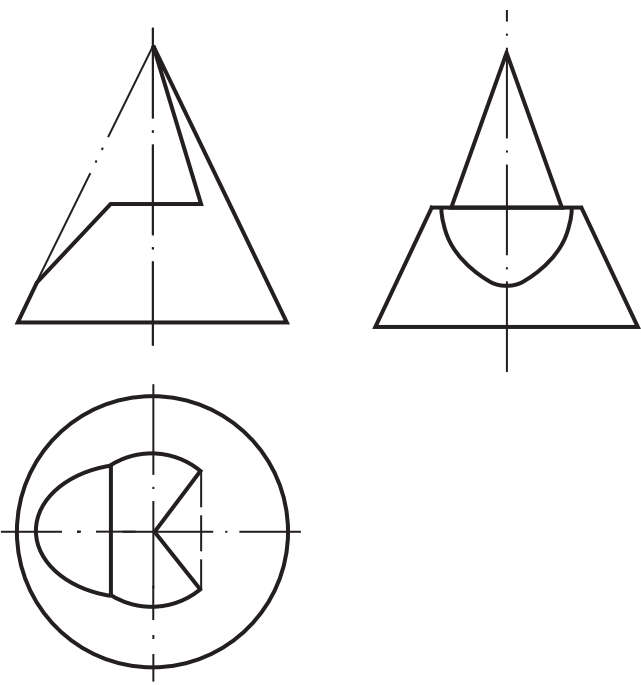
二、回转体的截交线（二）

班级： 学号： 姓名：

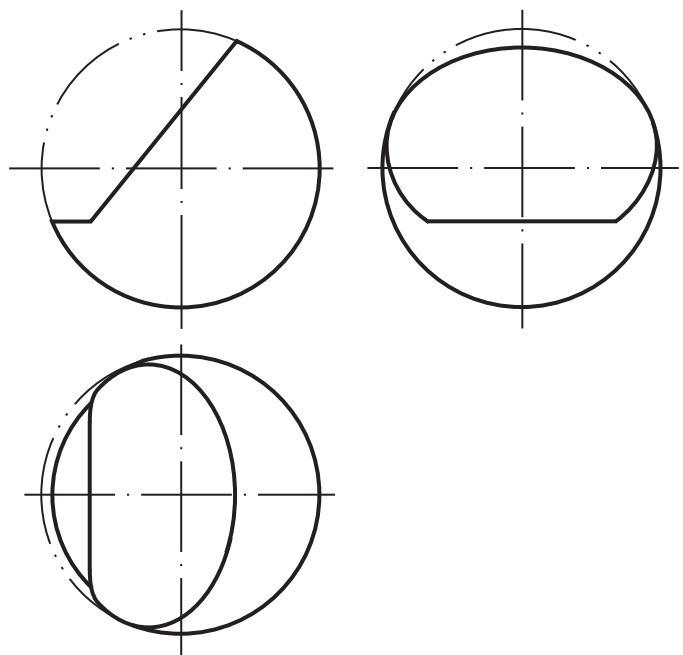
7. 补全被正垂面截切的圆锥体的水平投影并作其侧面投影。



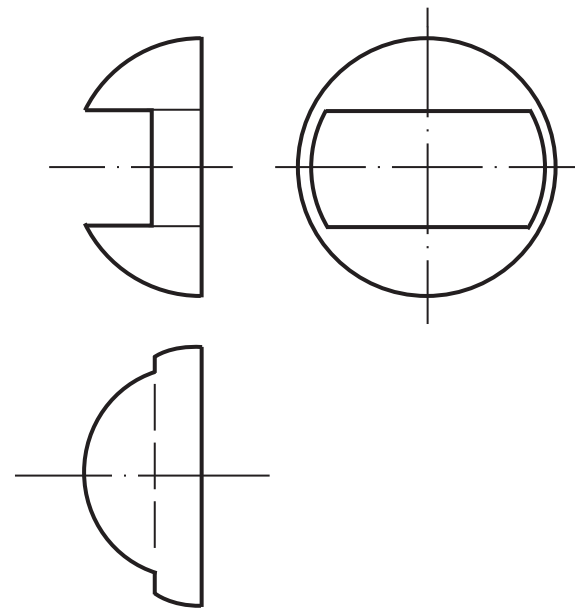
8. 补全被截切的圆锥体的水平投影并作其侧面投影。



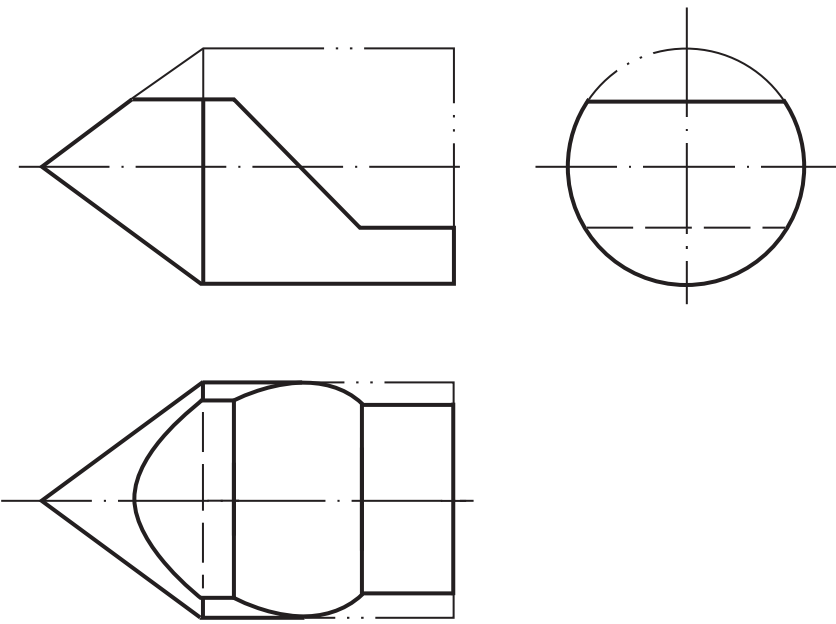
9. 补全被截切的圆球的水平投影和侧面投影。



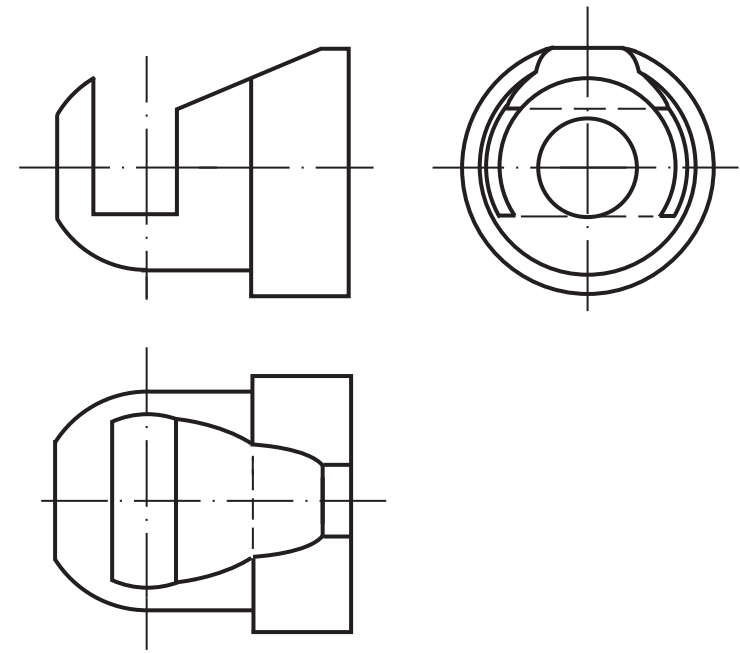
10. 半圆球被截切，作其水平投影并补全侧面投影。



11. 补全组合回转体被截切，补全其水平投影。



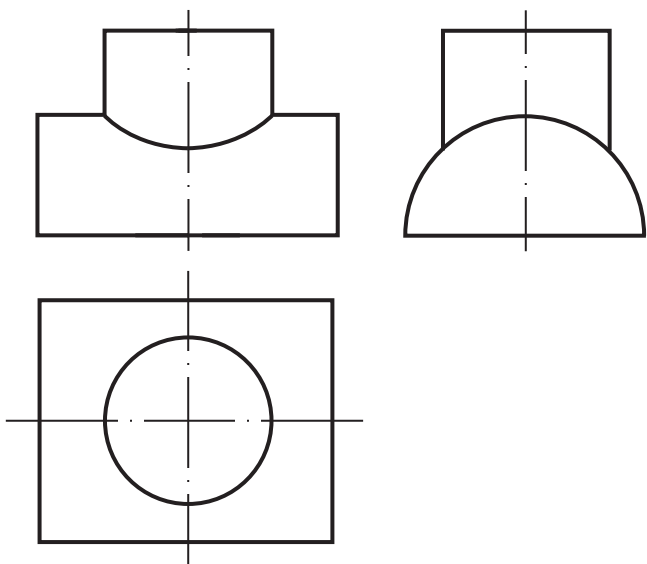
12. 组合回转体被截切，作其水平投影并补全侧面投影。



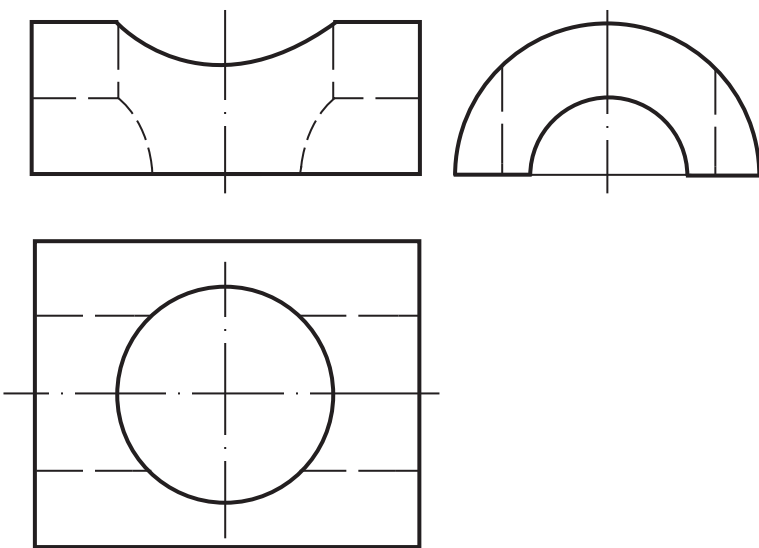
第 5 章 立体表面的交线

三、相贯线（一）

1. 求相交两圆柱的相贯线。

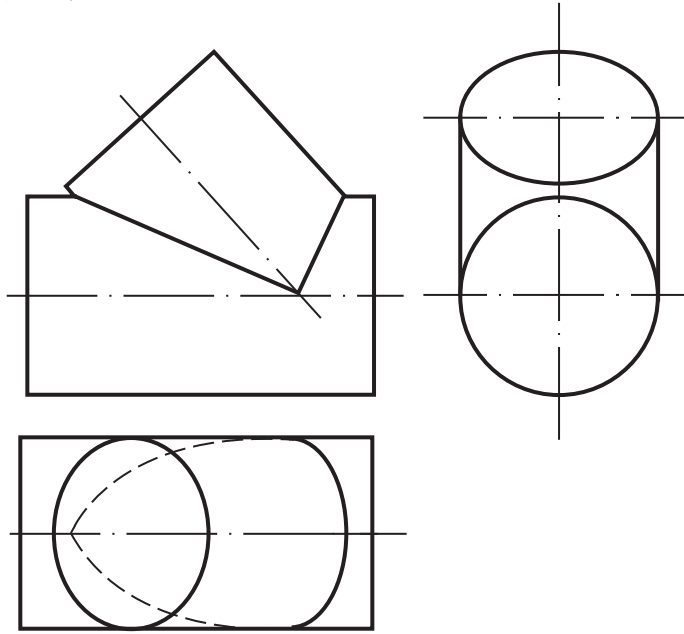


2. 在半圆筒上穿一圆柱孔，求其相贯线。

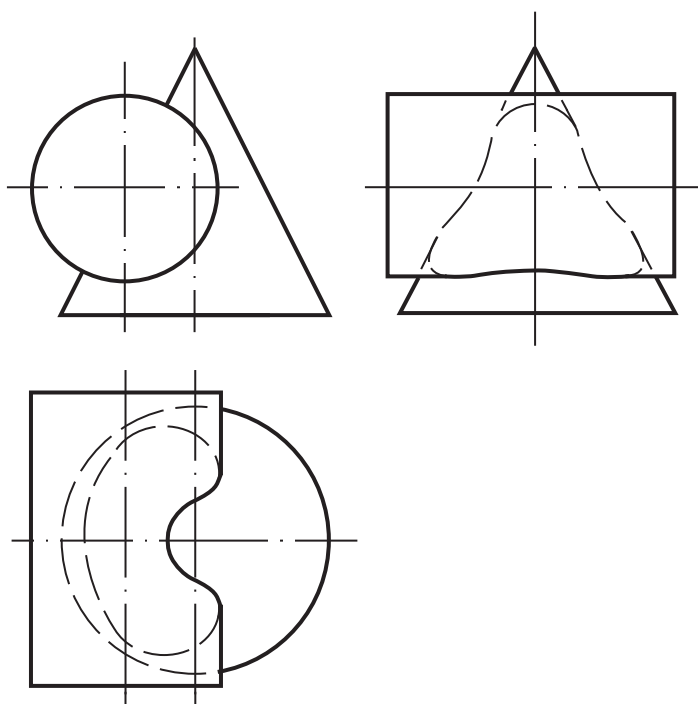


班级： 学号： 姓名：

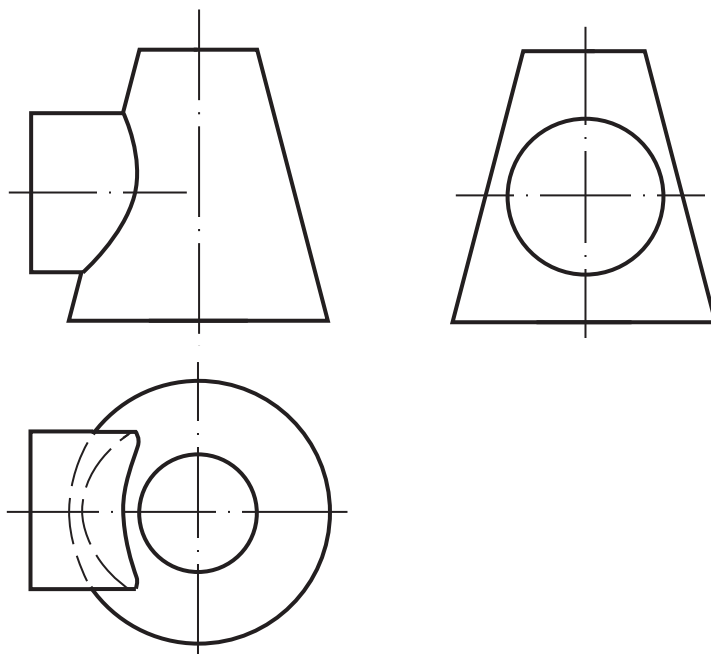
3. 作水平投影并补全正面投影。



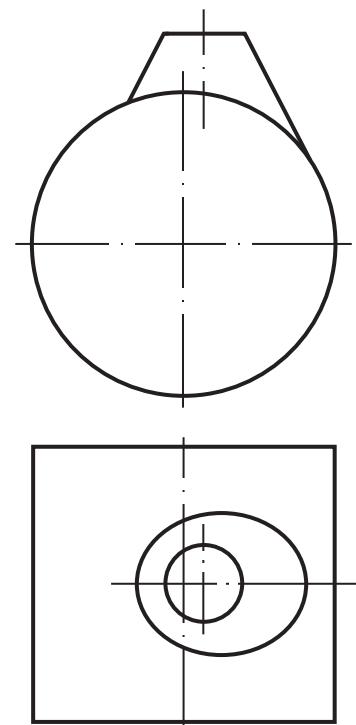
4. 补全水平投影并作侧面投影。



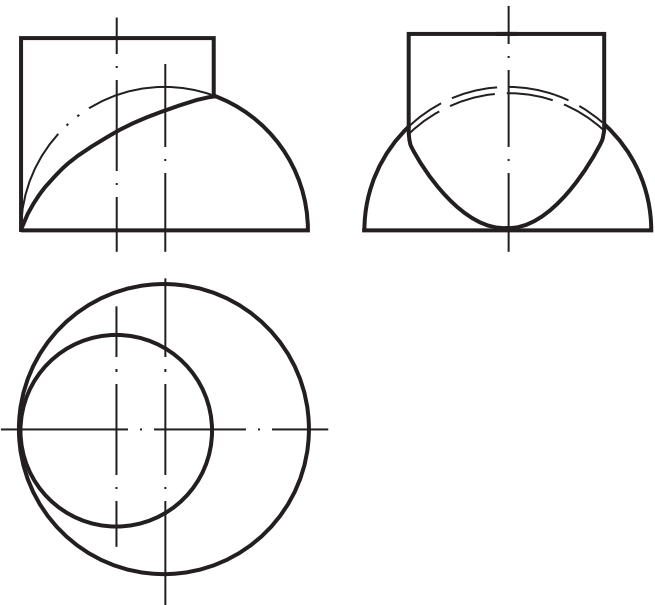
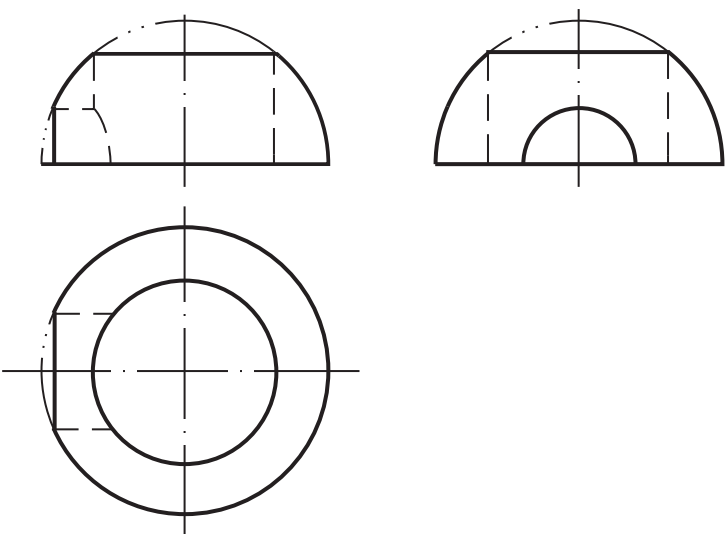
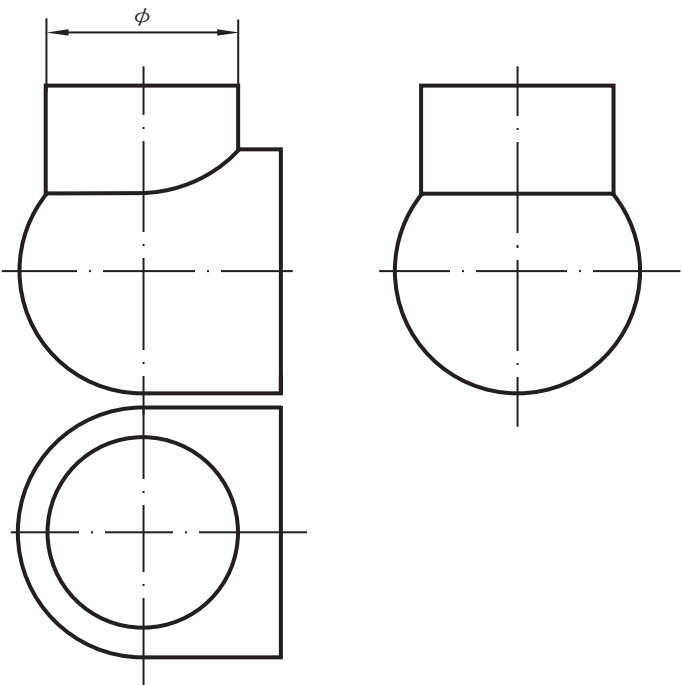
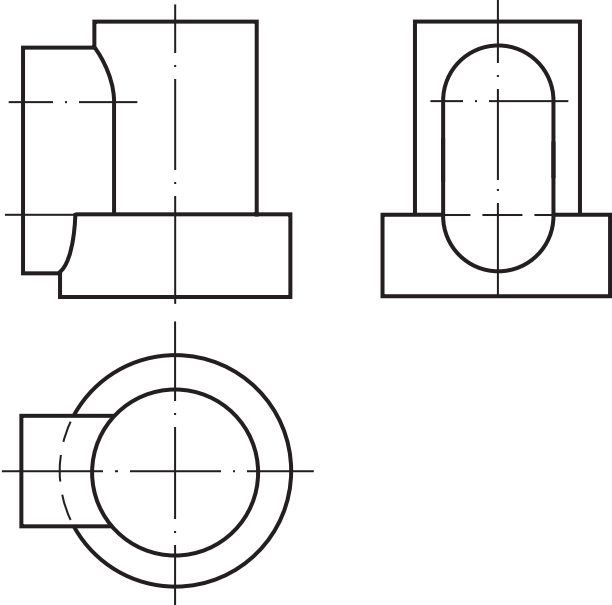
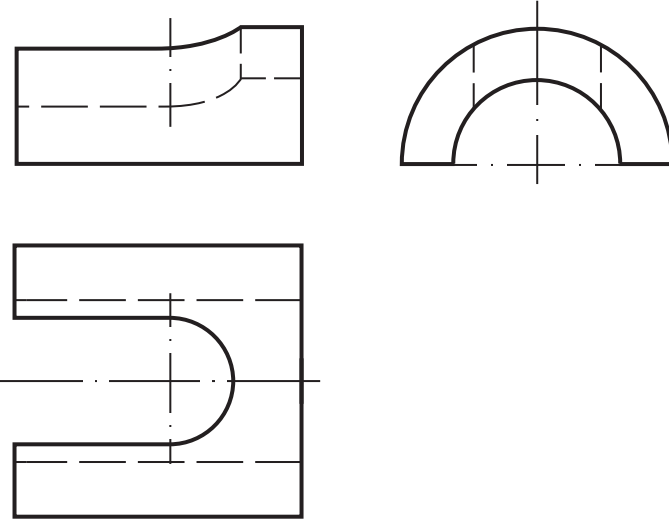
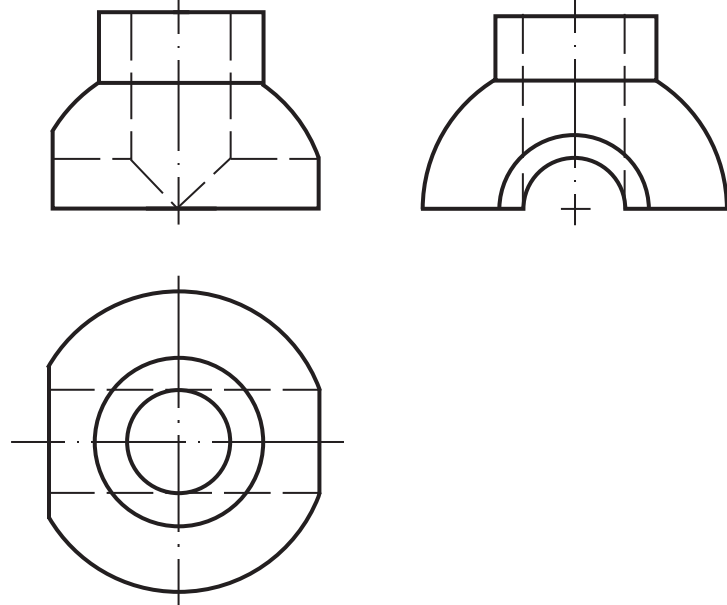
5. 补全正面投影和水平投影。



6. 补全水平投影。



第 5 章 立体表面的交线

三、相贯线（二）		班级：	学号：	姓名：
7. 求圆柱与半圆球的相贯线并作侧面投影。	8. 半圆球被穿圆柱孔，补全其三面投影。	9. 圆柱与组合回转体相交，求相贯线并作水平投影。		
				
10. 补全正面投影。	11. 补全正面投影。	12. 补全三面投影。		
				

第 6 章 组 合 体

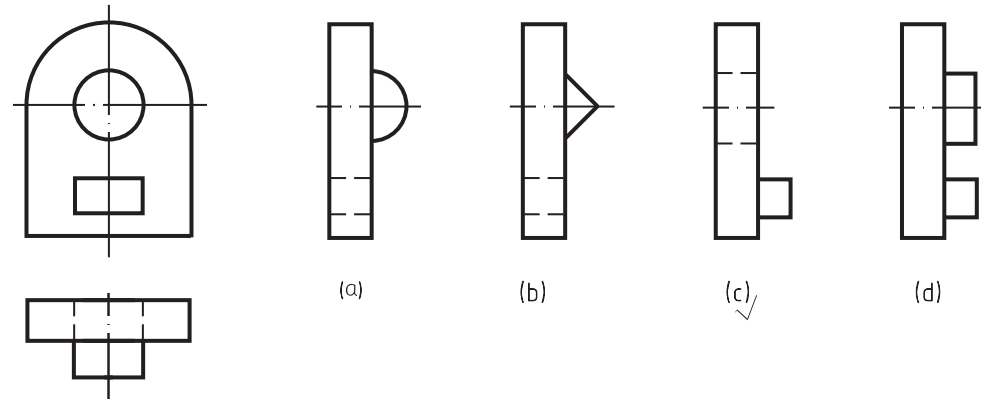
一、组合体的组合方式

班级：

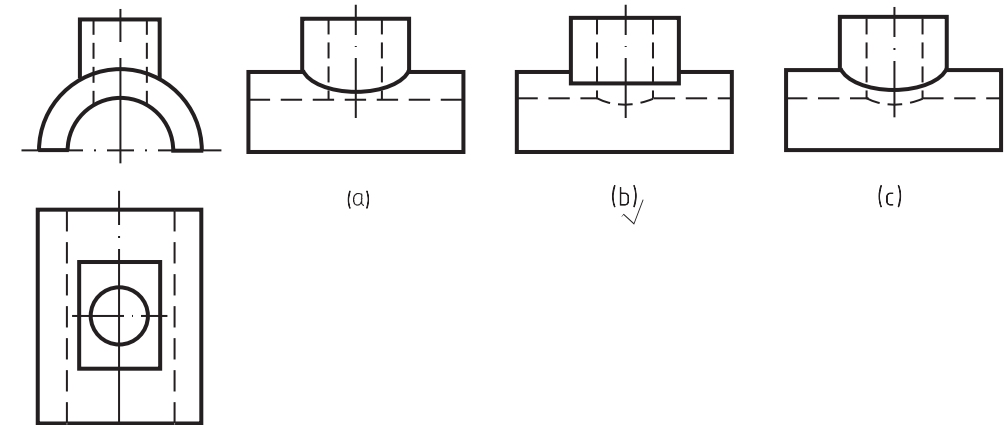
学号：

姓名：

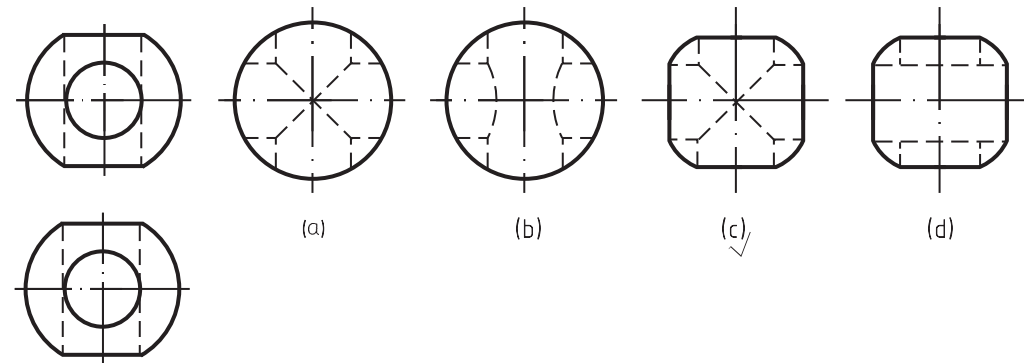
1. 根据已给组合体的主视图、俯视图，选择正确的左视图。



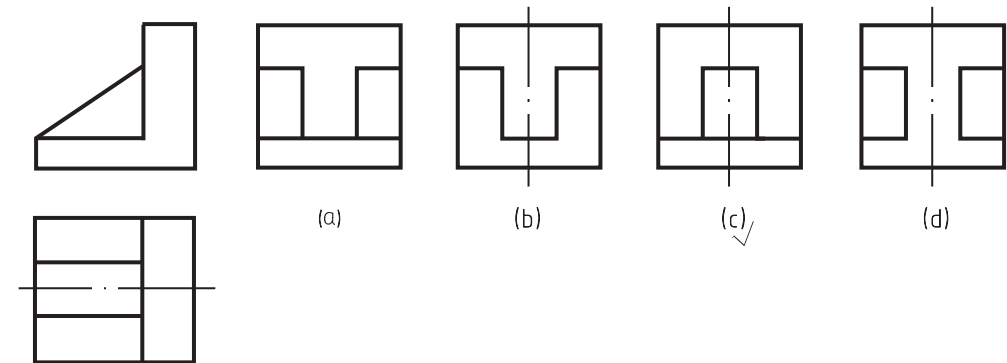
2. 根据已给组合体的主视图、俯视图，选择正确的左视图。



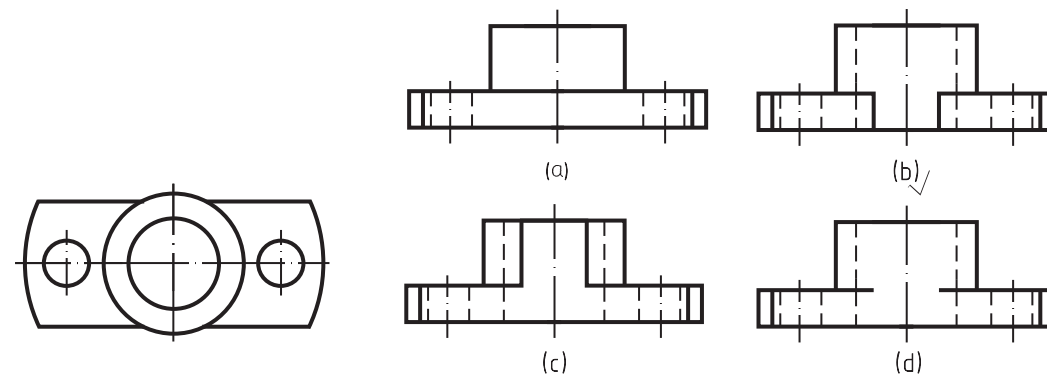
3. 根据已给组合体的主视图、俯视图，选择正确的左视图。



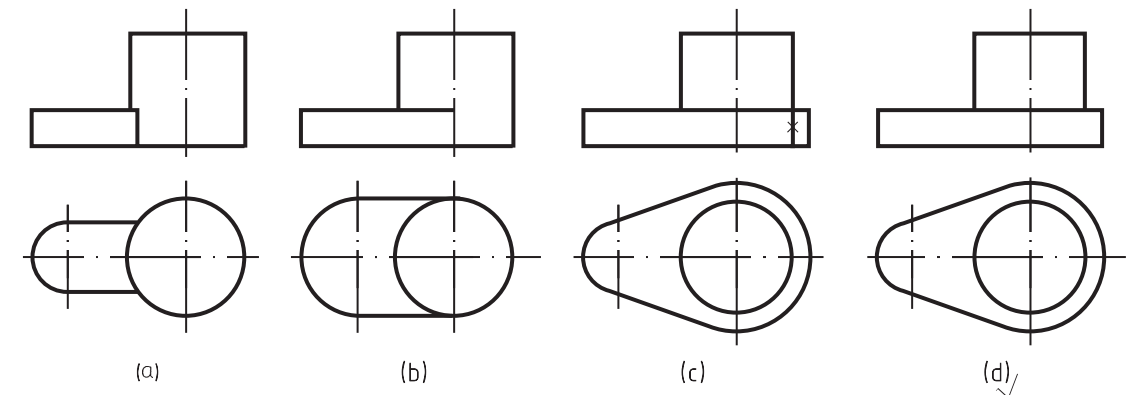
4. 根据已给组合体的主视图、俯视图，选择正确的左视图。



5. 根据已给组合体的俯视图，选择正确的主视图。



6. 分析下列四组视图，选出正确的一组并改正其他图的错误。

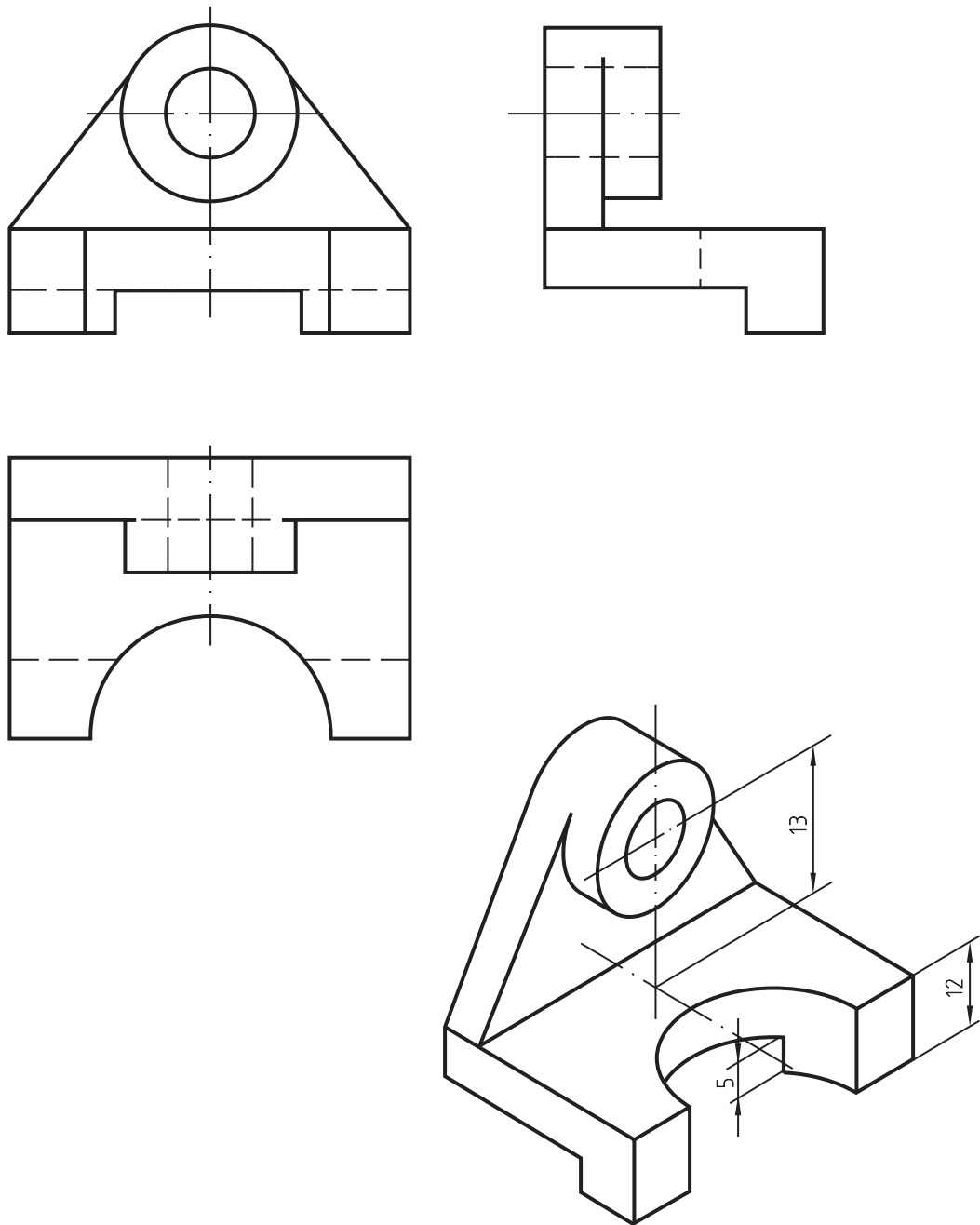


第 6 章 组 合 体

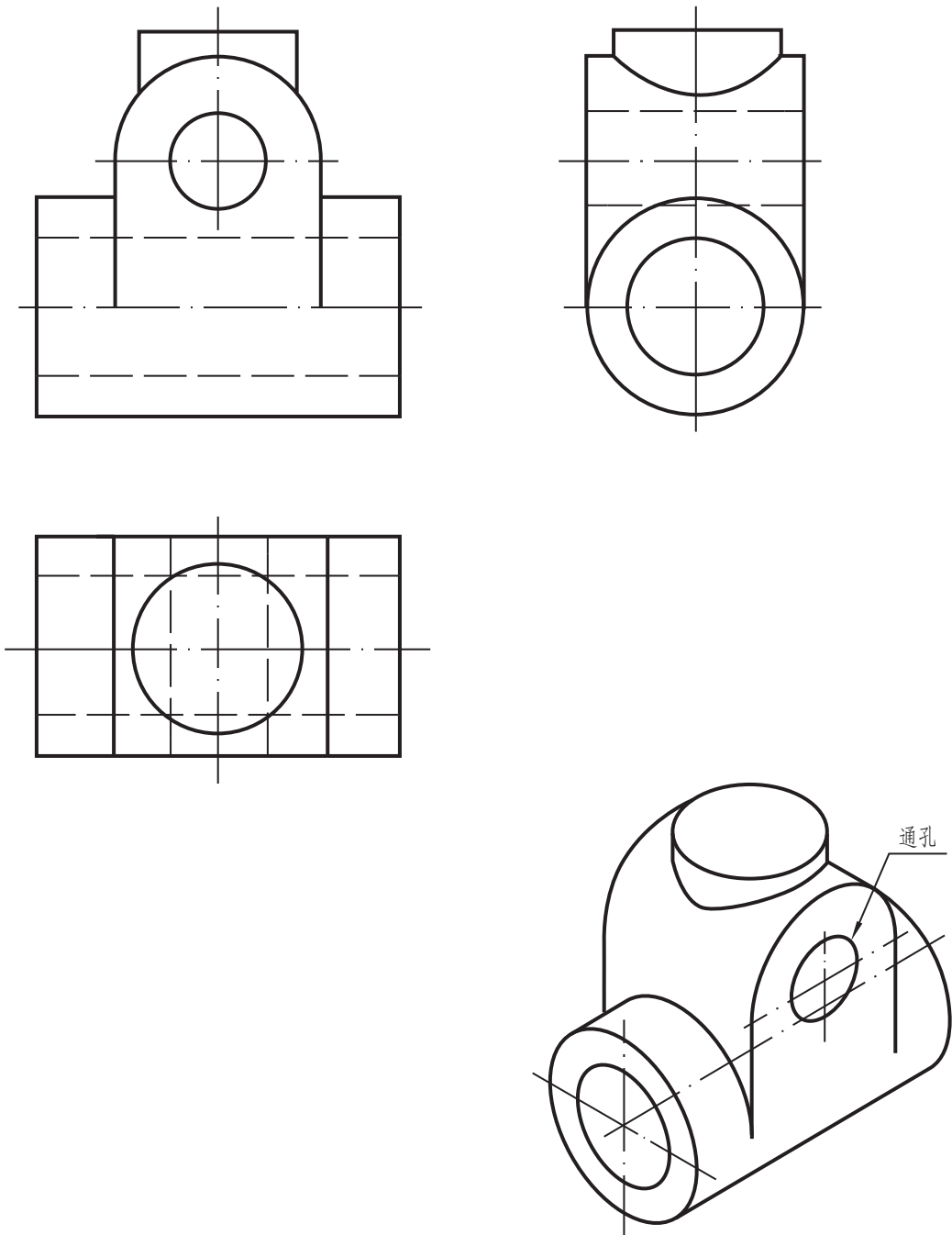
二、画组合体视图

班级： 学号： 姓名：

1. 根据给定的俯视图和轴测图画出组合体的另两视图。



2. 根据给定的主视图和轴测图画出组合体的另两视图。

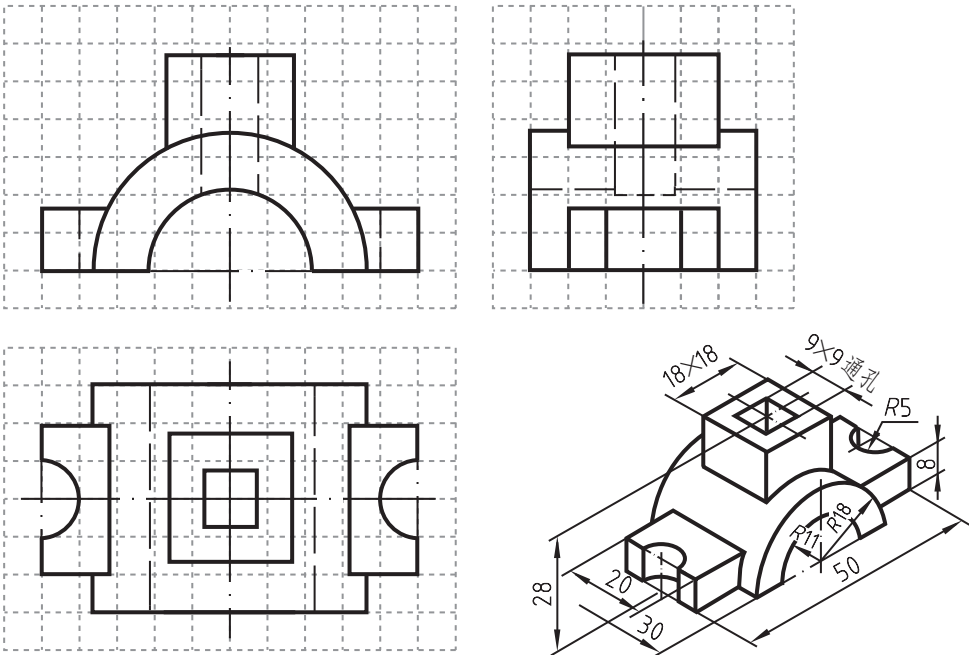


第 6 章 组 合 体

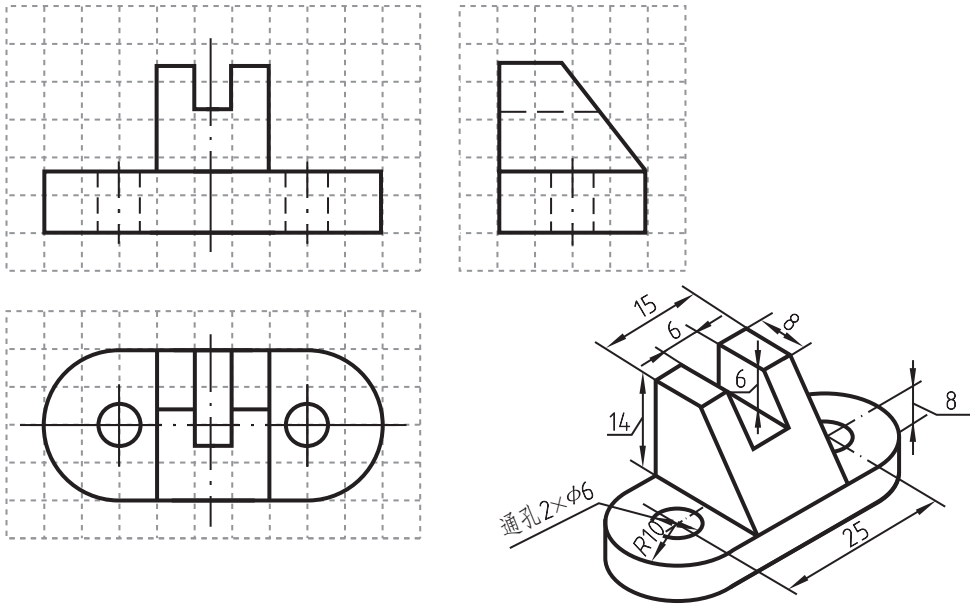
三、根据轴测图用 1：1 徒手画出组合体的三视图

班级： 学号： 姓名：

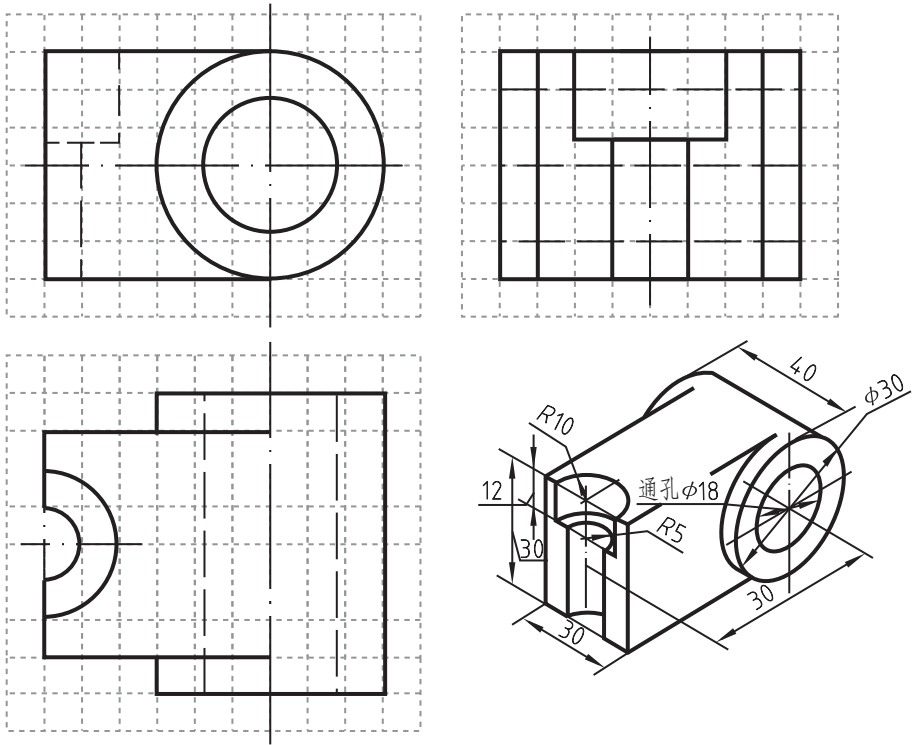
1.



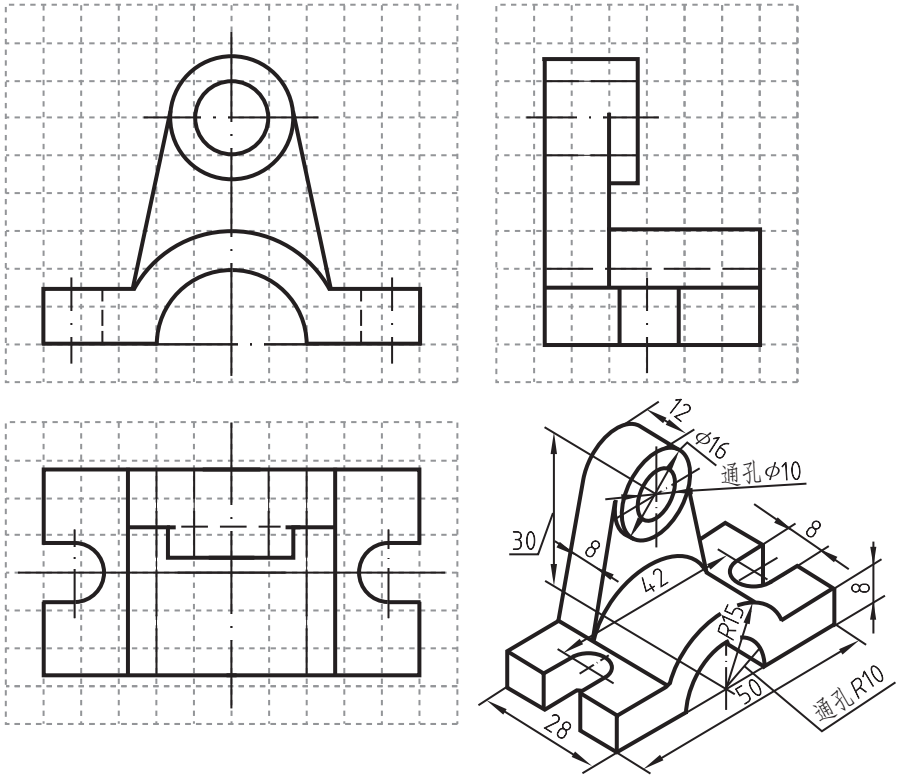
2.



3.



4.



第 6 章 组 合 体

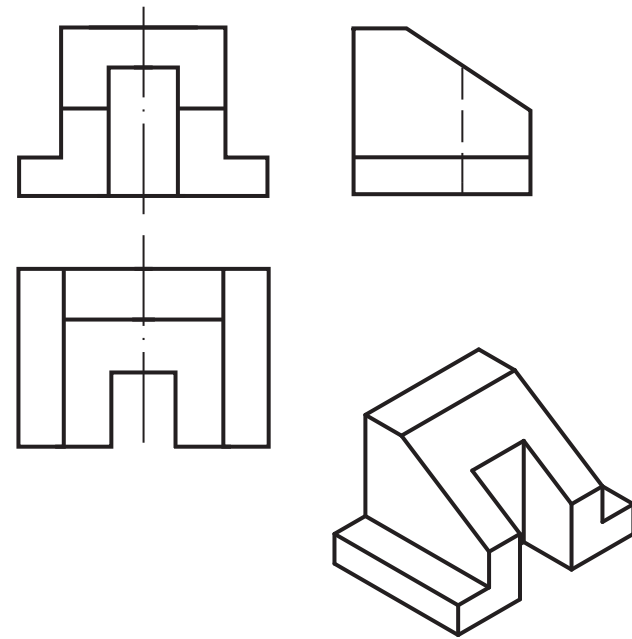
四、对照轴测图补画视图中所缺图线

班级：

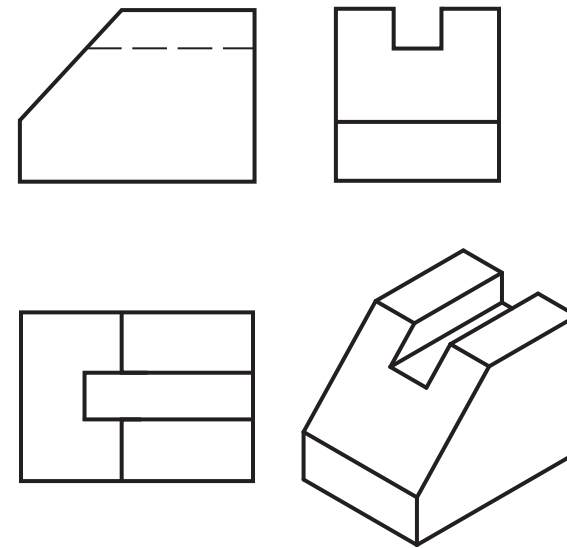
学号：

姓名：

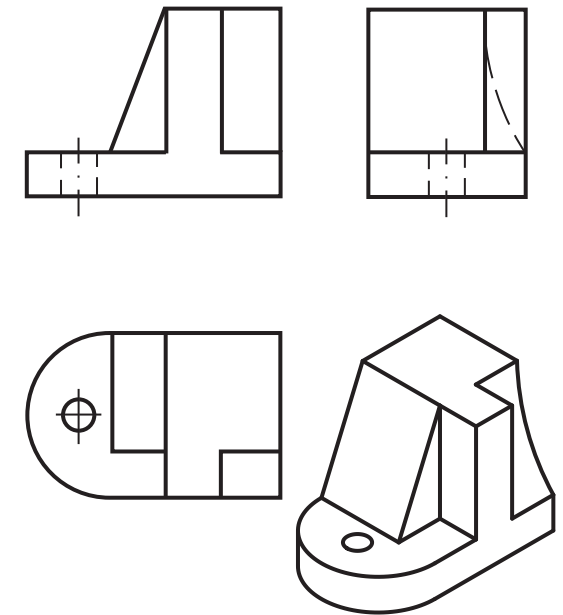
1.



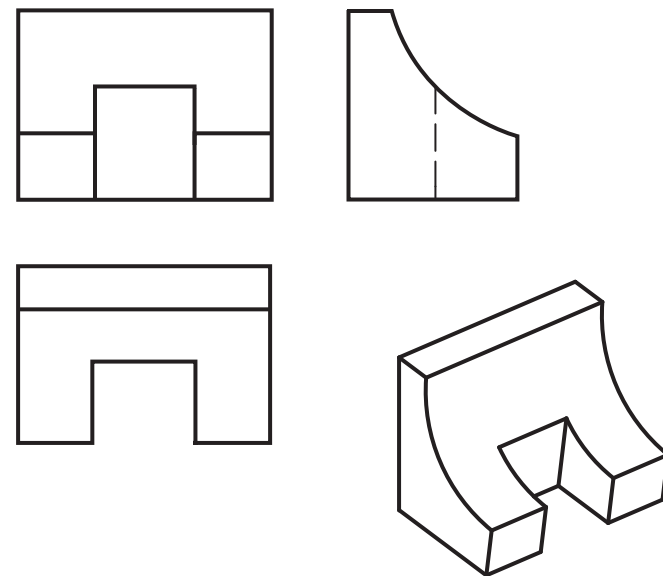
2.



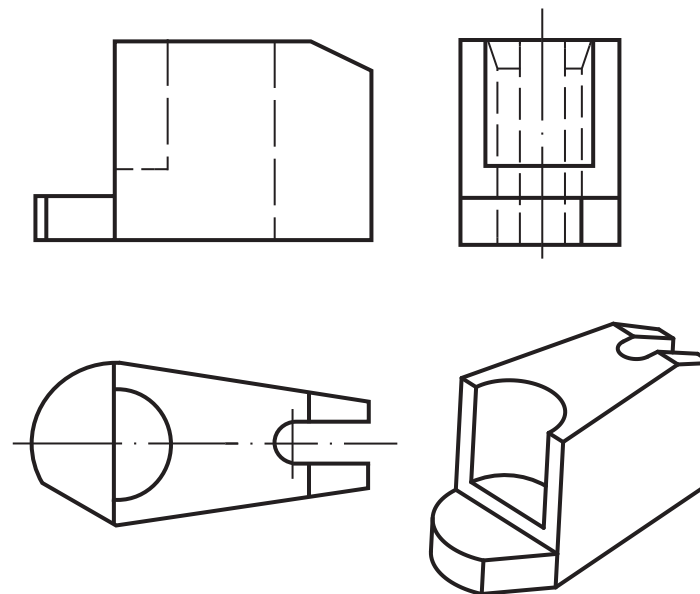
3.



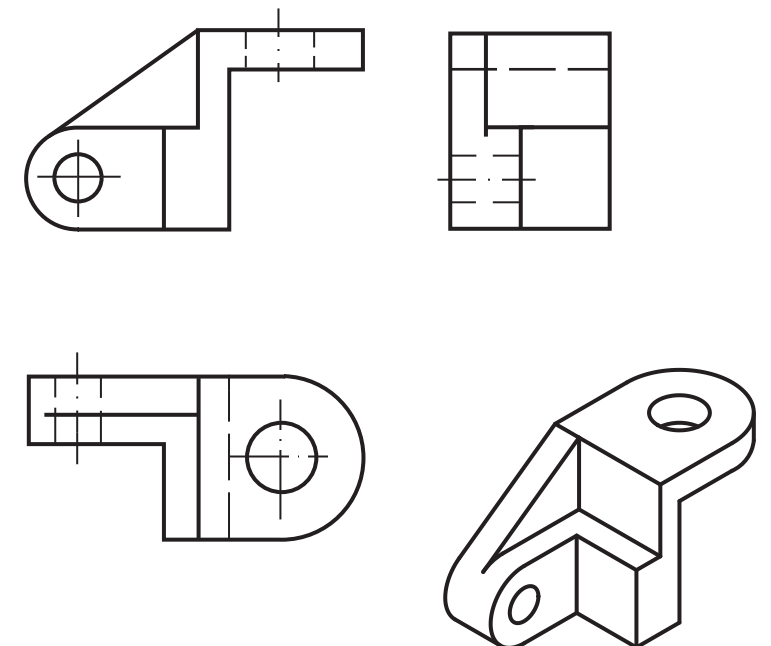
4.



5.



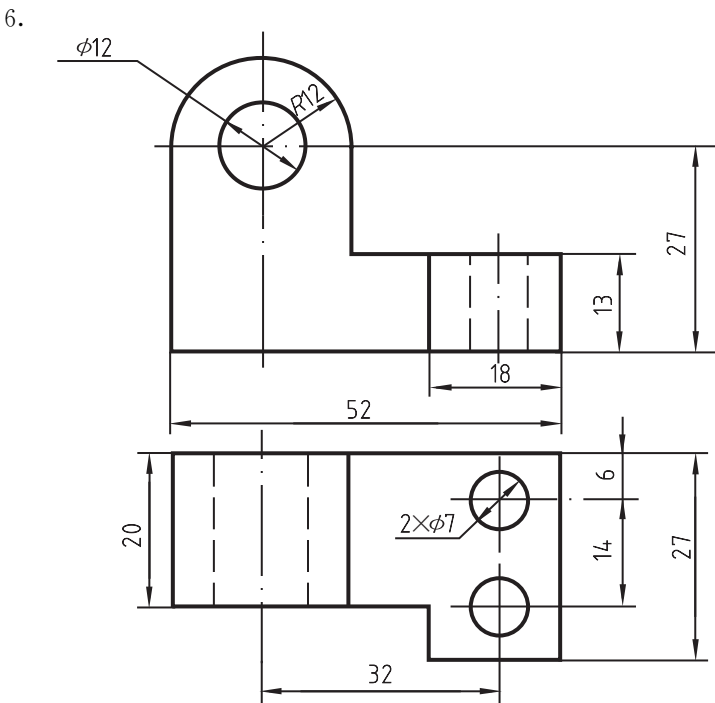
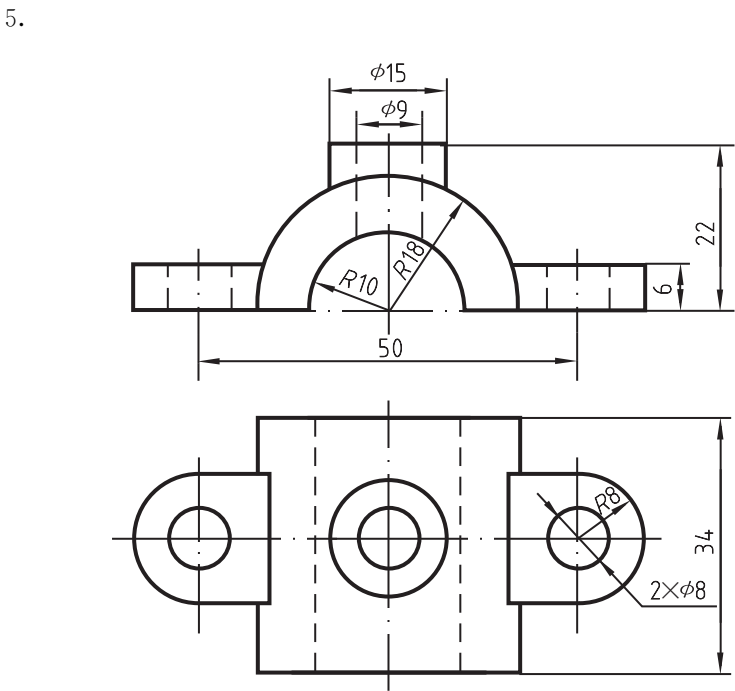
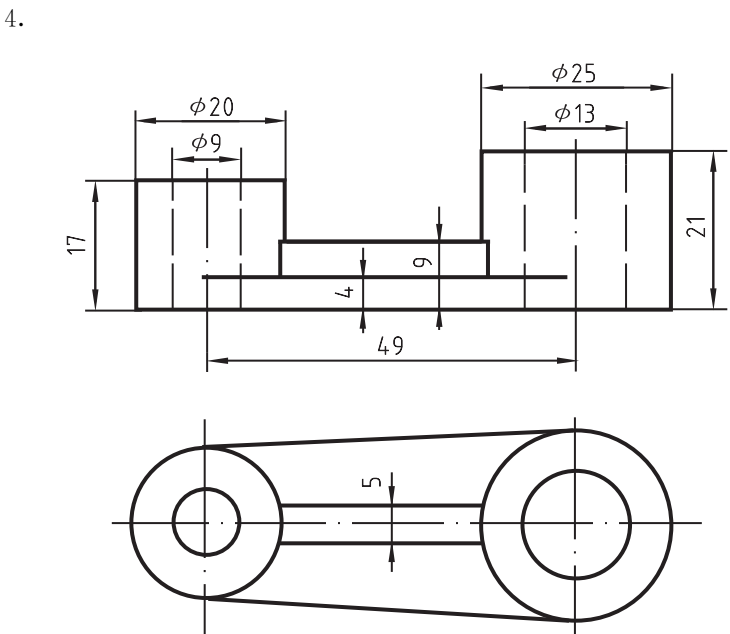
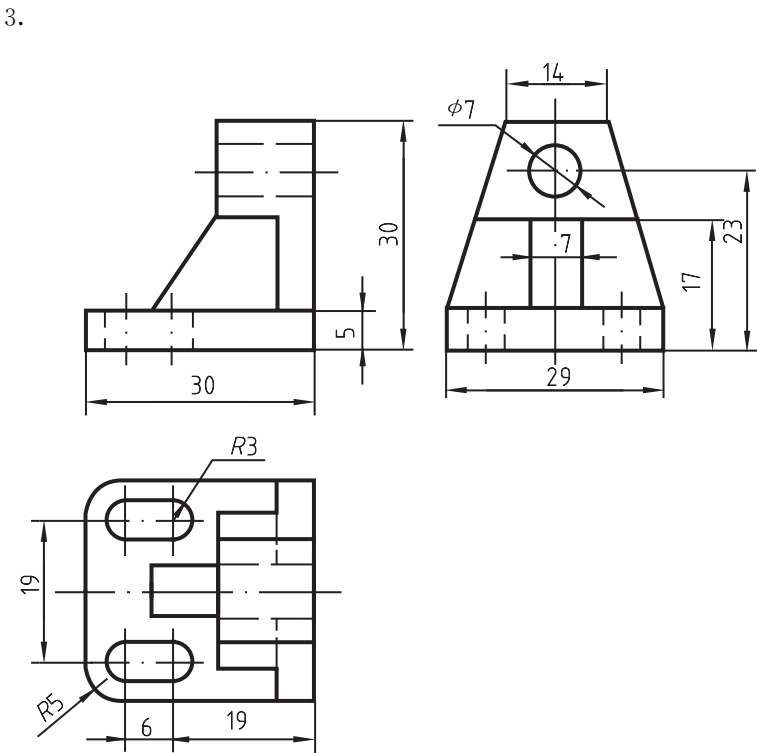
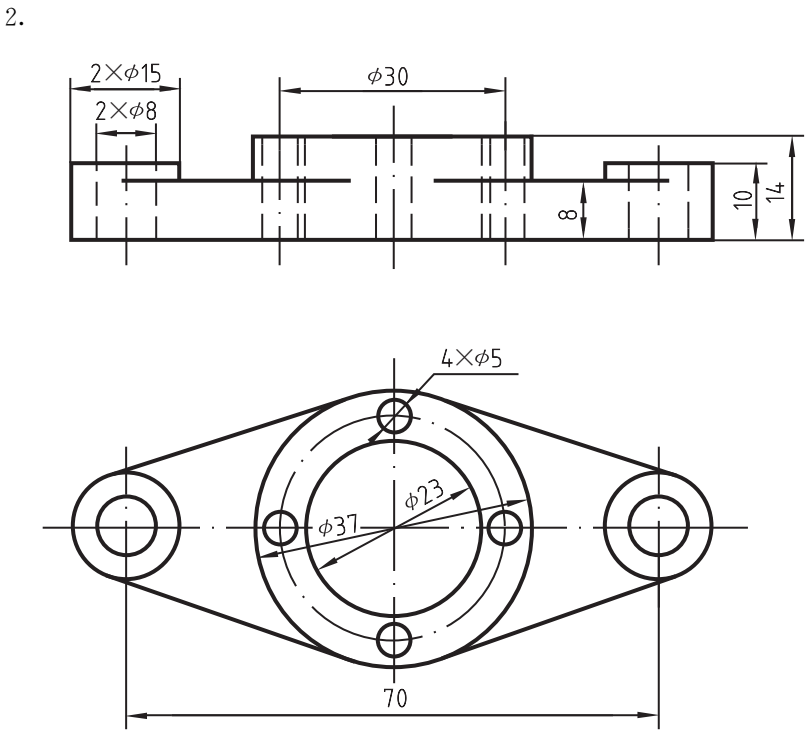
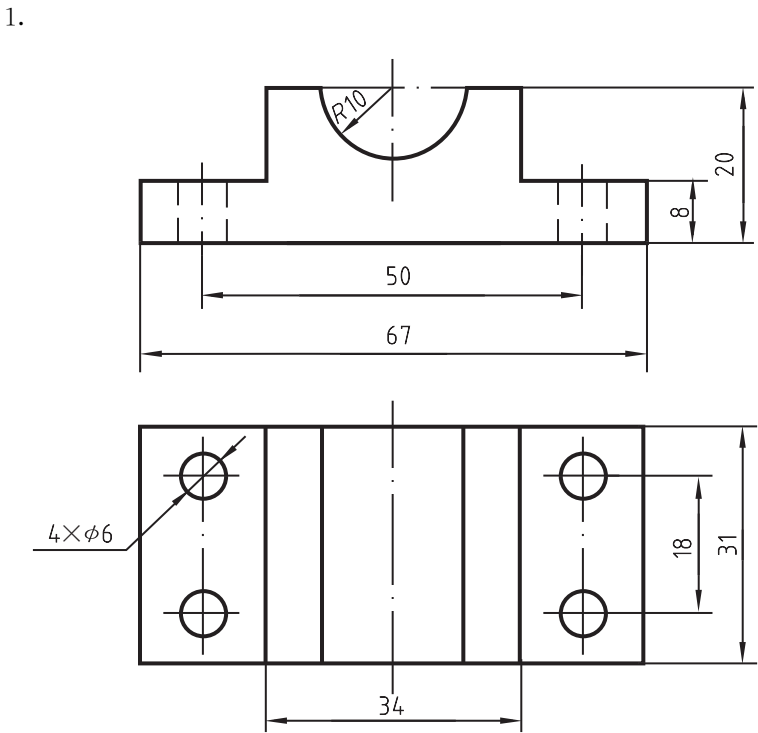
6.



第 6 章 组 合 体

五、标注组合体的尺寸（在图中 1：1 量取并圆整数值）

班级： 学号： 姓名：

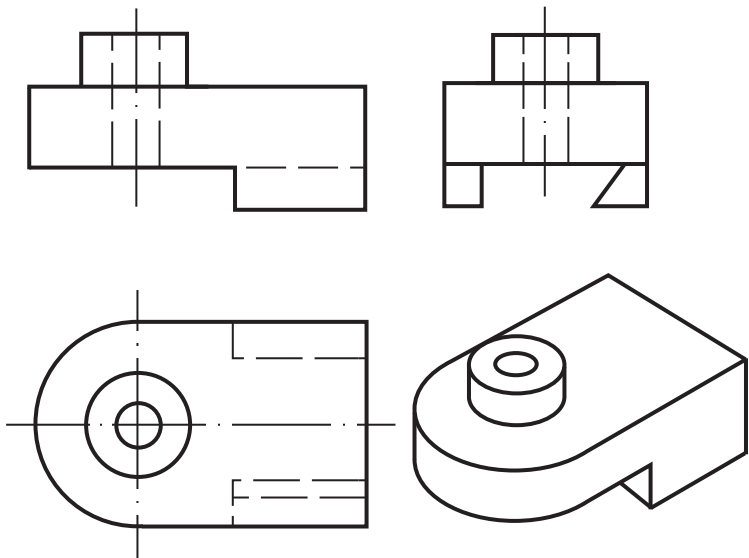


第 6 章 组 合 体

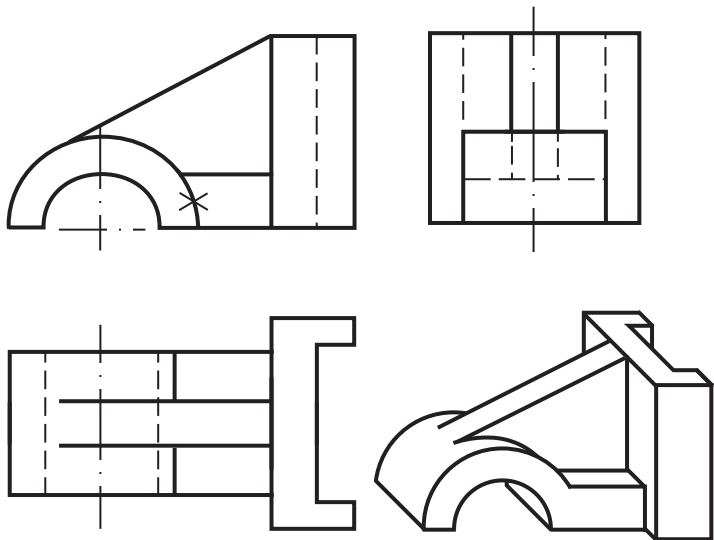
七、改正三视图中的错误（补画缺漏的线，叉去多余的线）

班级： 学号： 姓名：

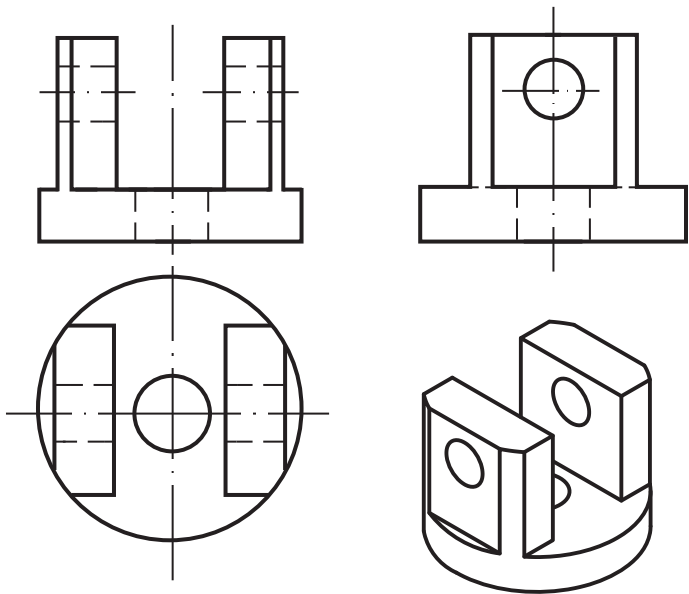
1.



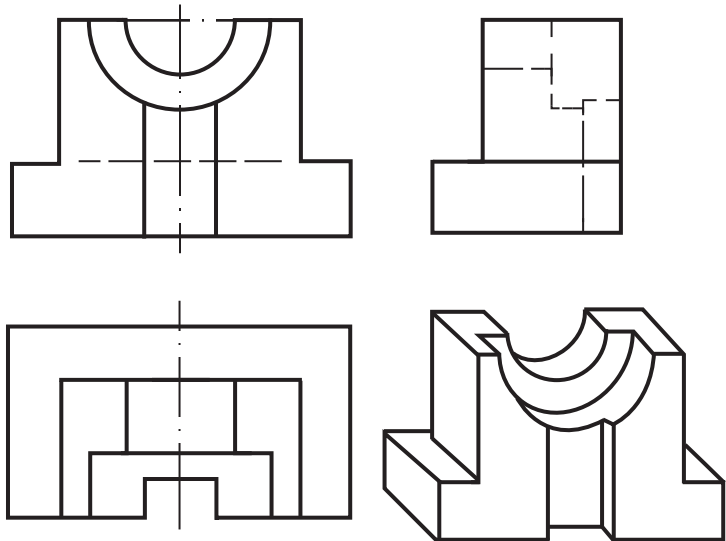
2.



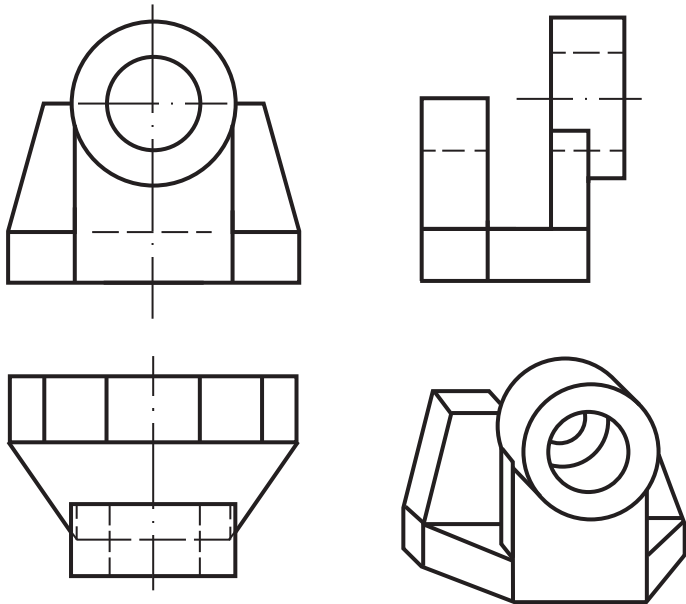
3.



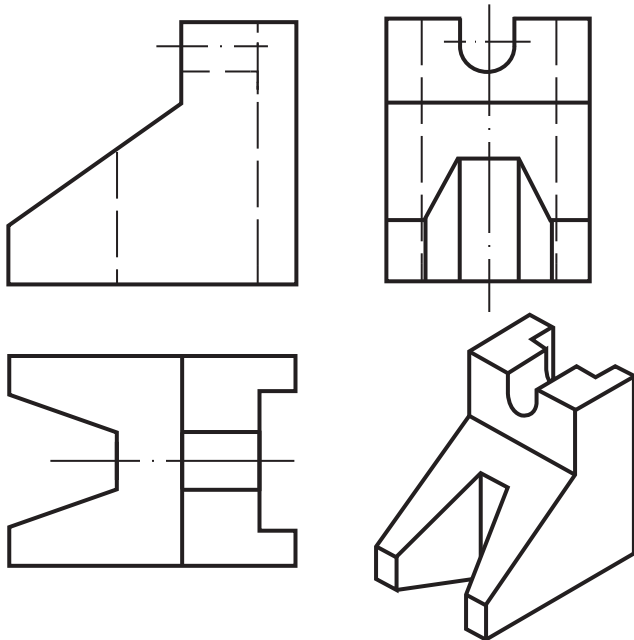
4.



5.



6.

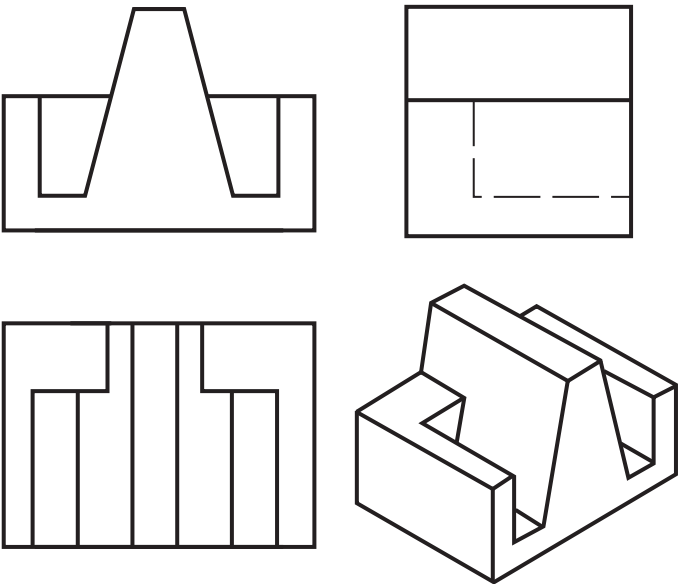


第 6 章 组 合 体

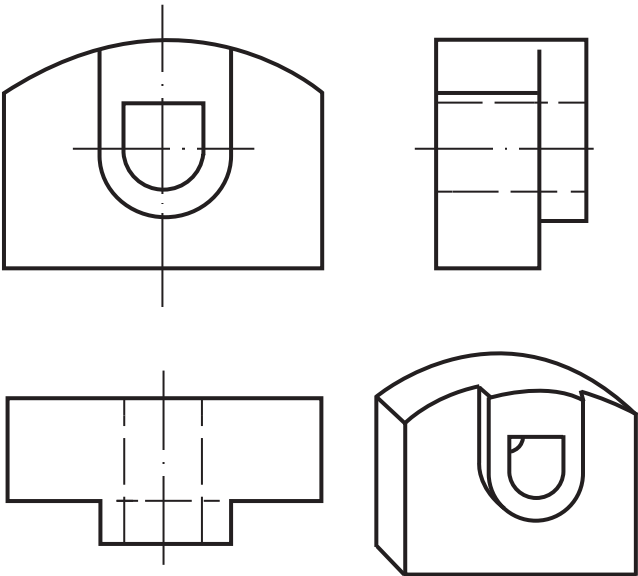
八、读组合体的两视图，补画第三个视图（一）

班级： 学号： 姓名：

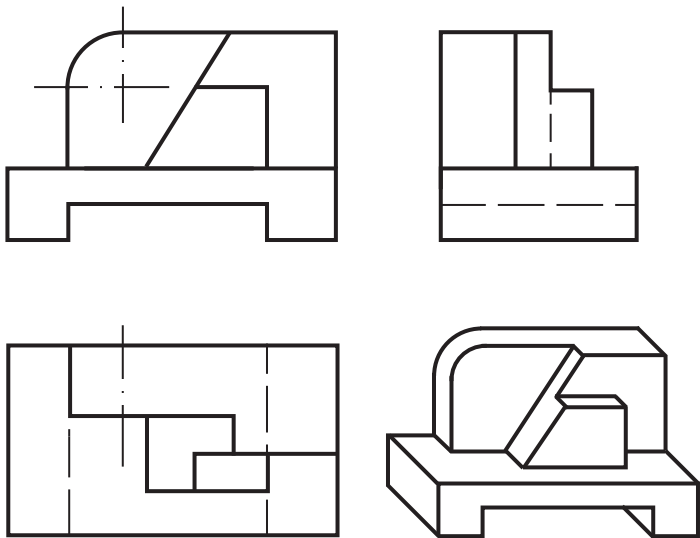
1.



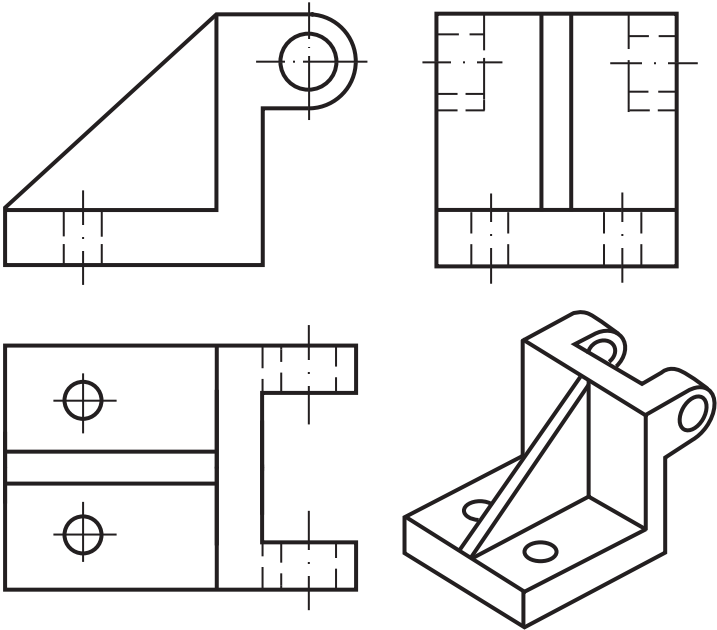
2.



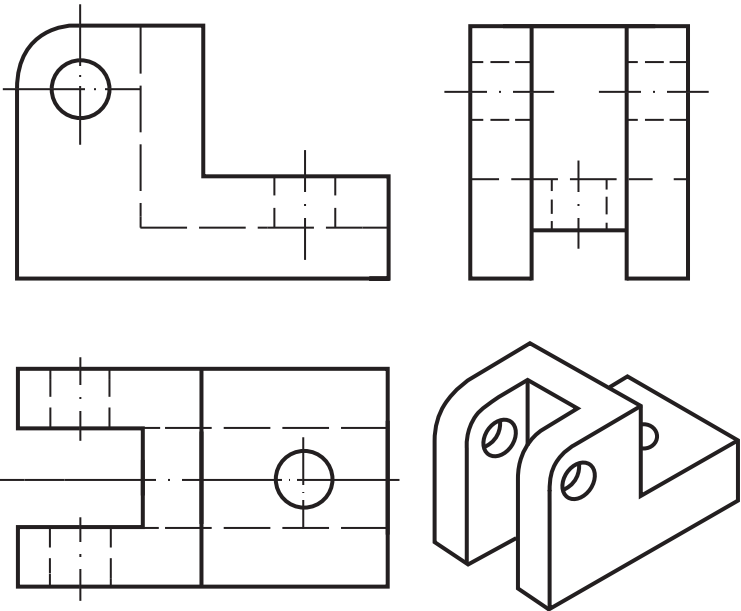
3.



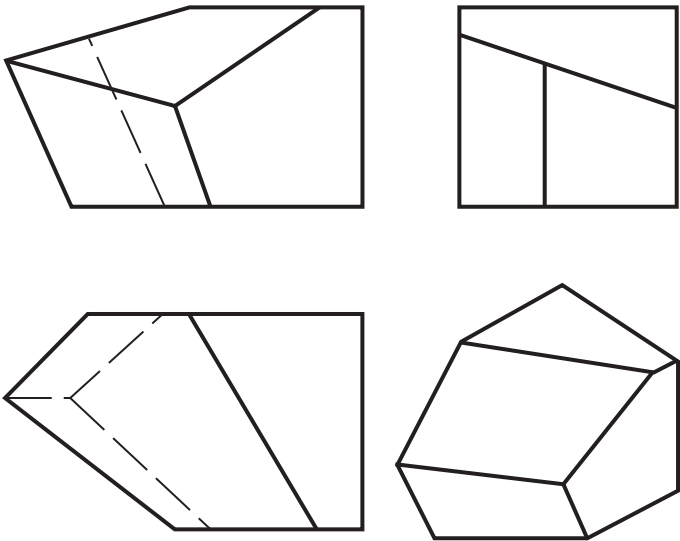
4.



5.



6.

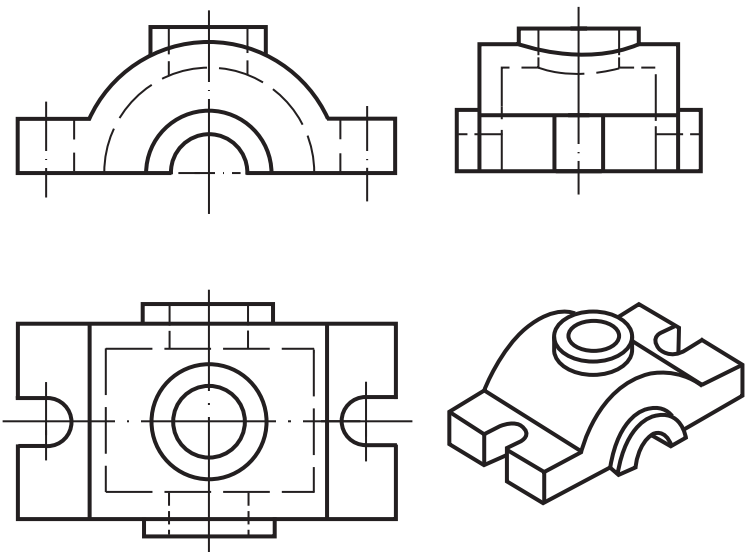


第 6 章 组 合 体

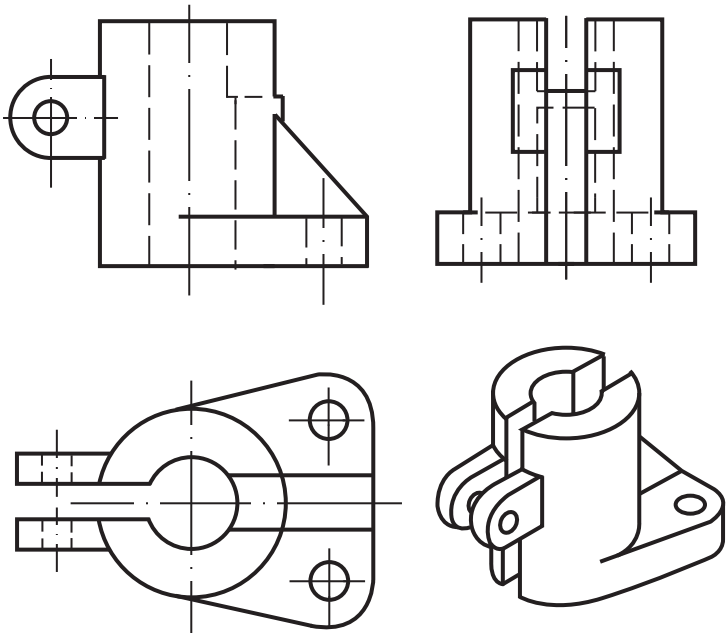
八、读组合体的两视图，补画第三个视图（二）

班级： 学号： 姓名：

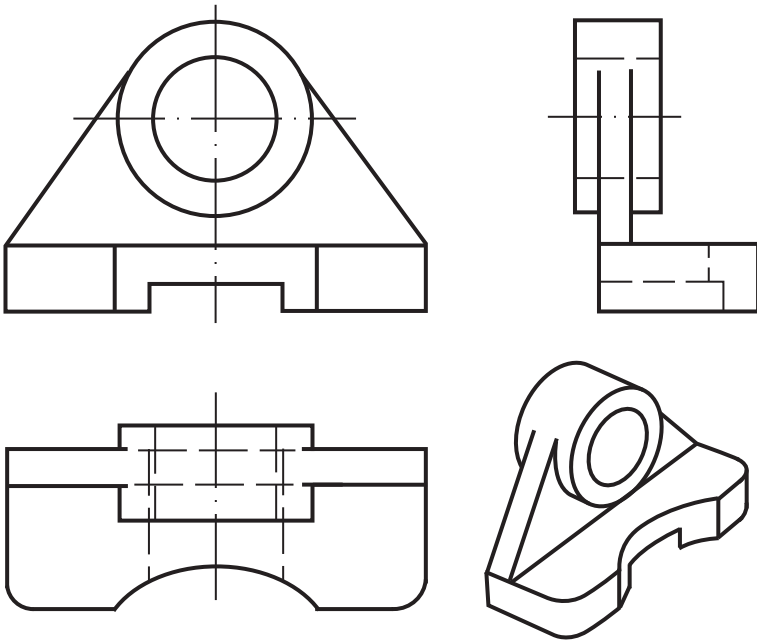
7.



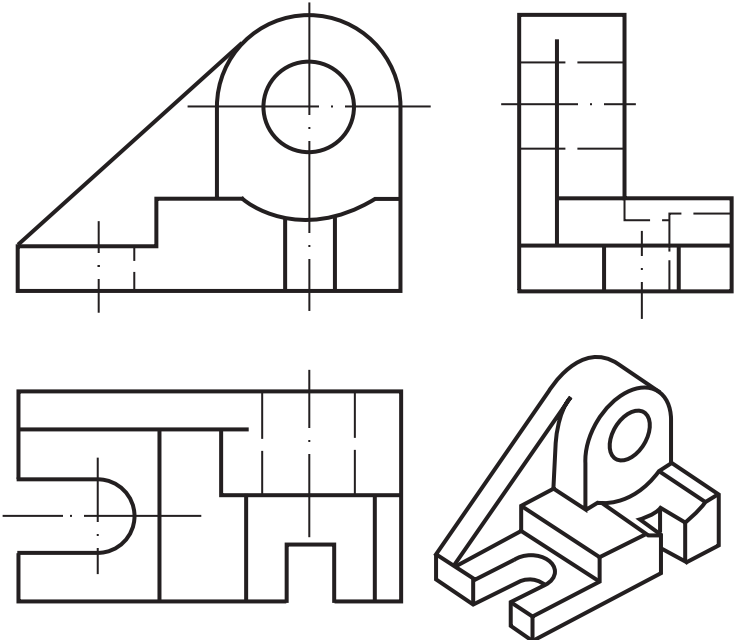
8.



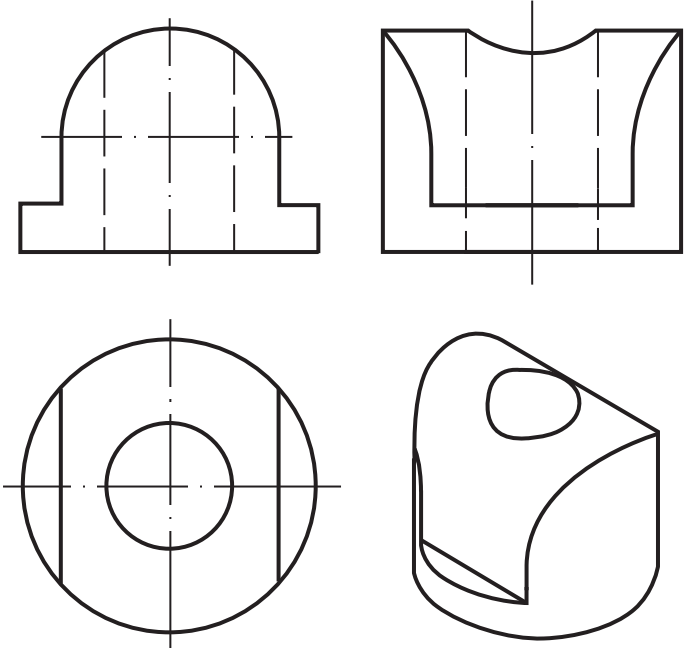
9.



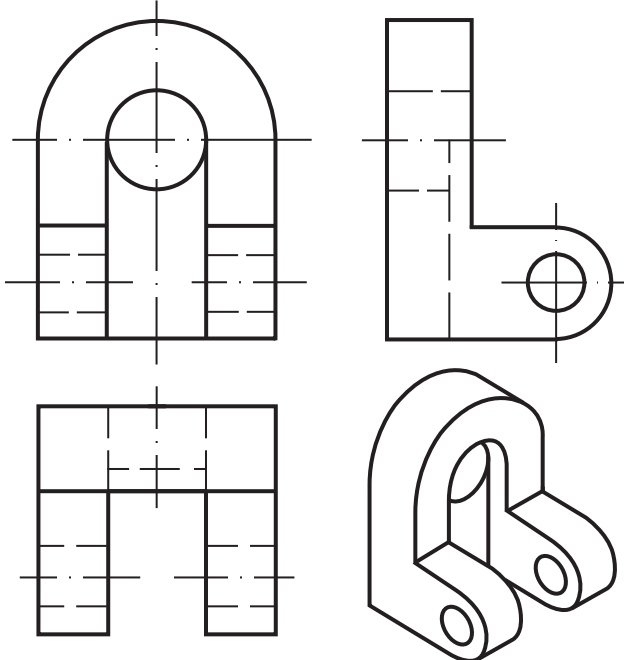
10.



11.



12.

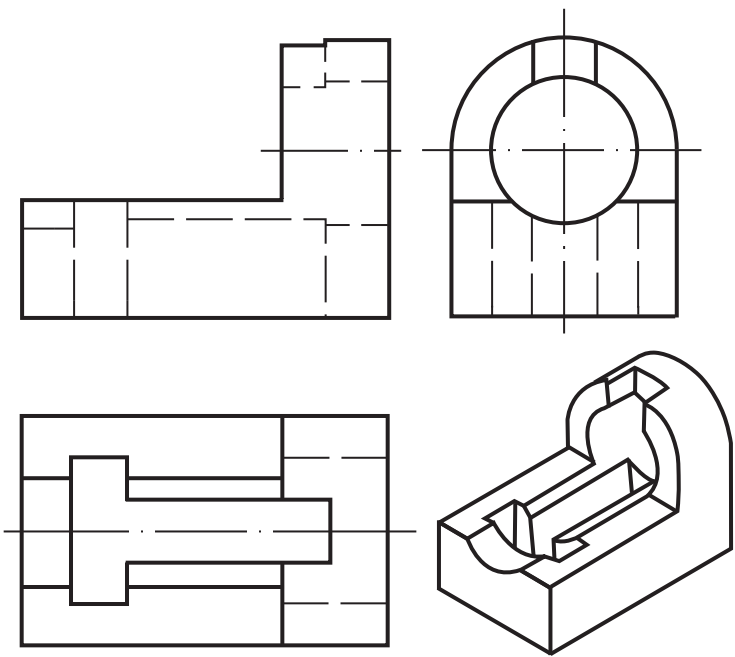


第 6 章 组 合 体

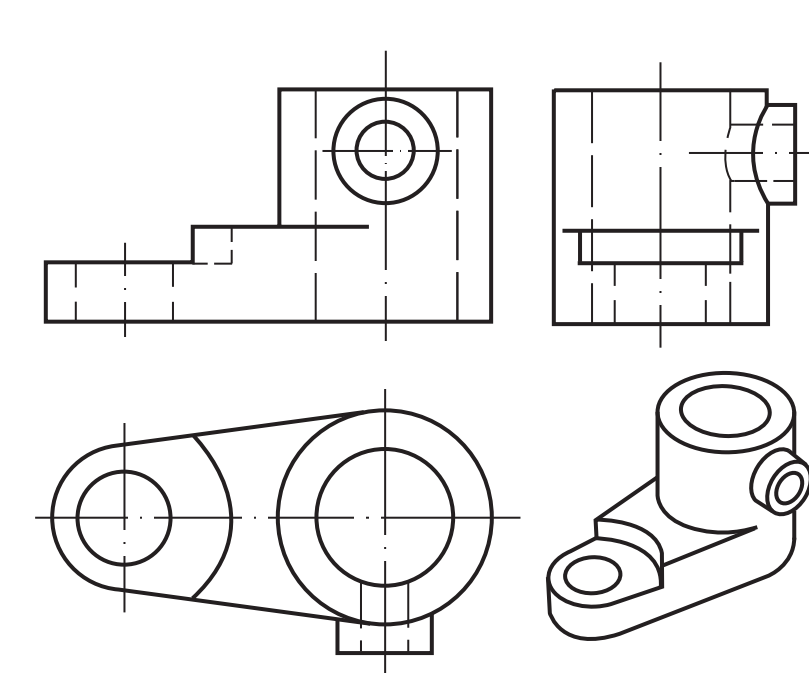
八、读组合体的两视图，补画第三个视图（三）

班级： 学号： 姓名：

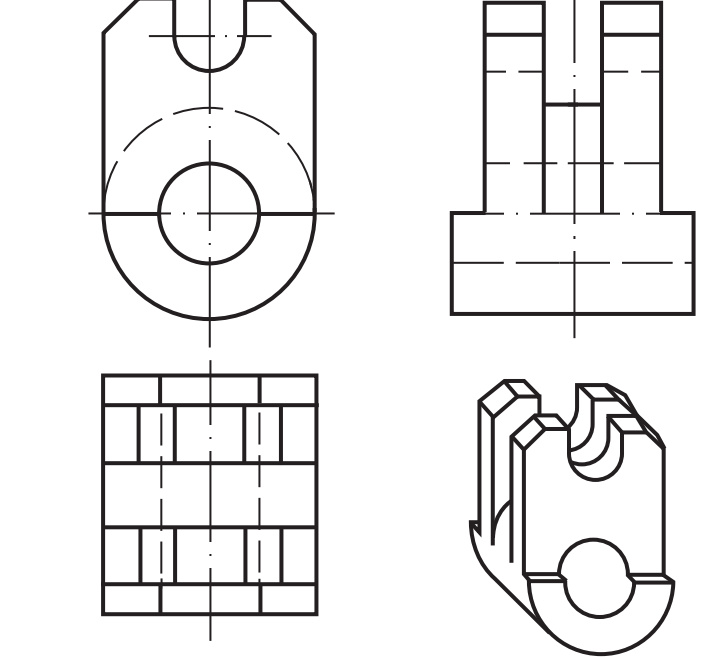
13.



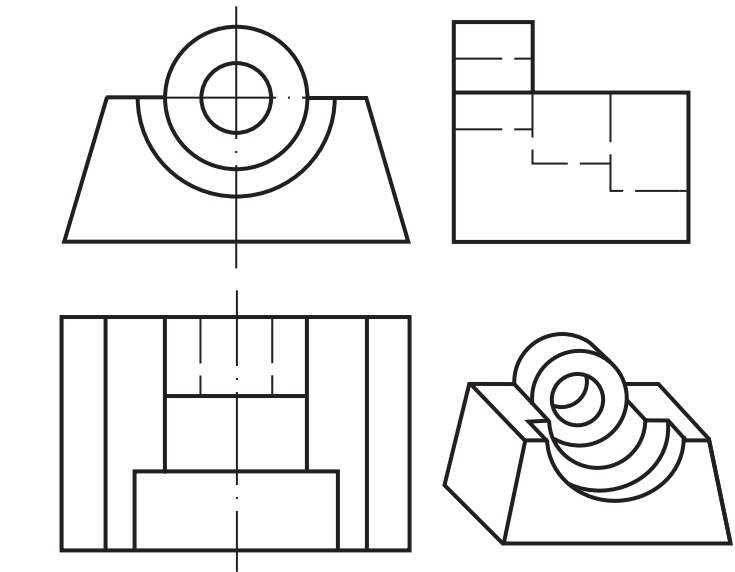
14.



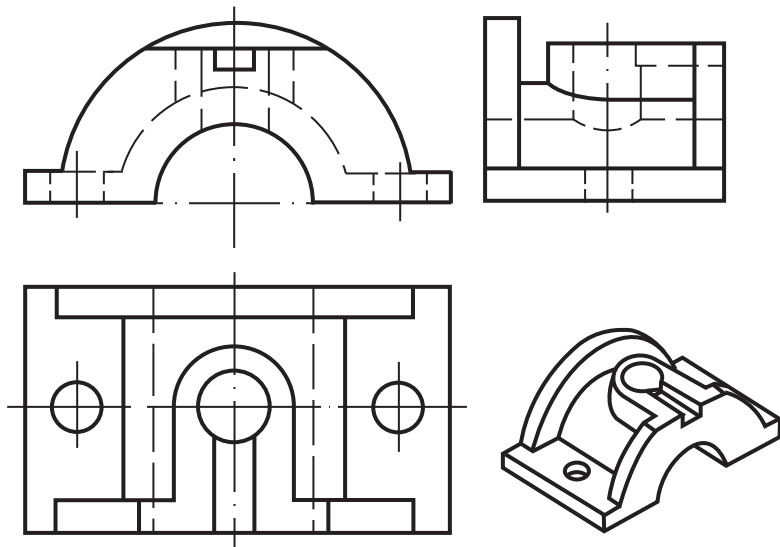
15.



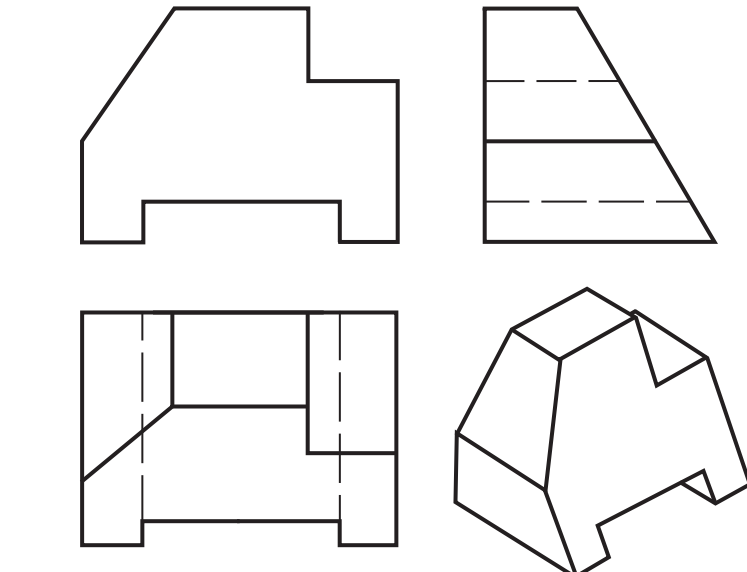
16.



17.



18.

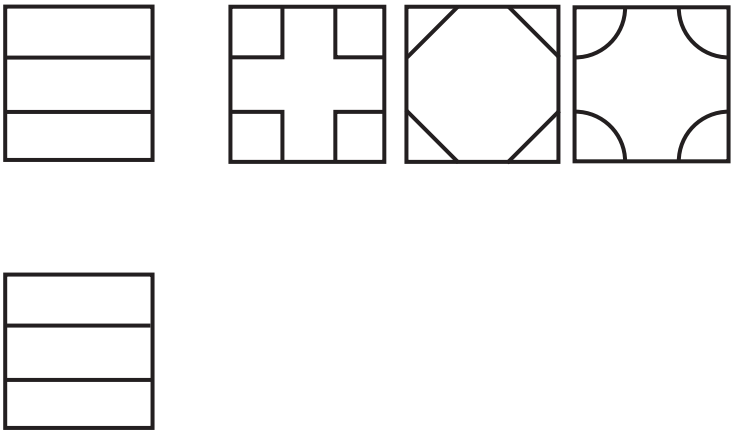
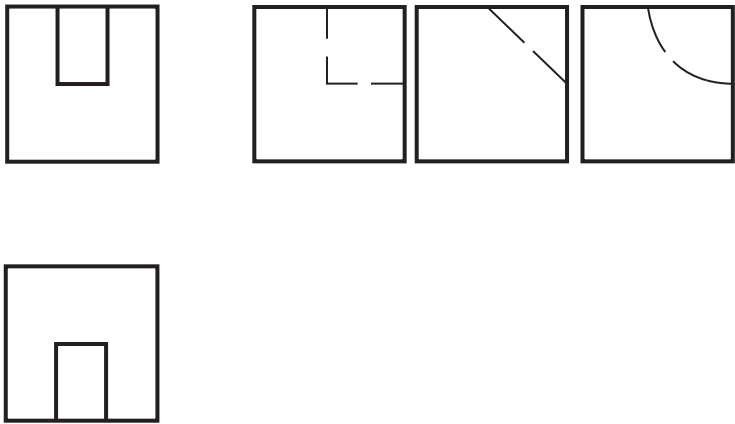
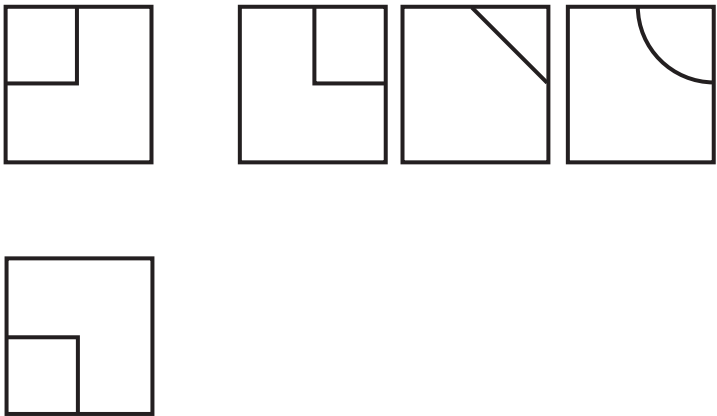


第6章 组 合 体

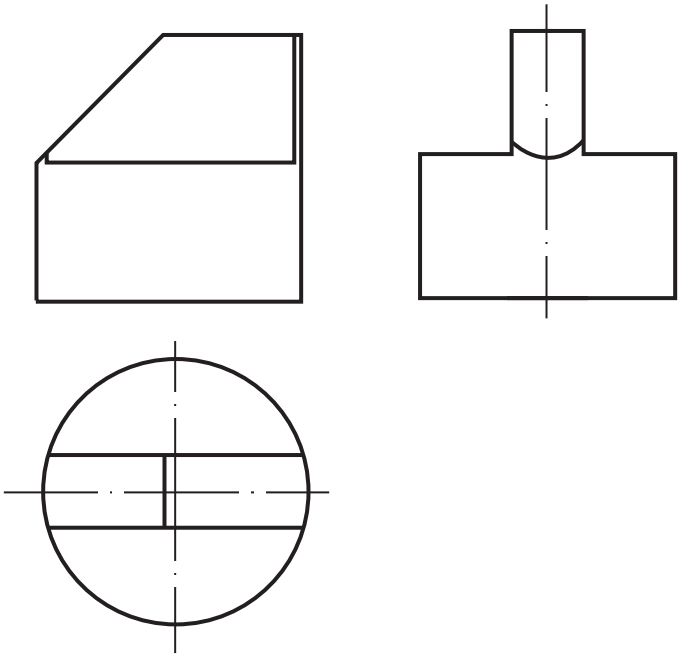
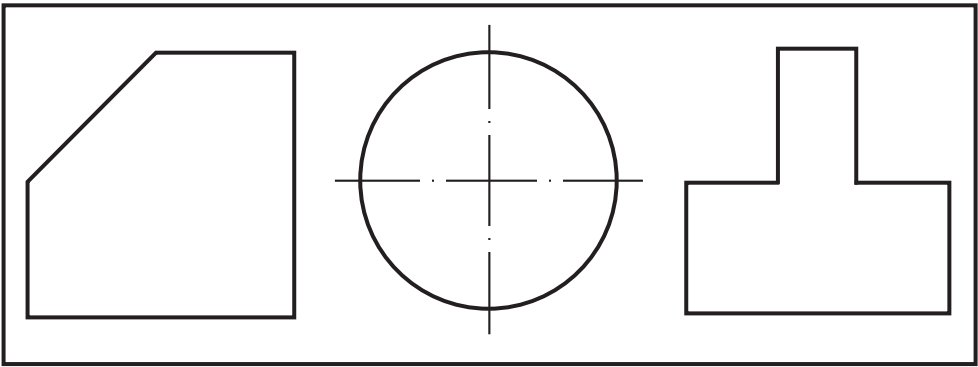
九、组合体构形（一）

班级： 学号： 姓名：

1. 读懂两视图构思物体的形状，补画第三个视图（至少3种）。
2. 读懂两视图构思物体的形状，补画第三个视图（至少3种）。
3. 读懂两视图构思物体的形状，补画第三个视图（至少3种）。



4. 构思一个组合体，使其能沿三个不同方向毫无间隙地穿过板上的三个小孔，画出该组合体的三视图。

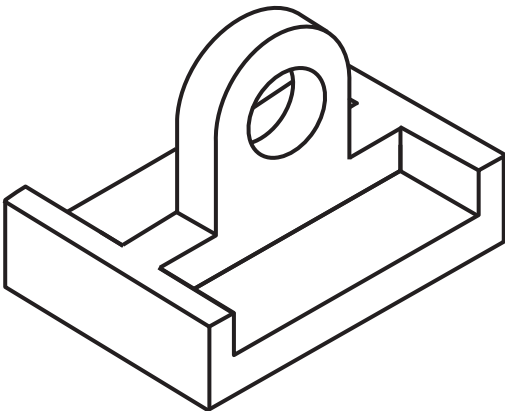
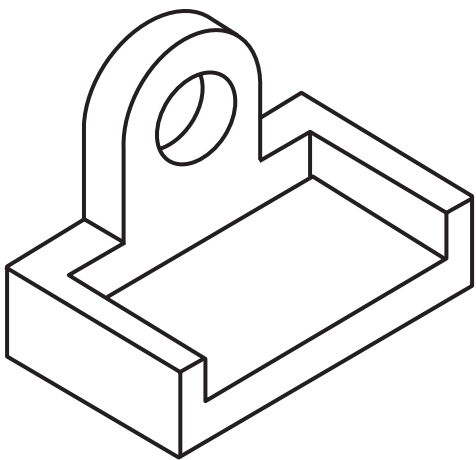
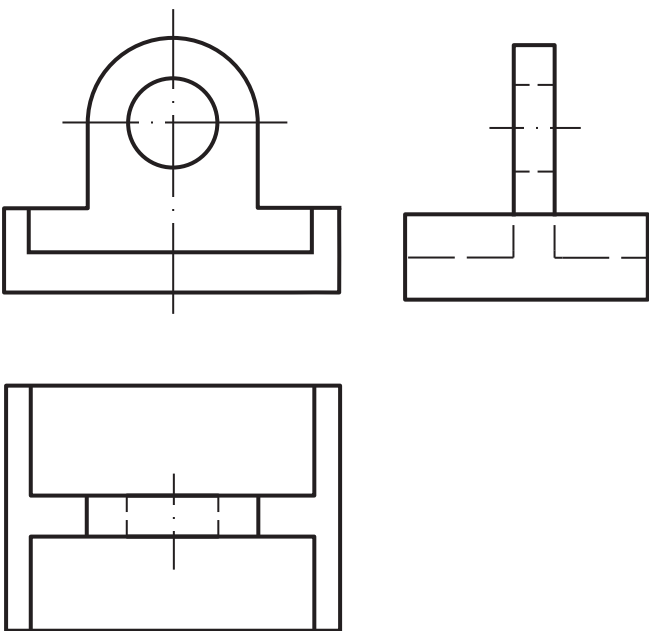
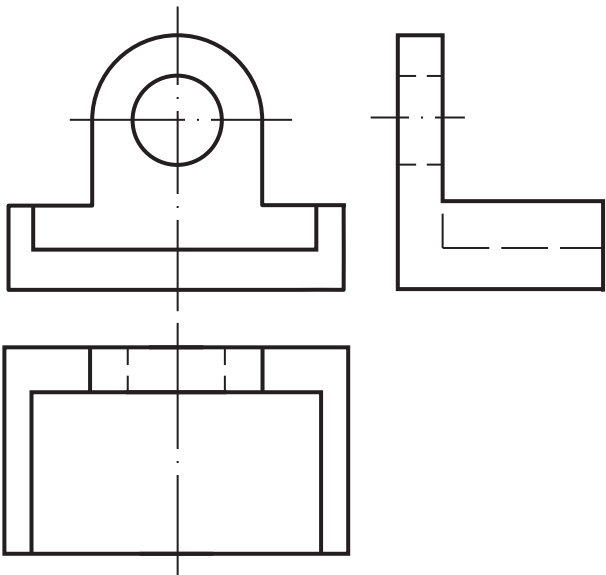


第 6 章 组 合 体

九、组合体构形（二）

班级： 学号： 姓名：

5. 根据主视图构思组合体的形状，画出另两视图和轴测图（至少 2 种）。

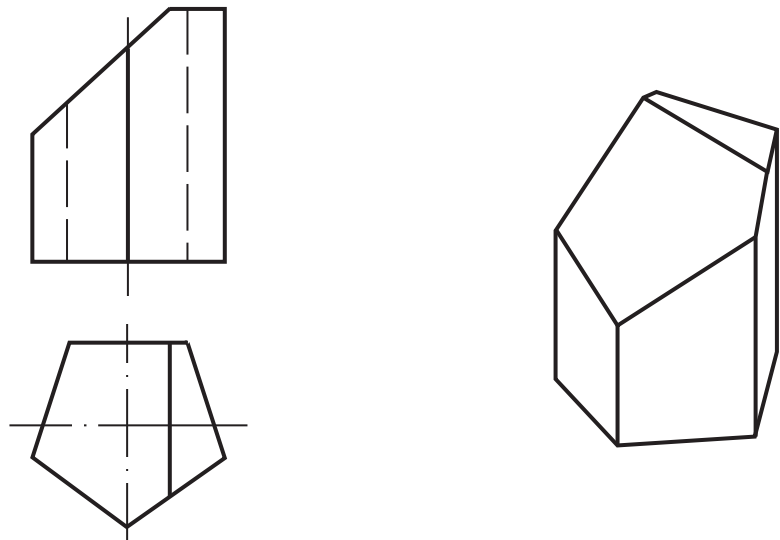


第 7 章 轴测投影图

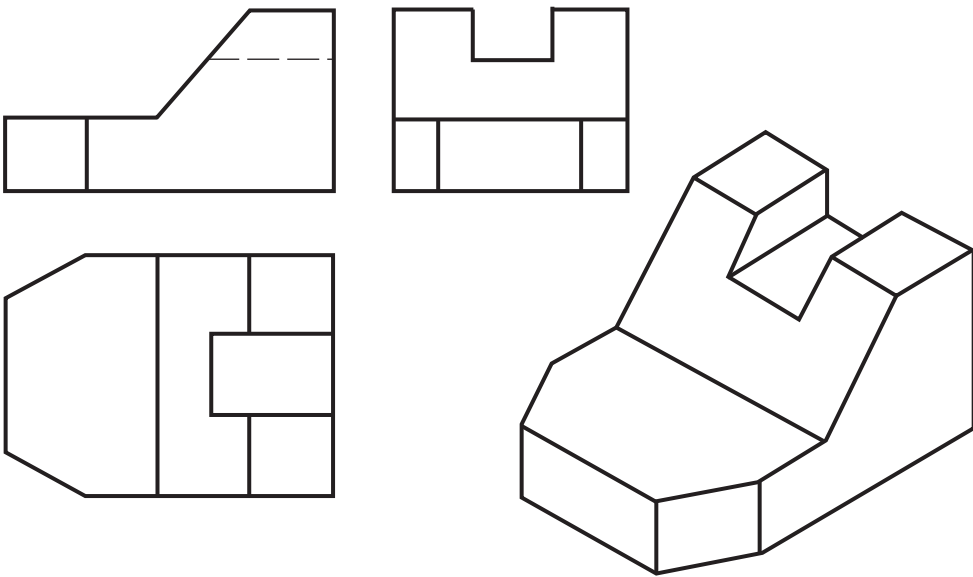
一、正等测

班级： 学号： 姓名：

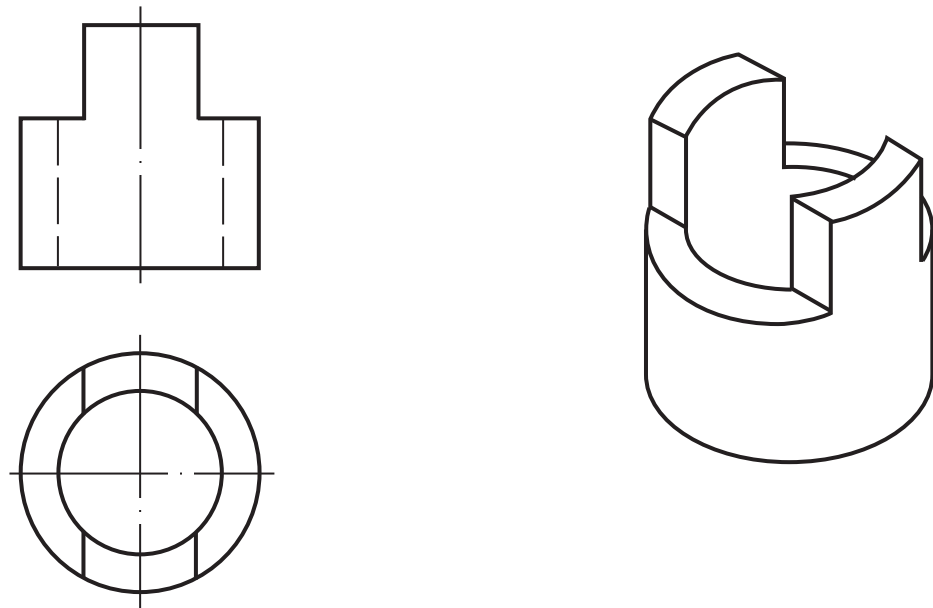
1. 画出被截切正五棱柱的正等测。



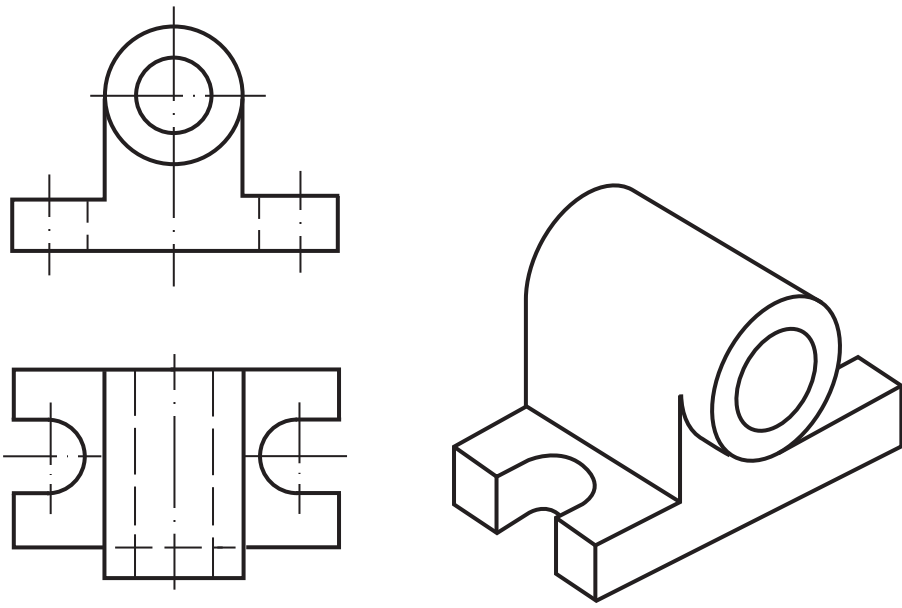
2. 画出组合体的正等测。



3. 画出被截切圆筒的正等测。



4. 画出组合体的正等测。

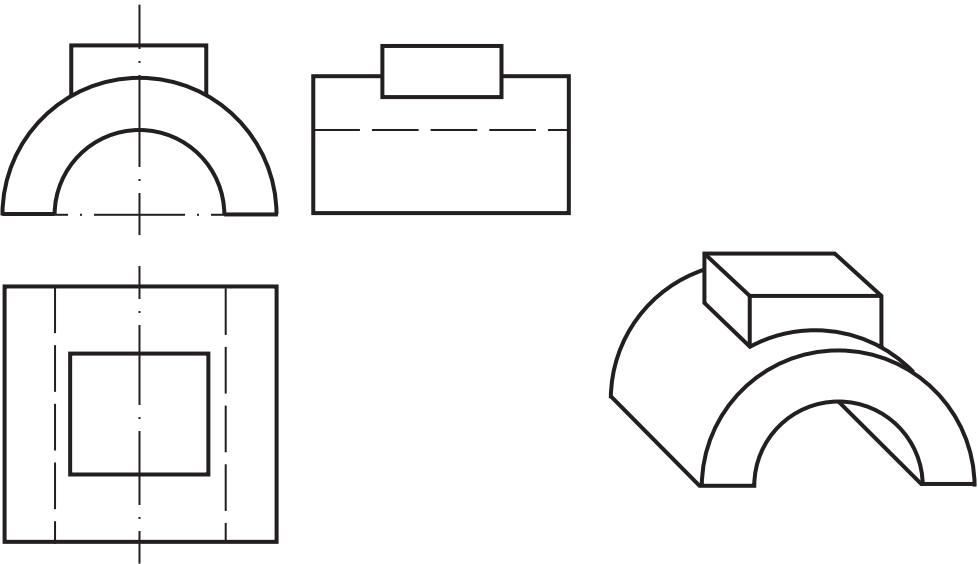


第 7 章 轴测投影图

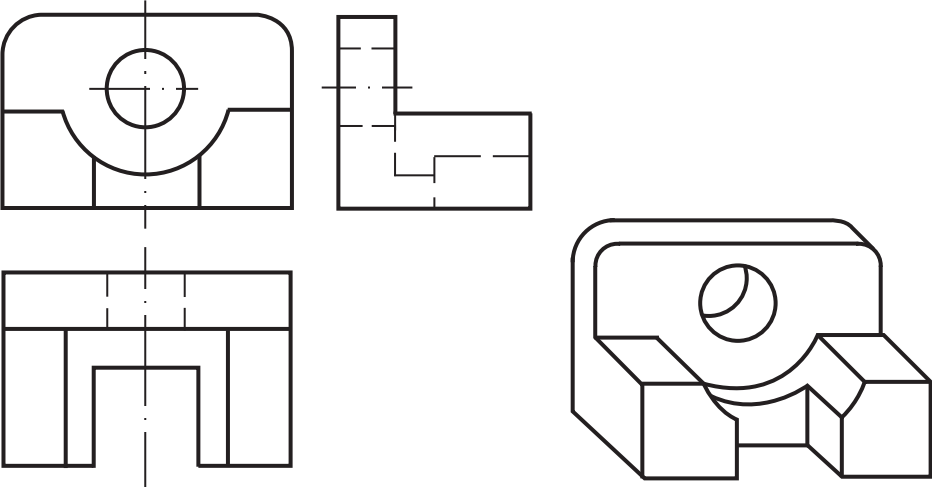
二、斜二测

班级： 学号： 姓名：

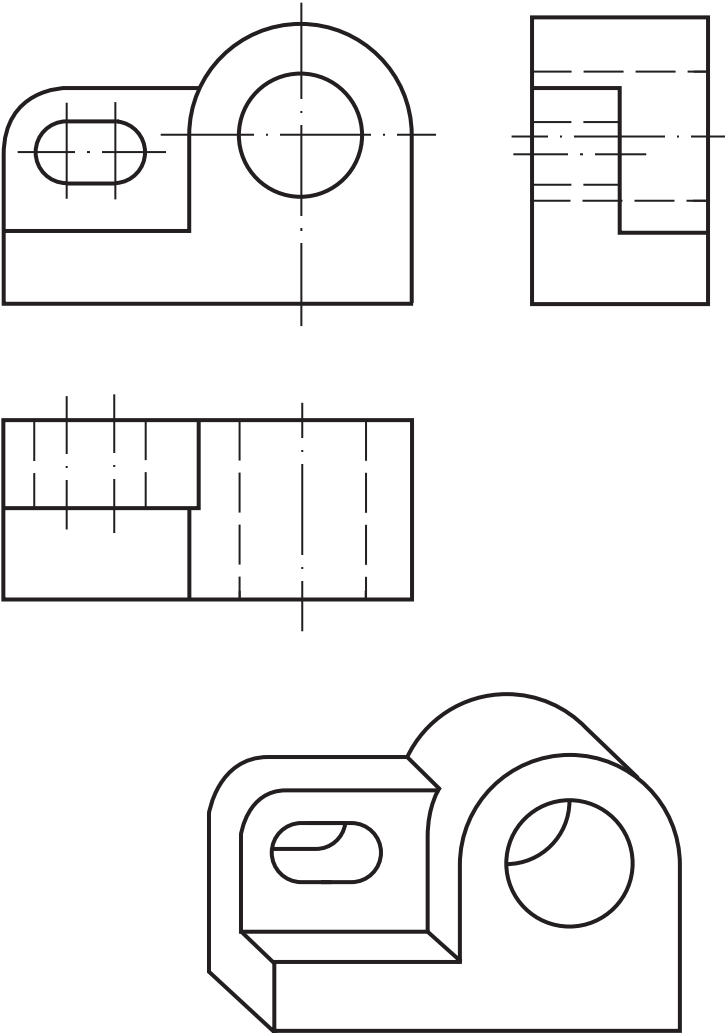
1. 画出组合体的斜二测。



2. 画出组合体的斜二测。



3. 画出组合体的斜二测。

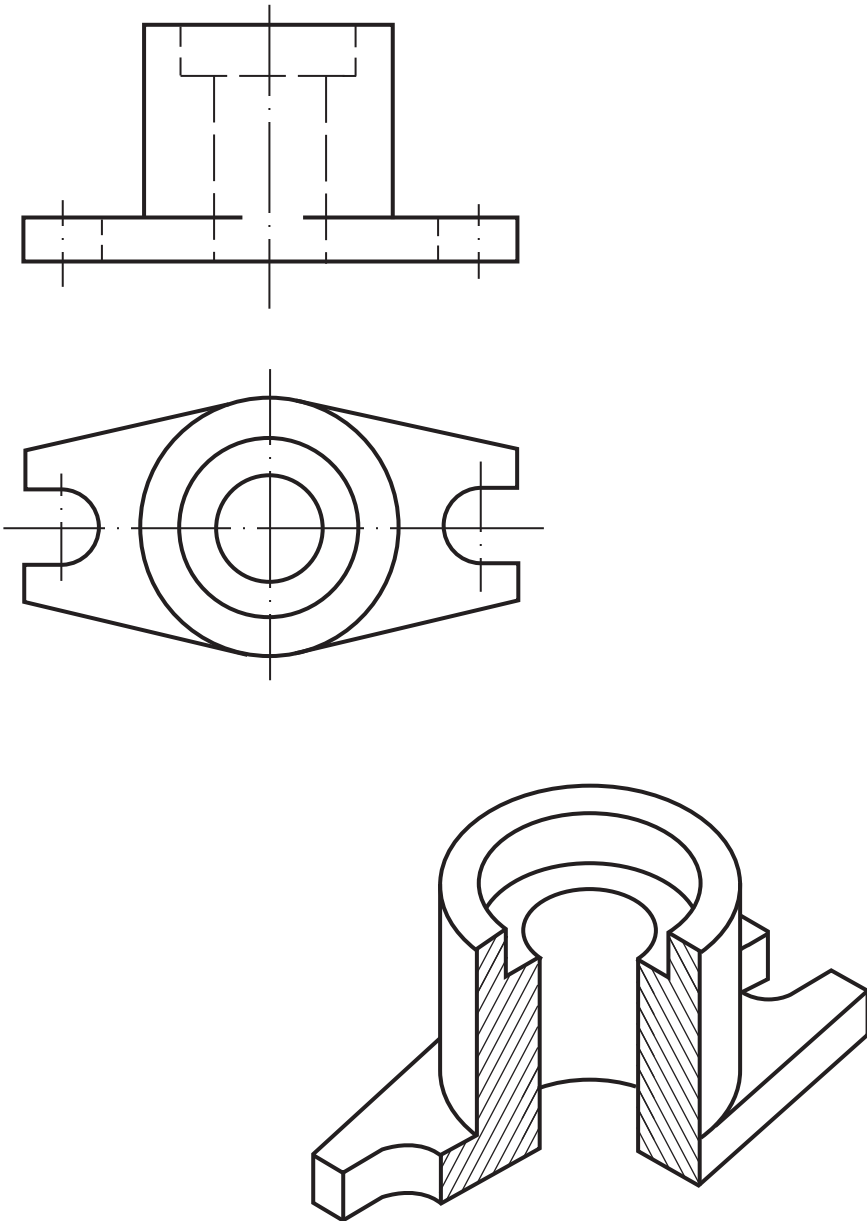


第 7 章 轴测投影图

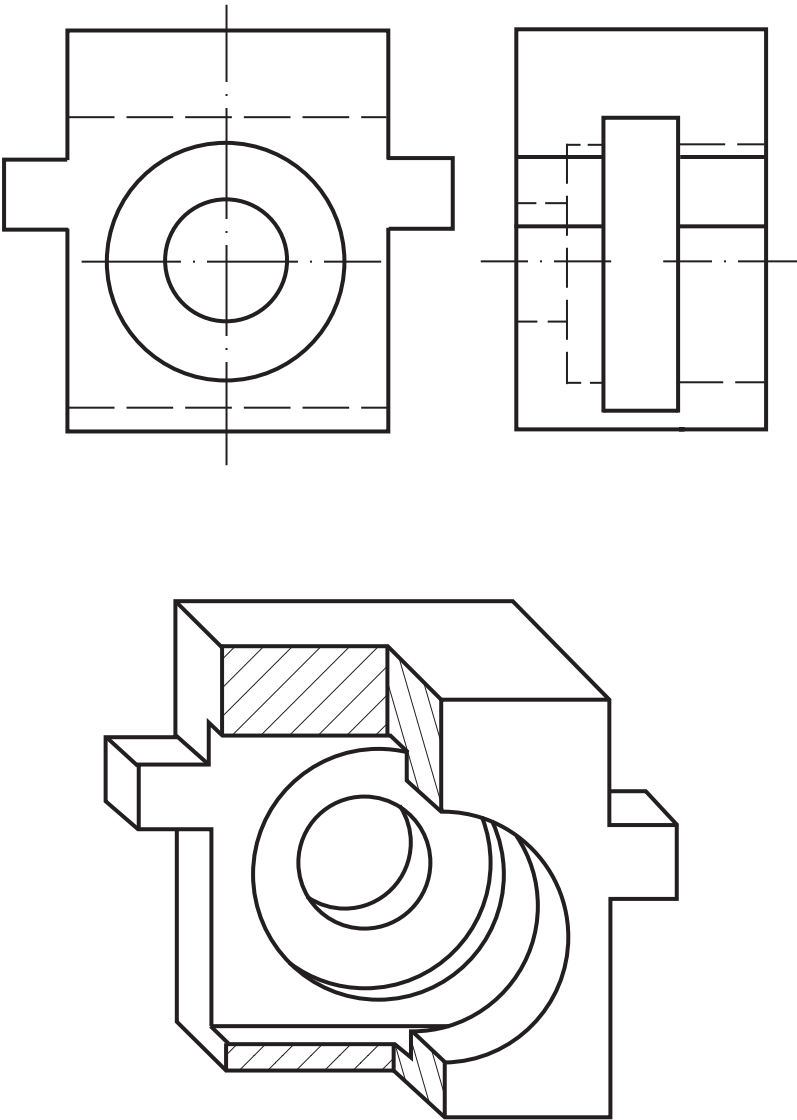
三、轴测剖视图

班级： 学号： 姓名：

1. 画出组合体的轴测剖视图。



2. 画出组合体的轴测剖视图。



第7章 轴测投影图

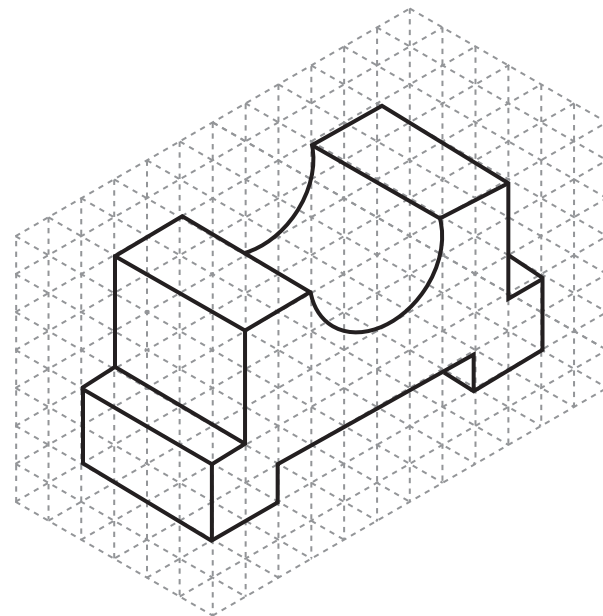
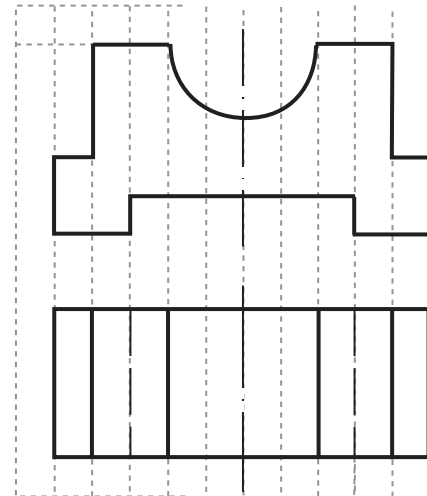
四、轴测草图

班级：

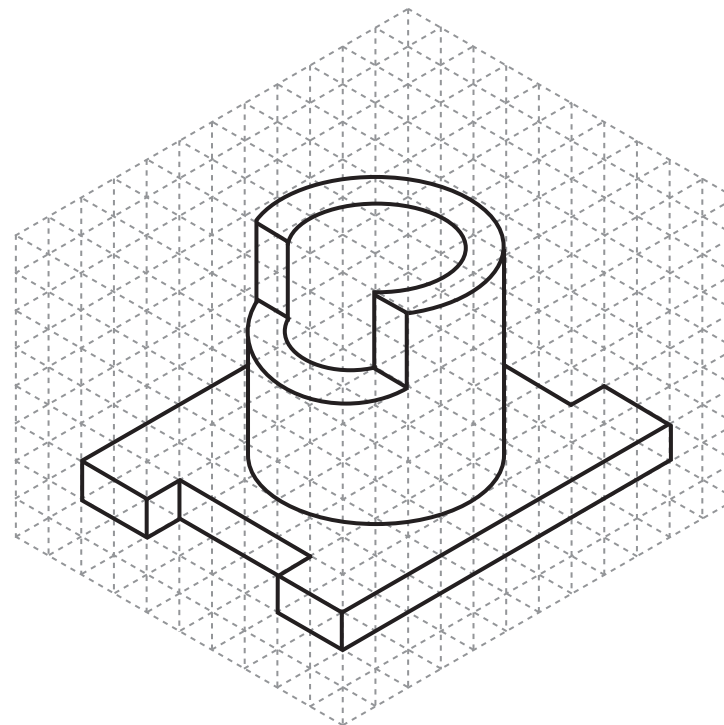
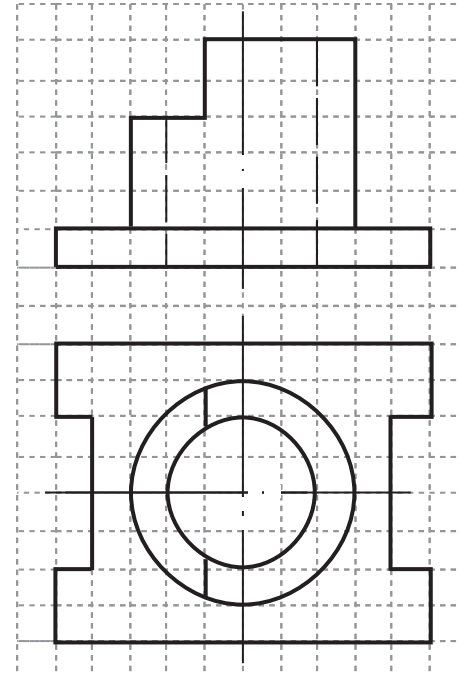
学号：

姓名：

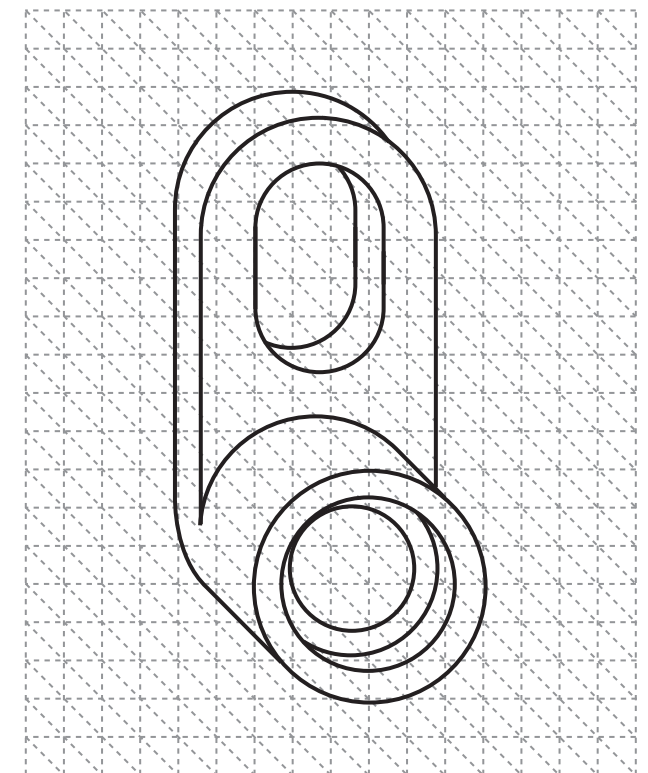
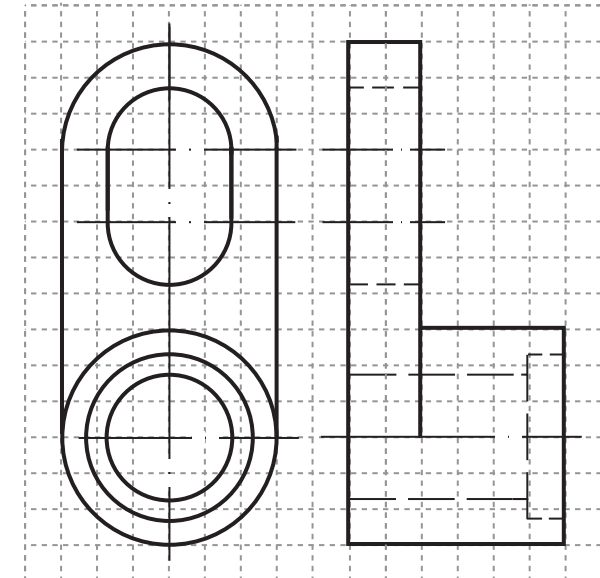
1. 已知正投影图，徒手画出正等轴测图。



2. 已知正投影图，徒手画出正等轴测图。



3. 已知正投影图，徒手画出斜二轴测图。

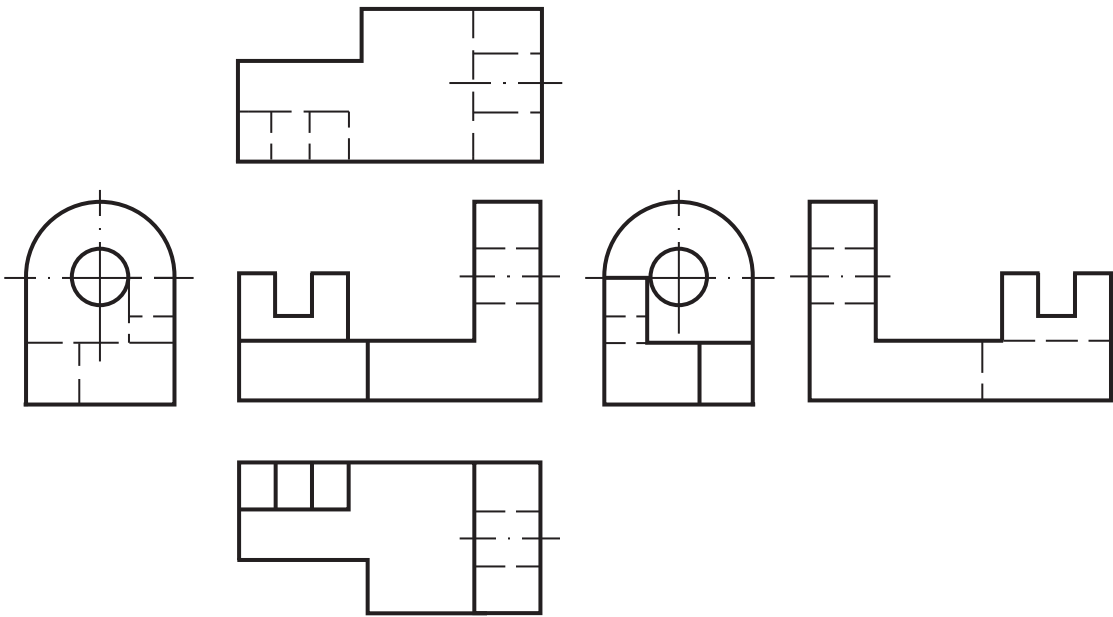


第 8 章 机件的常用表达方法

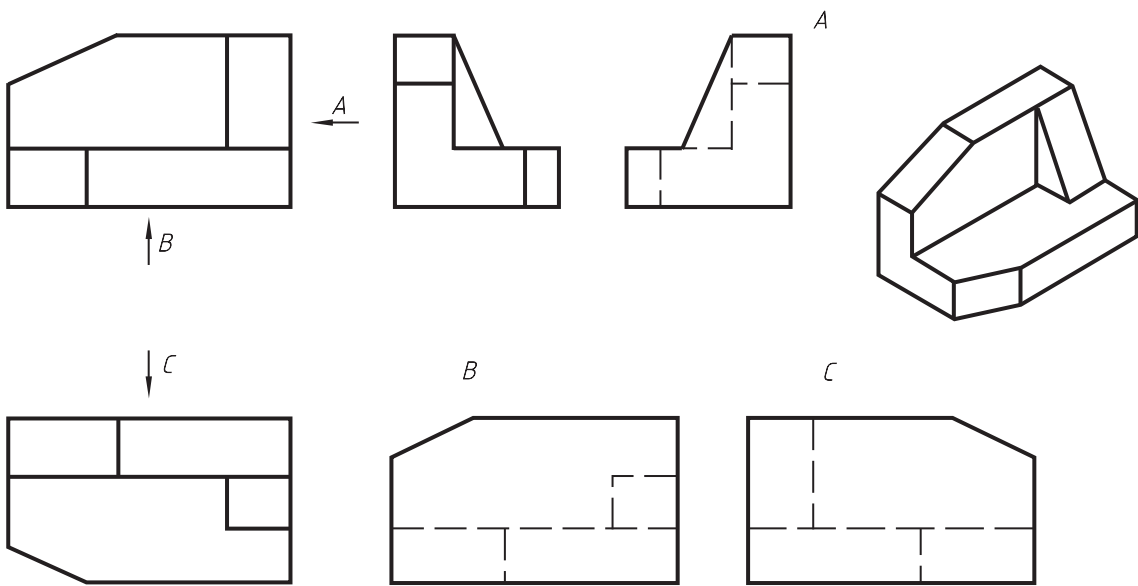
一、视图

班级： 学号： 姓名：

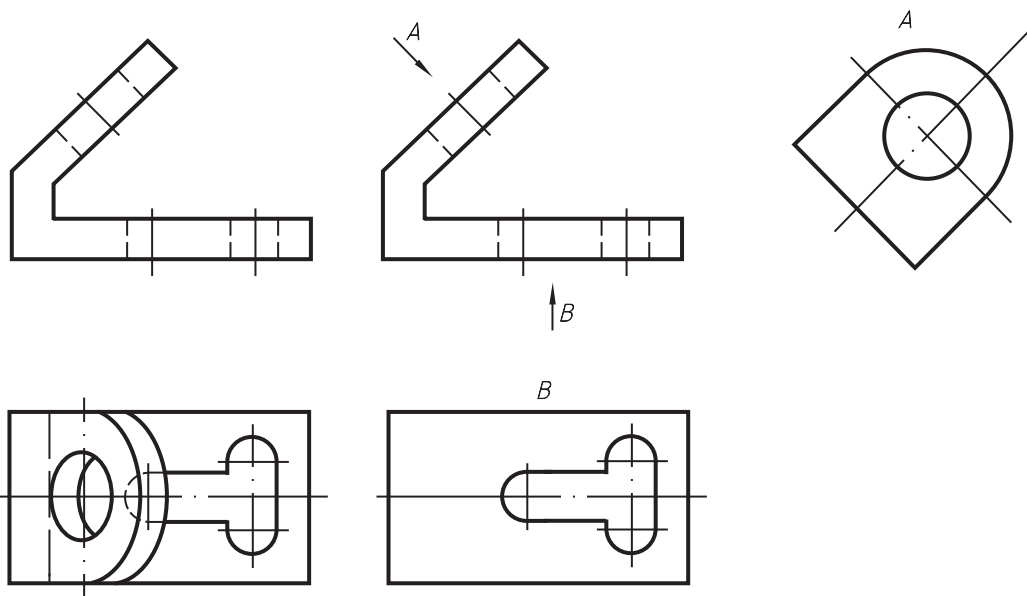
1. 已知立体的主、俯、左三个视图，补画右、仰、后视图。



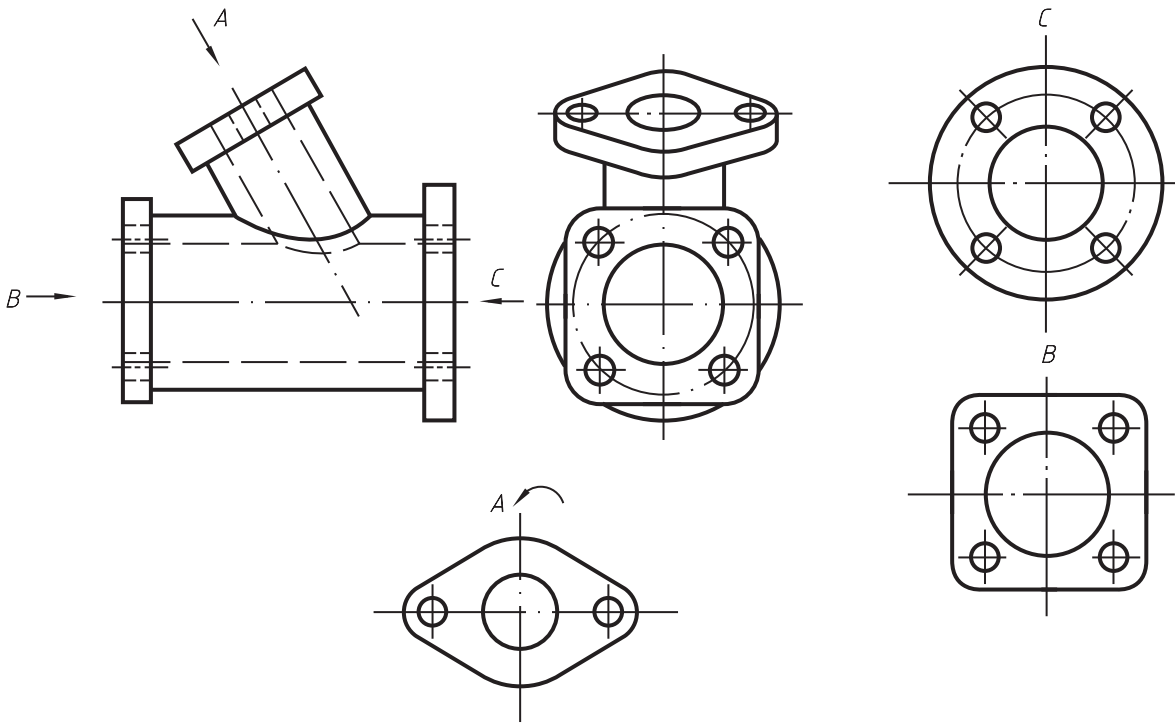
2. 在指定位置作出各个向视图。



3. 根据两视图，在适当位置作斜视图和局部视图。



4. 用适当的其他视图代替左视图。

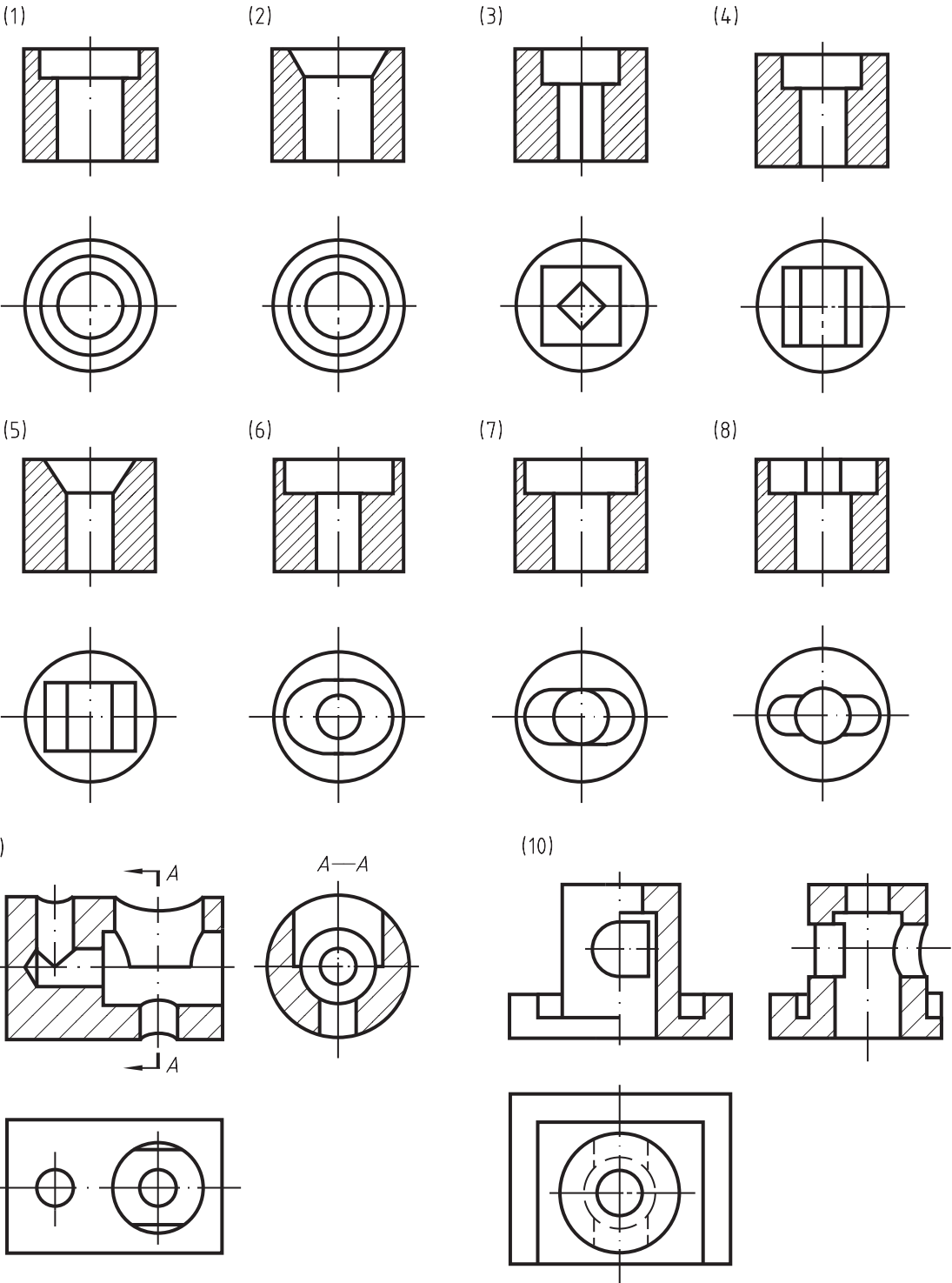


第 8 章 机件的常用表达方法

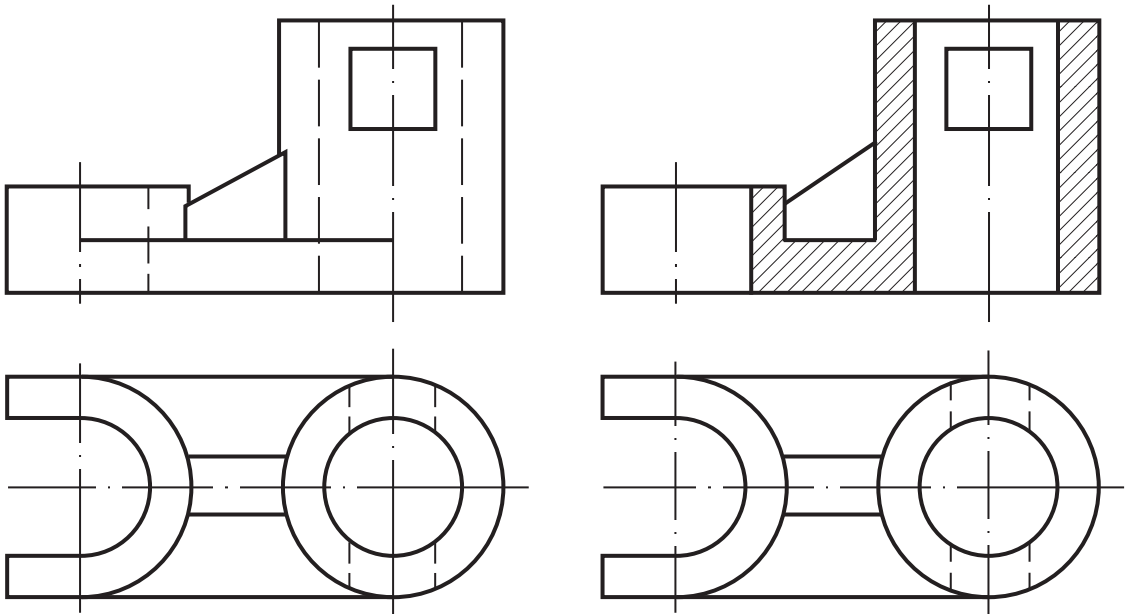
二、剖视图的概念与全剖视图

班级： 学号： 姓名：

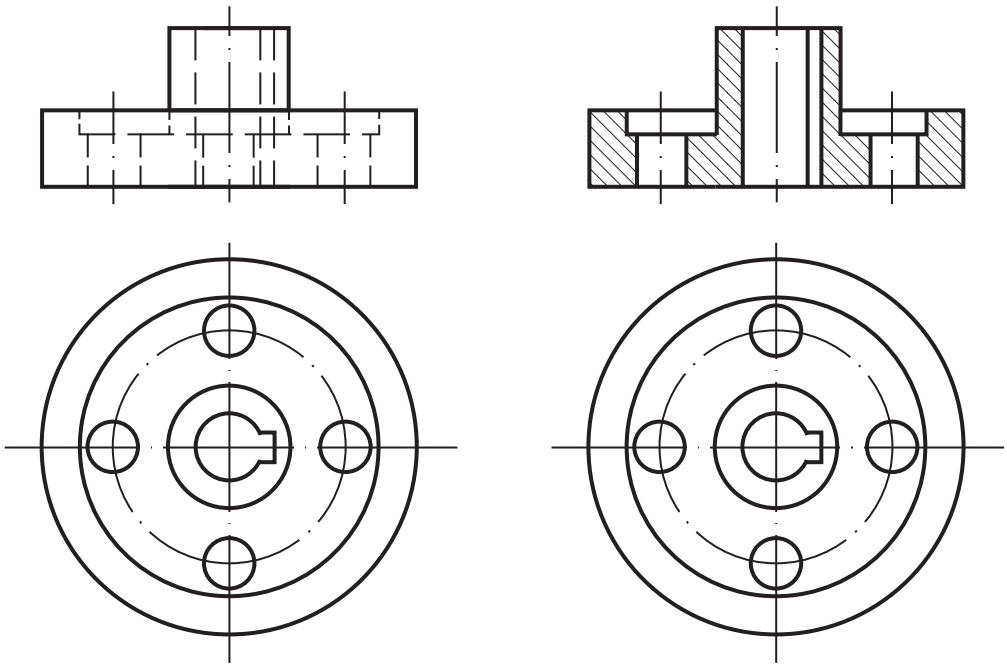
1. 补全剖视图中所缺的图线。



2. 在指定位置将主视图画成全剖视图。



3. 在指定位置将主视图画成全剖视图。

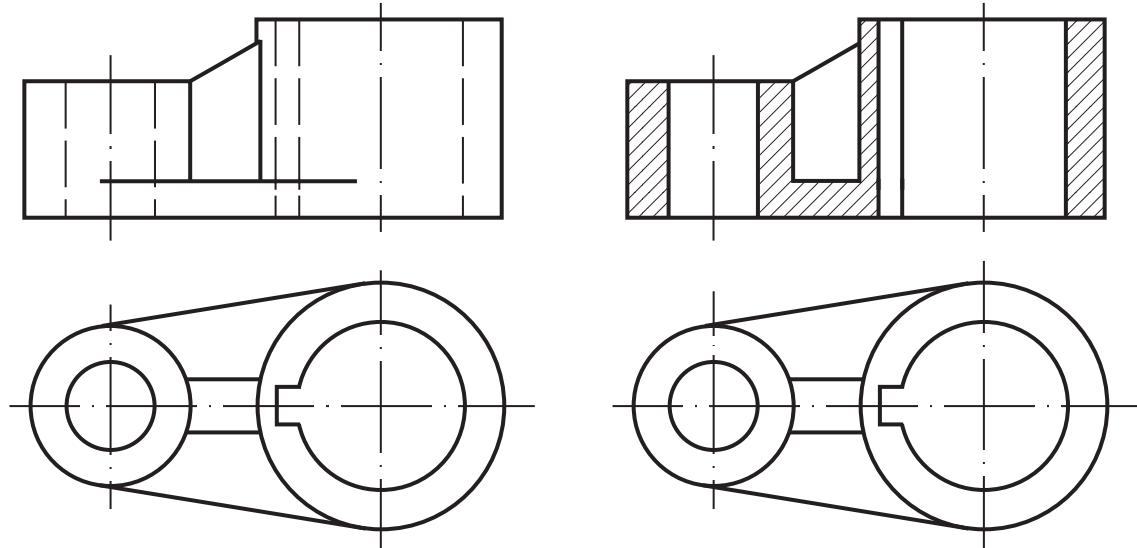


第 8 章 机件的常用表达方法

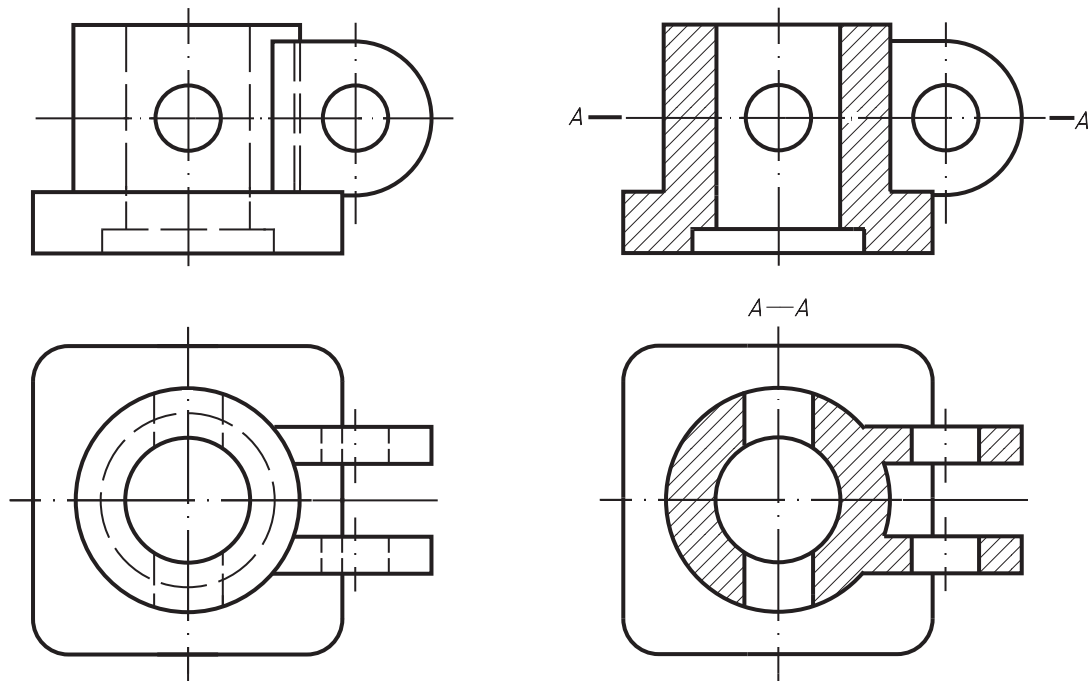
三、全剖视图

班级： 学号： 姓名：

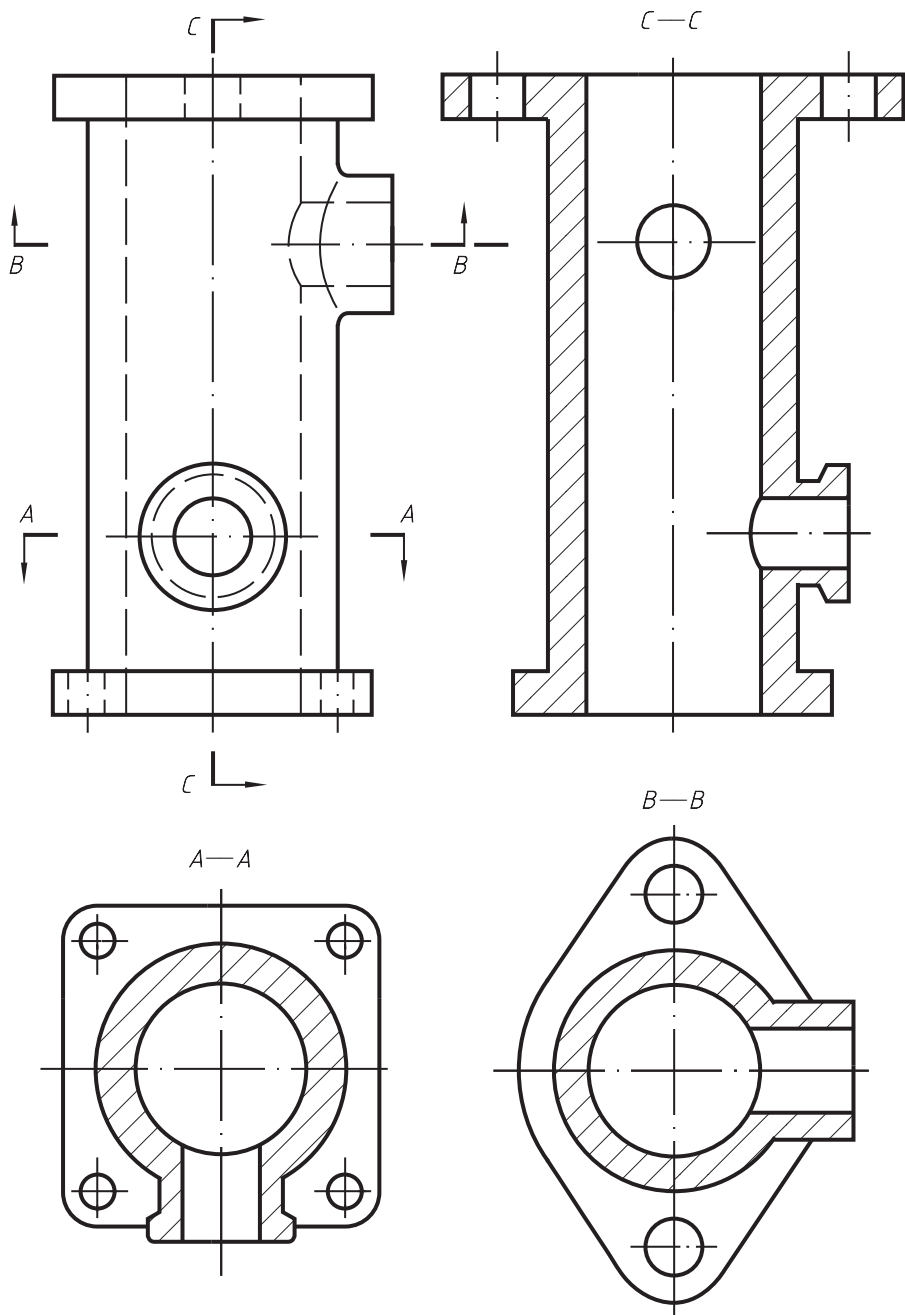
1. 在指定位置将主视图画成全剖视图。



2. 在右边空白处将主、俯视图画成全剖视图。



3. 作 C—C 剖视图。

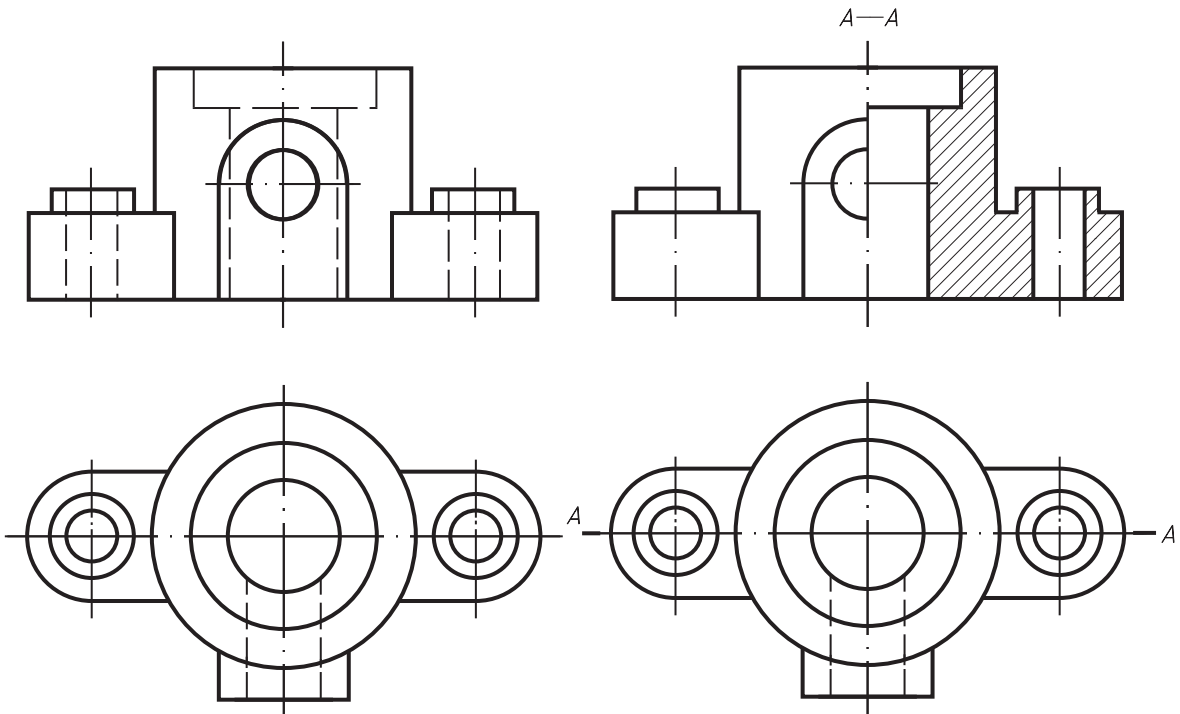


第 8 章 机件的常用表达方法

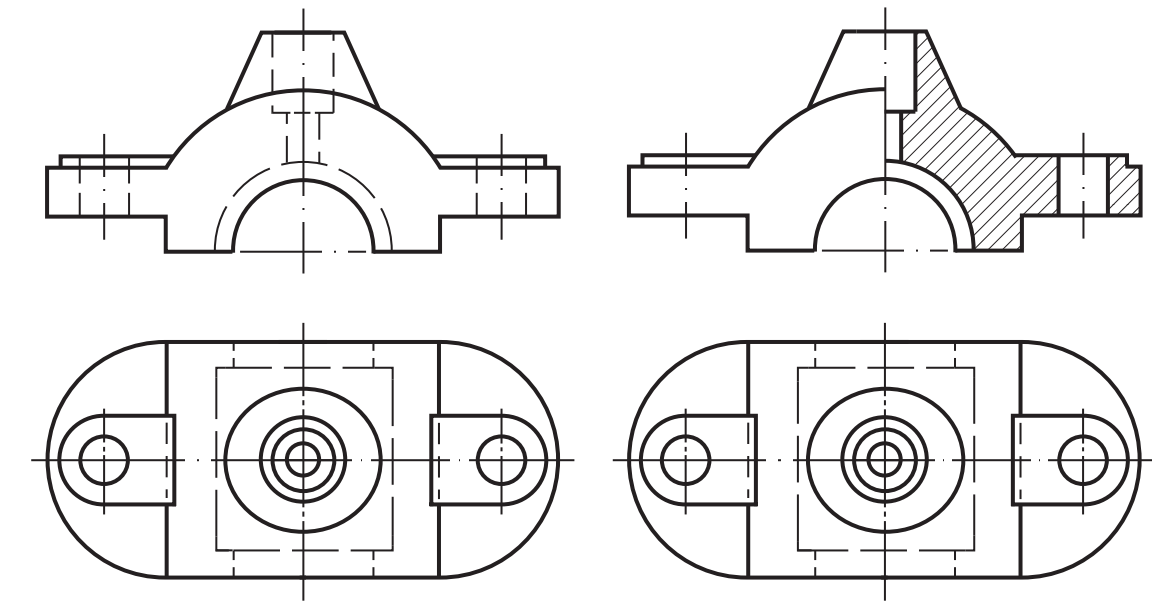
四、半剖视图

班级： 学号： 姓名：

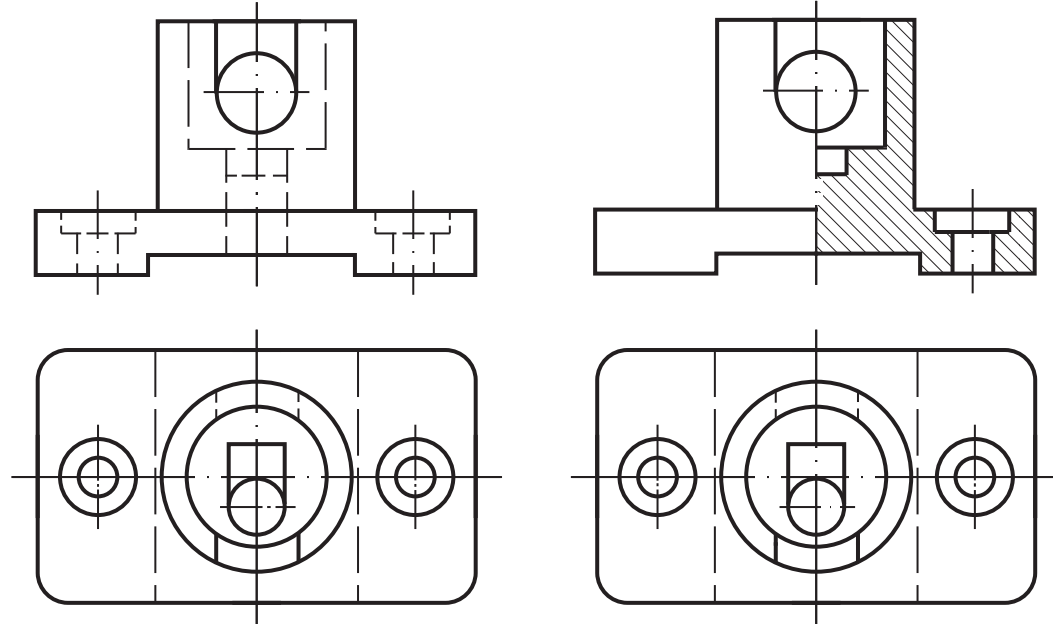
1. 在指定位置将主视图画成半剖视图。



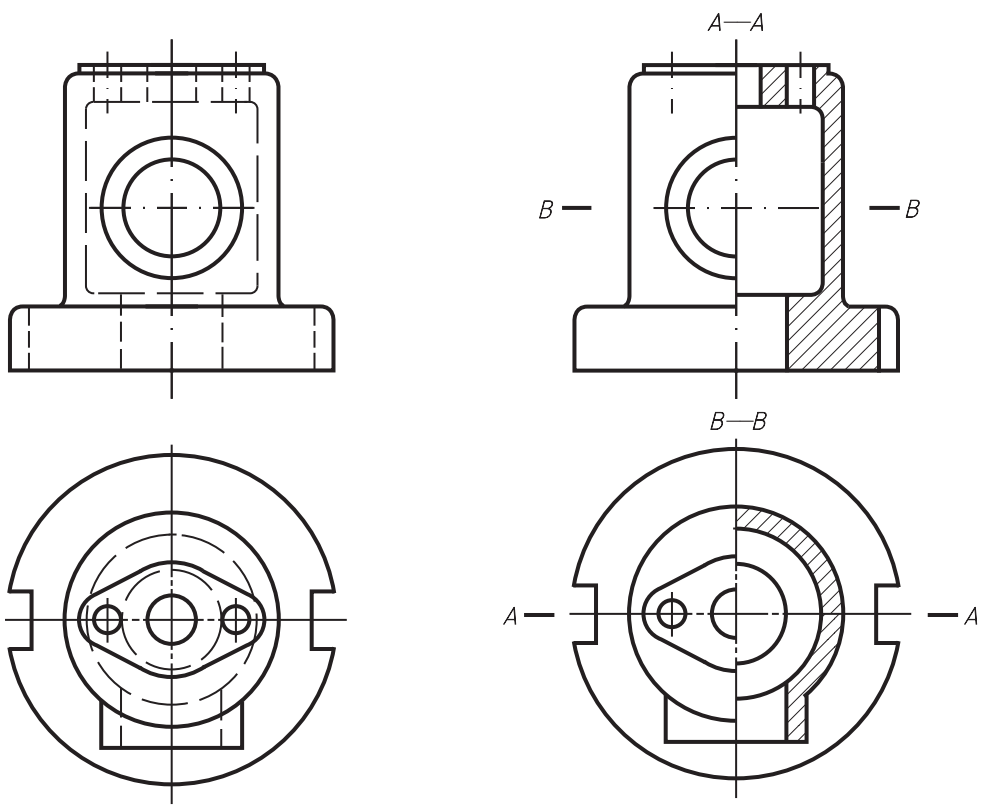
3. 在指定位置将主视图画成半剖视图。



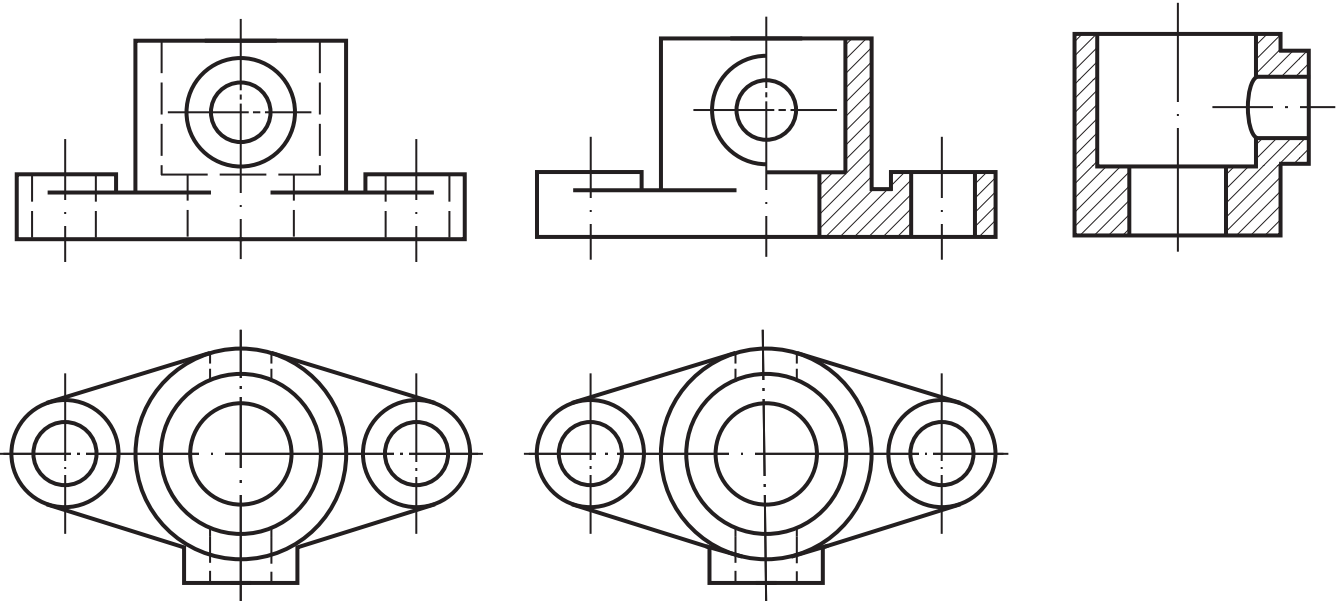
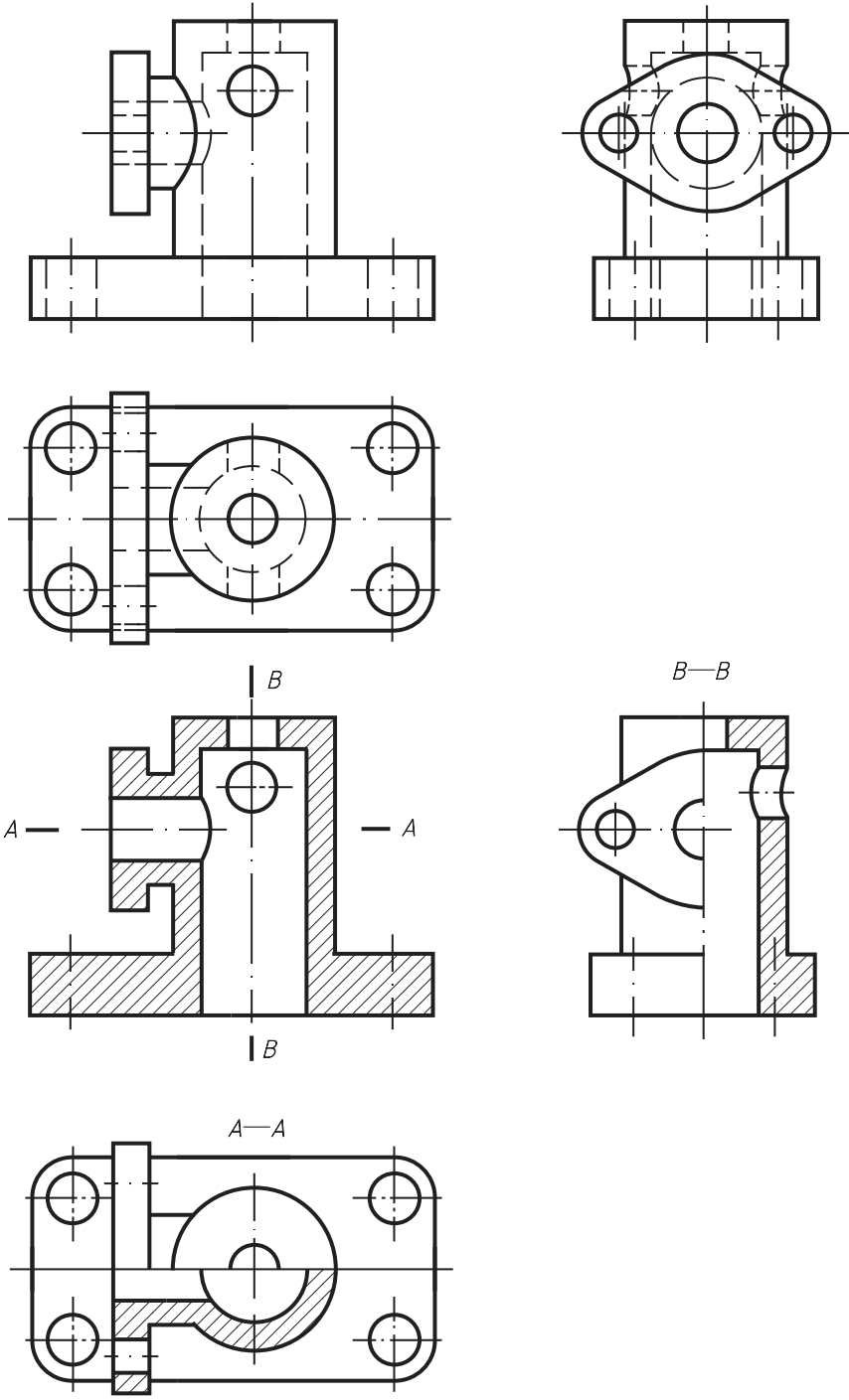
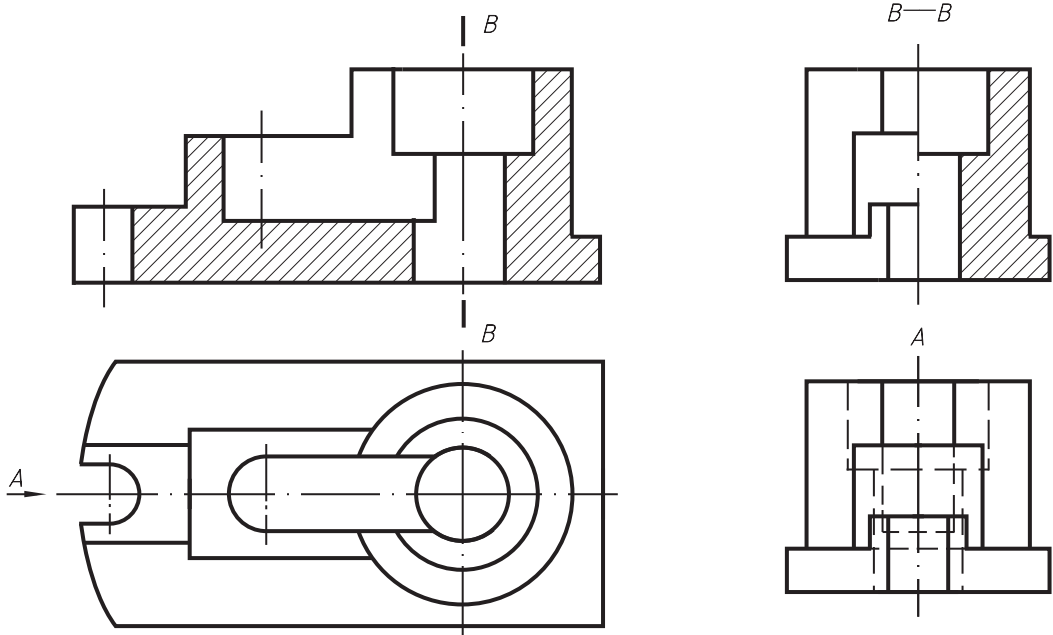
2. 在指定位置将主视图画成半剖视图。



4. 在右边空白处将主、俯视图画成半剖视图。



第 8 章 机件的常用表达方法

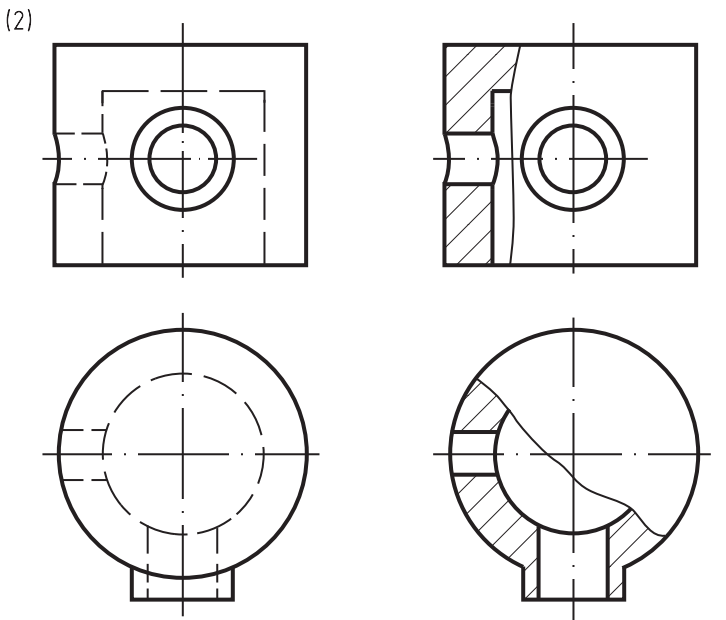
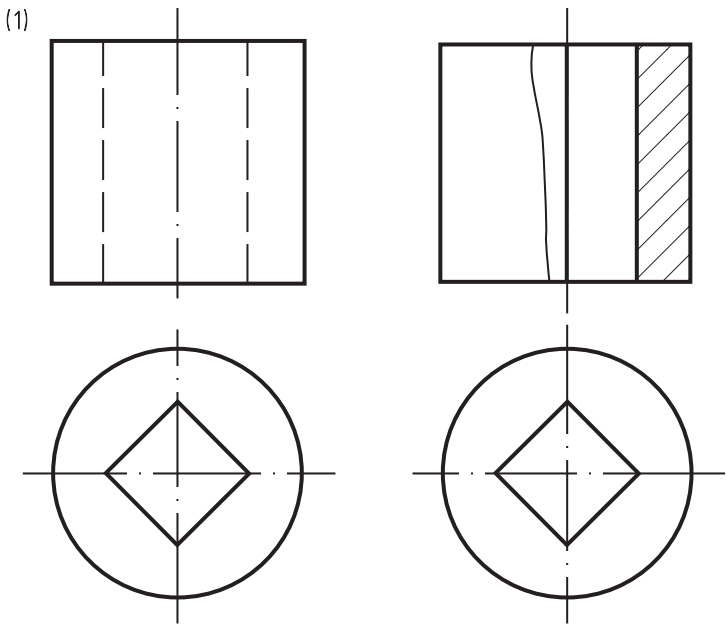
五、全剖视图和半剖视图		班级：	学号：	姓名：
1. 在指定位置将主视图画成半剖视图并画出全剖左视图。		3. 在下面空白处将主视图画成全剖视图，俯视图、左视图画成半剖视图。		
				
2. 已知俯视图及 A 向视图，补出全剖主视图并将 A 向视图画成半剖左视图。				
				

第 8 章 机件的常用表达方法

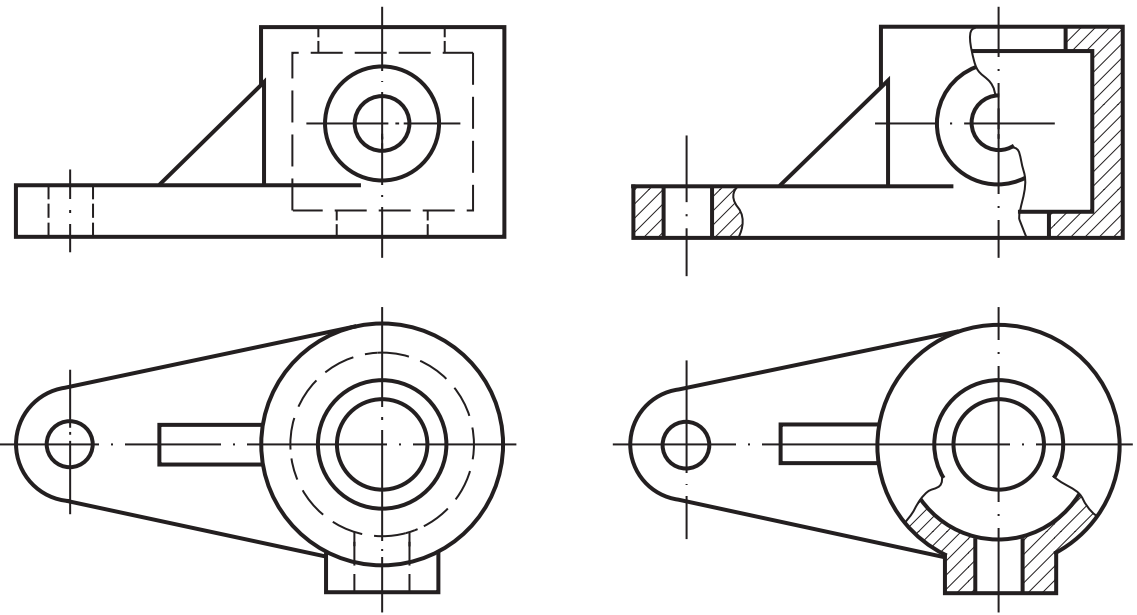
六、局部剖视图

班级： 学号： 姓名：

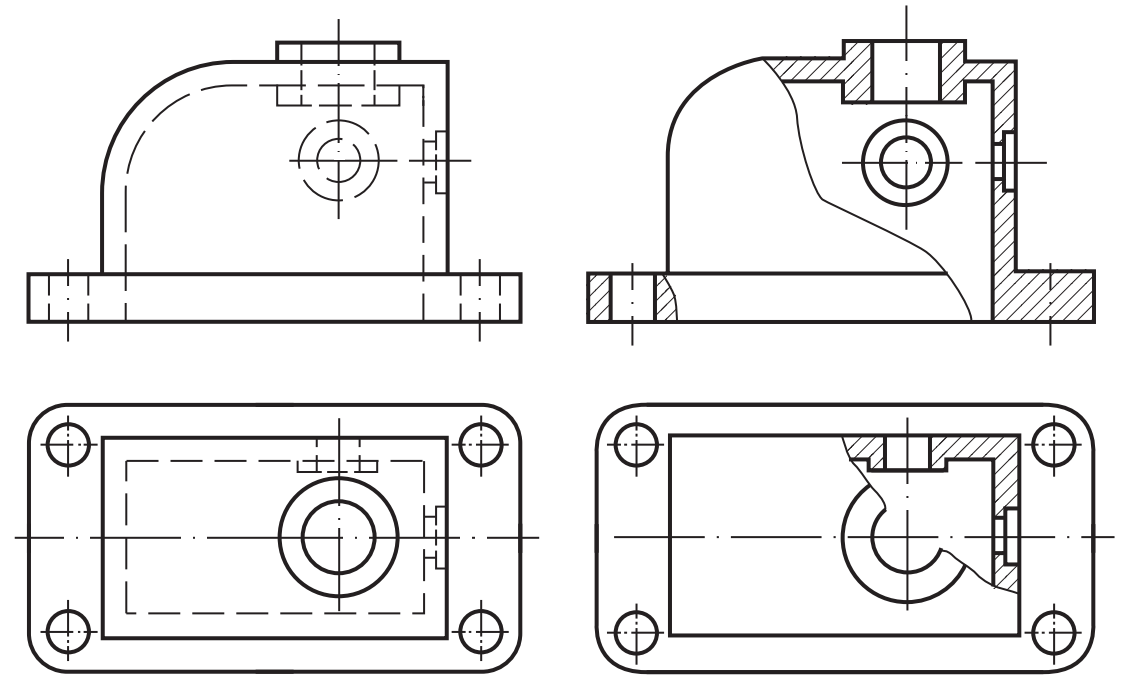
1. 在指定位置采用适当的局部剖视图，将零件内部结构表达清楚。



2. 在指定位置将主视图、俯视图画成局部剖视图。



3. 在指定位置将主视图、俯视图画成局部剖视图。

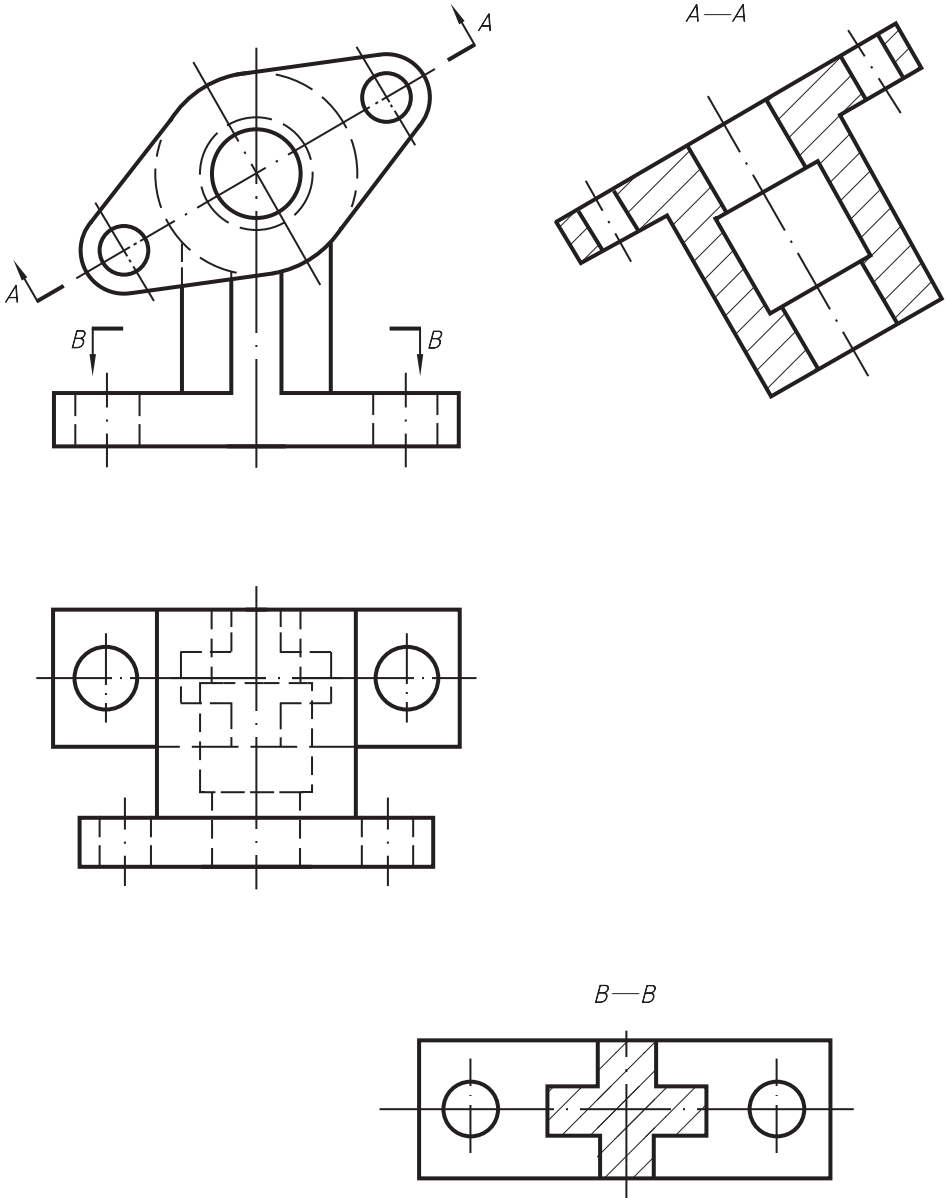


第 8 章 机件的常用表达方法

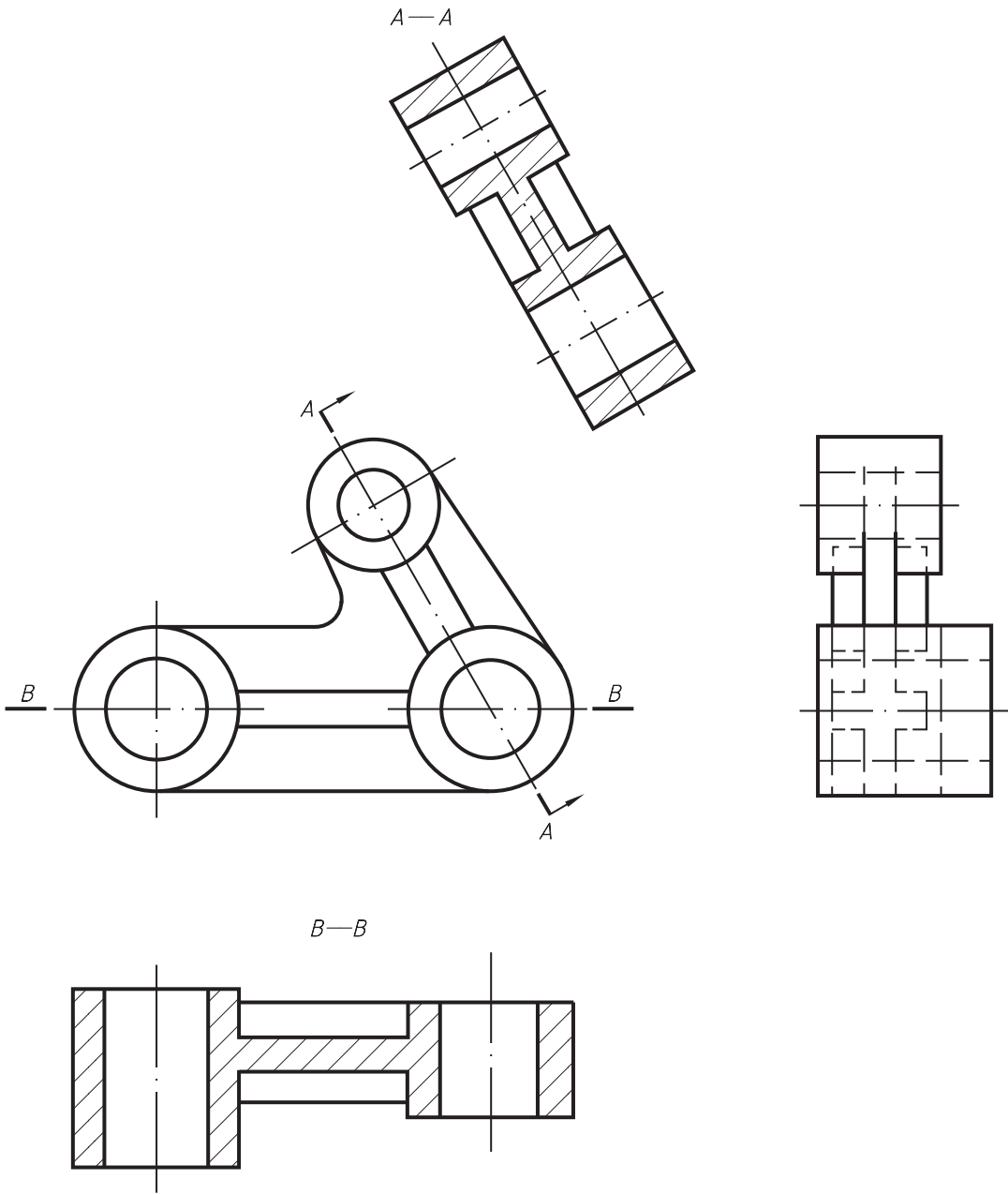
七、斜剖视图

班级： 学号： 姓名：

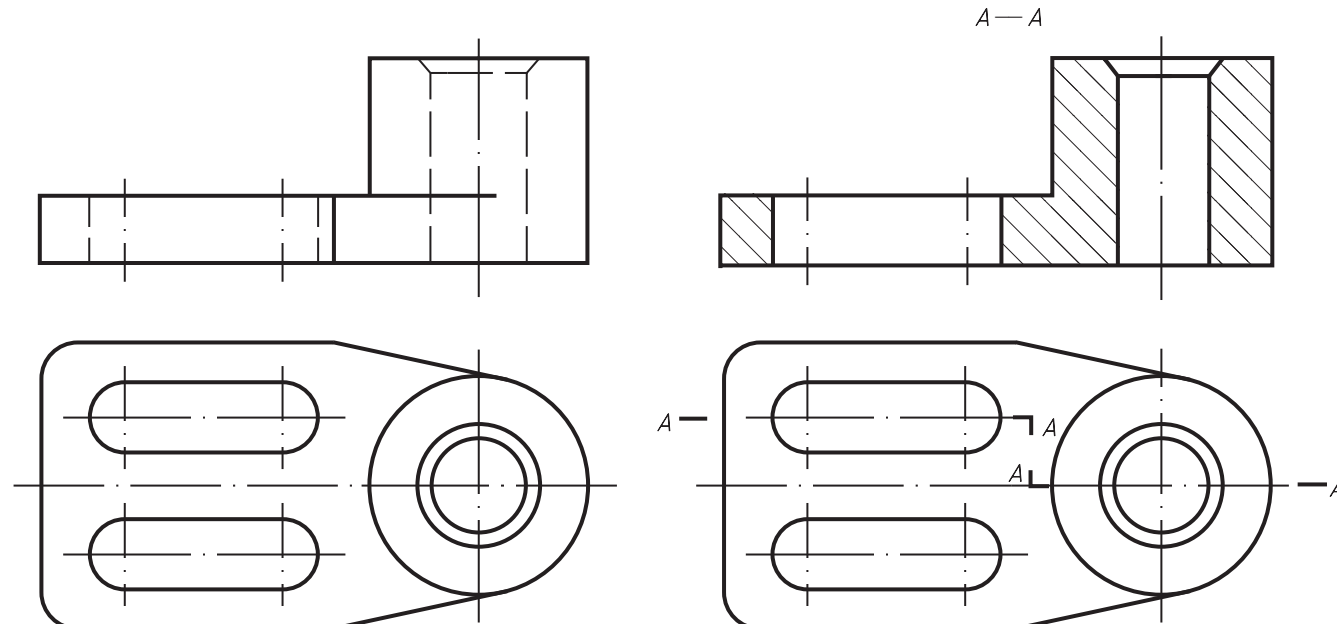
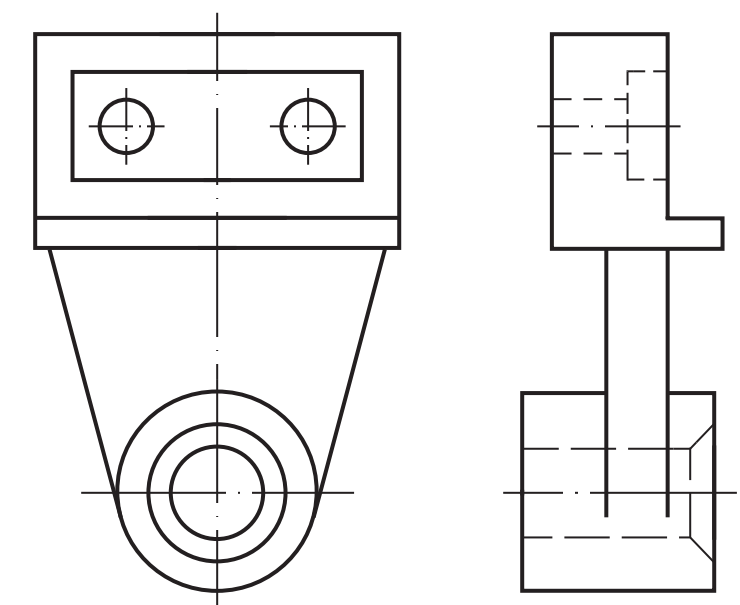
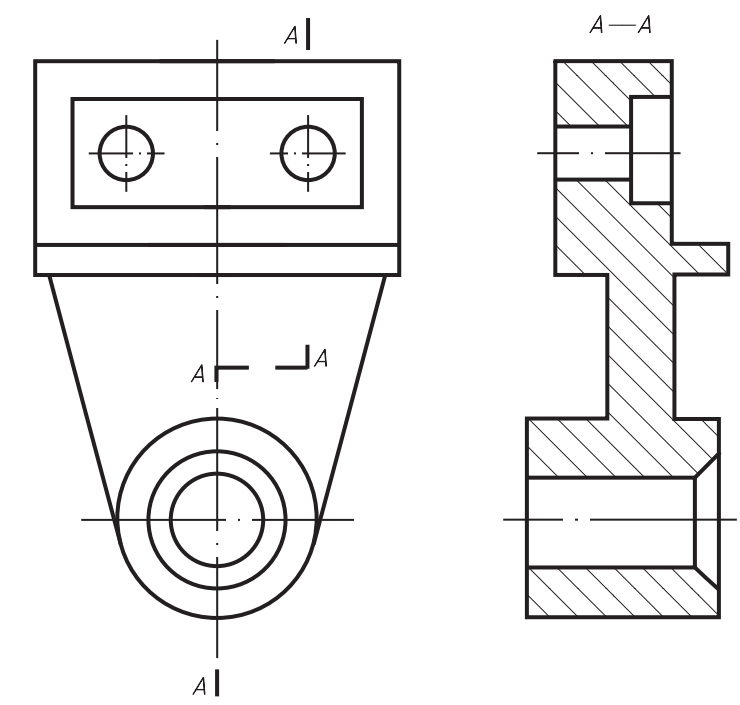
1. 作出 A—A、B—B 剖视图。



2. 作出 A—A、B—B 剖视图并标注。



第 8 章 机件的常用表达方法

八、阶梯剖		班级：	学号：	姓名：
1. 在指定位置将主视图画成阶梯剖并标注。		3. 在指定位置将左视图画成阶梯剖并标注。		
				
2. 在指定位置将主视图画成阶梯剖并标注。				

第 8 章 机件的常用表达方法

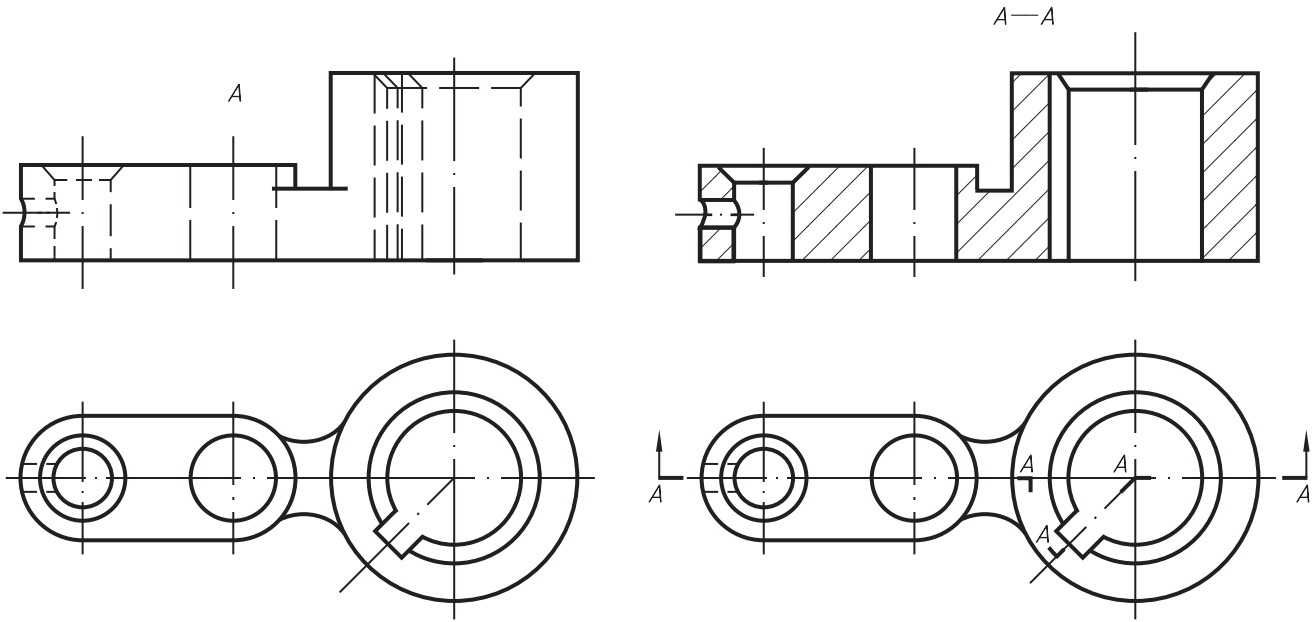
九、旋转剖		班级：	学号：	姓名：
1. 在指定位置将主视图画成旋转剖并标注。		3. 用旋转剖将左视图画成全剖视图。		
2. 在指定位置将主视图画成旋转剖并标注。				

第 8 章 机件的常用表达方法

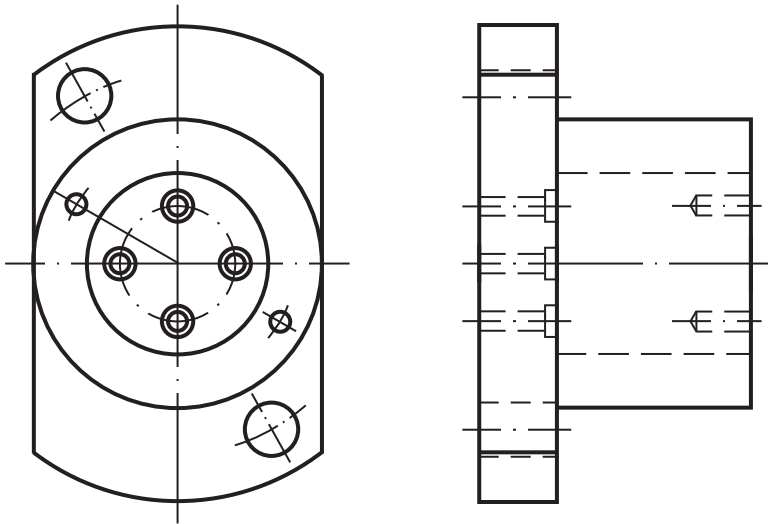
十、复合剖视图和简化画法

班级： 学号： 姓名：

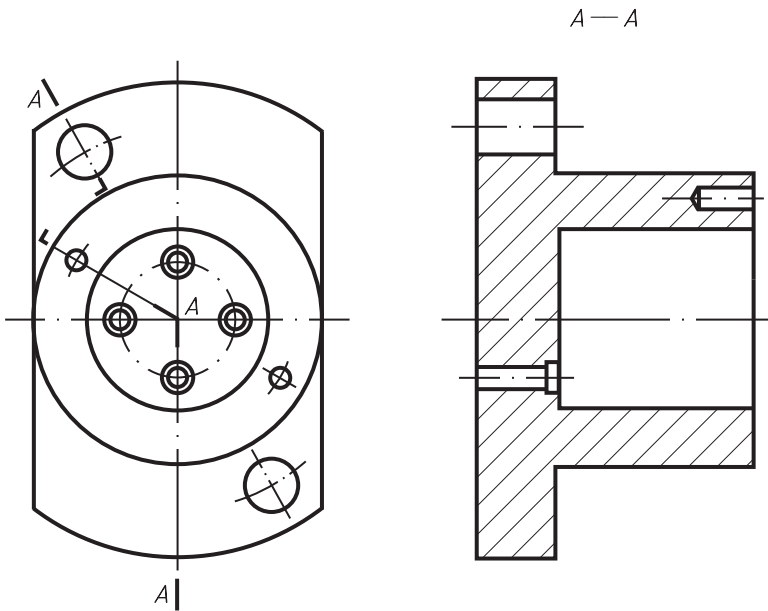
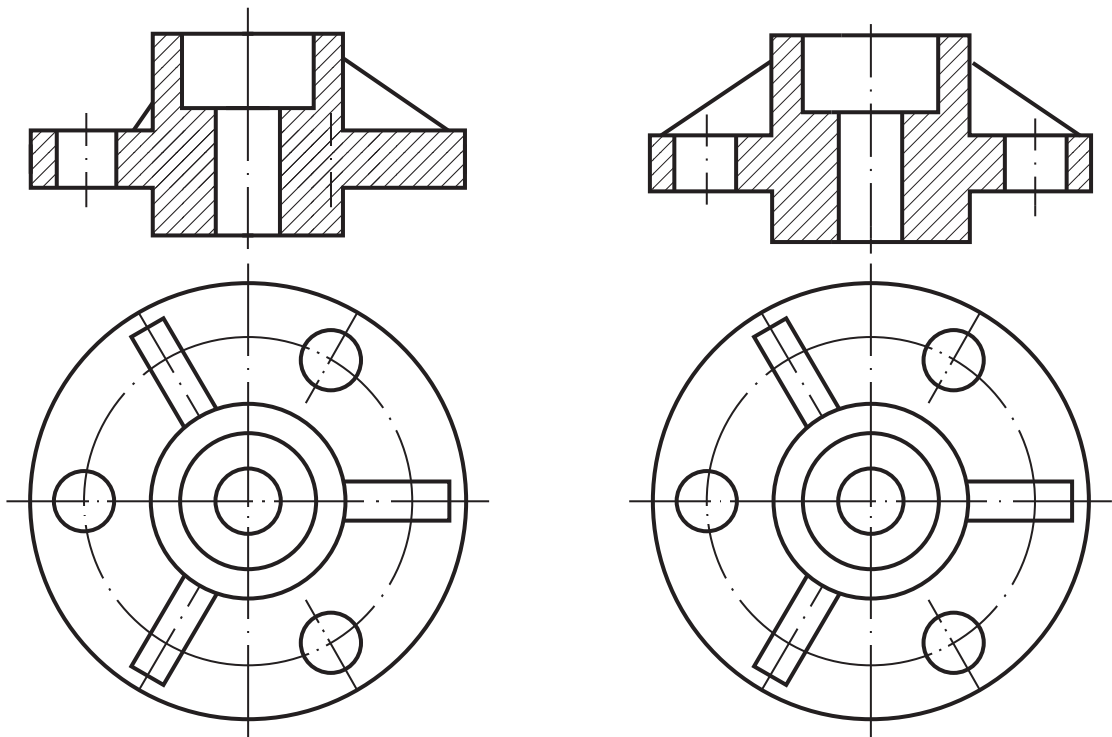
1. 在指定位置作 A—A 复合剖视图。



2. 在指定位置作 A—A 复合剖视图。



3. 指出图中的错误画法，在指定位置画出正确的全剖视图。

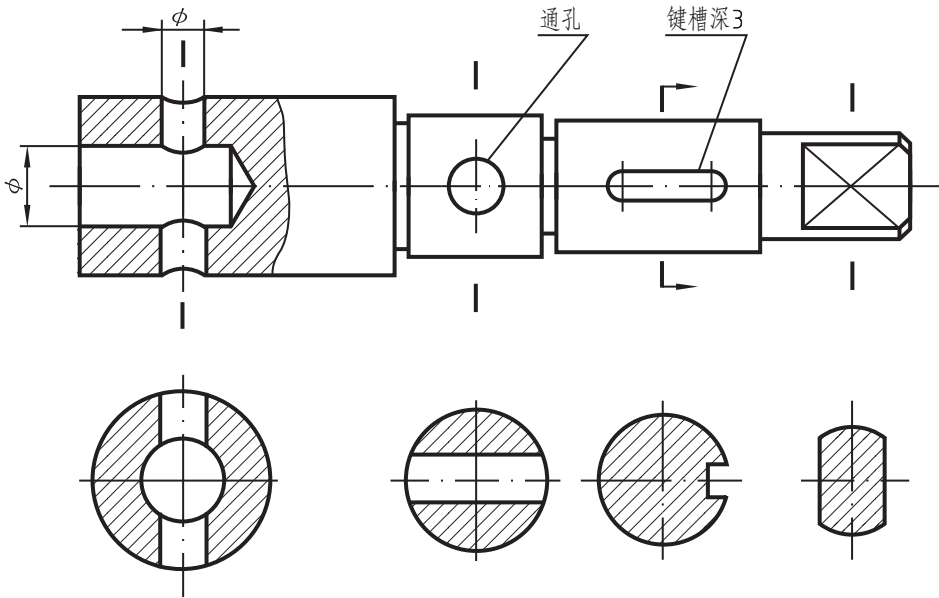


第 8 章 机件的常用表达方法

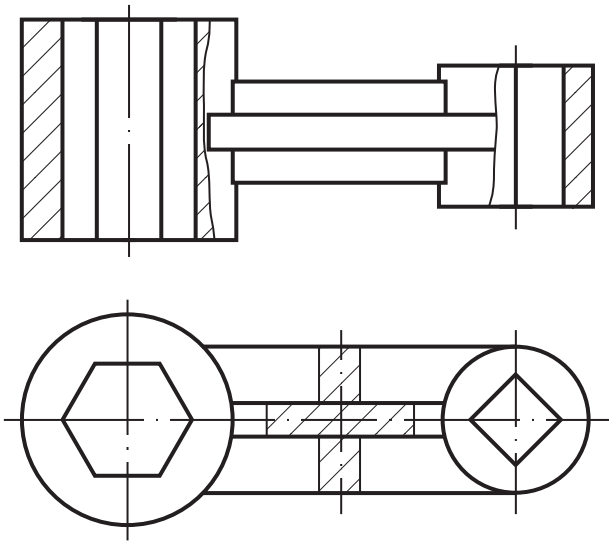
十一、断面图

班级： 学号： 姓名：

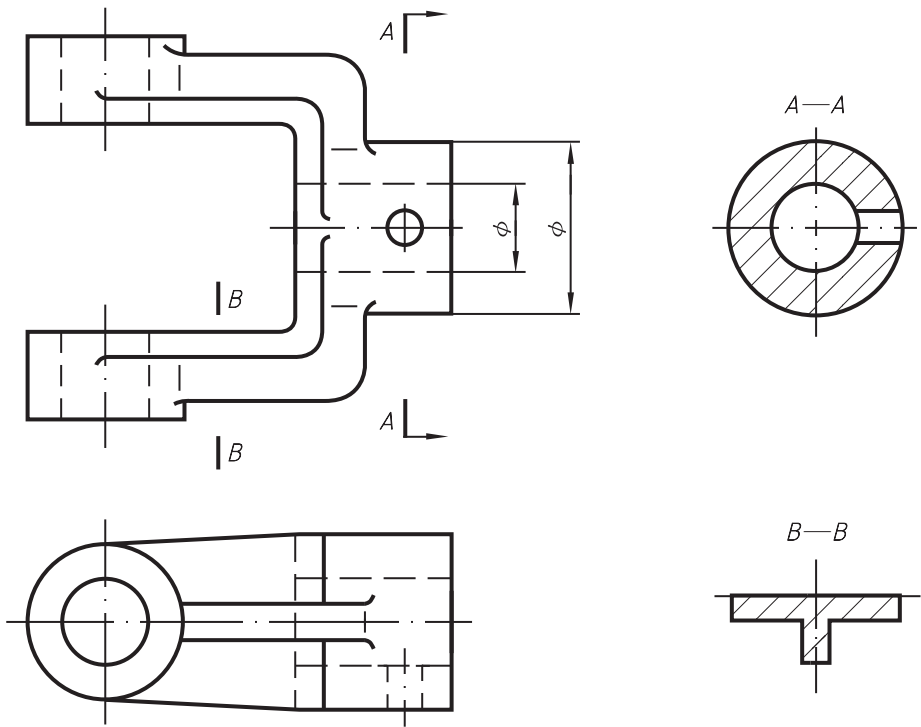
1. 按指定位置作轴的移出断面图。



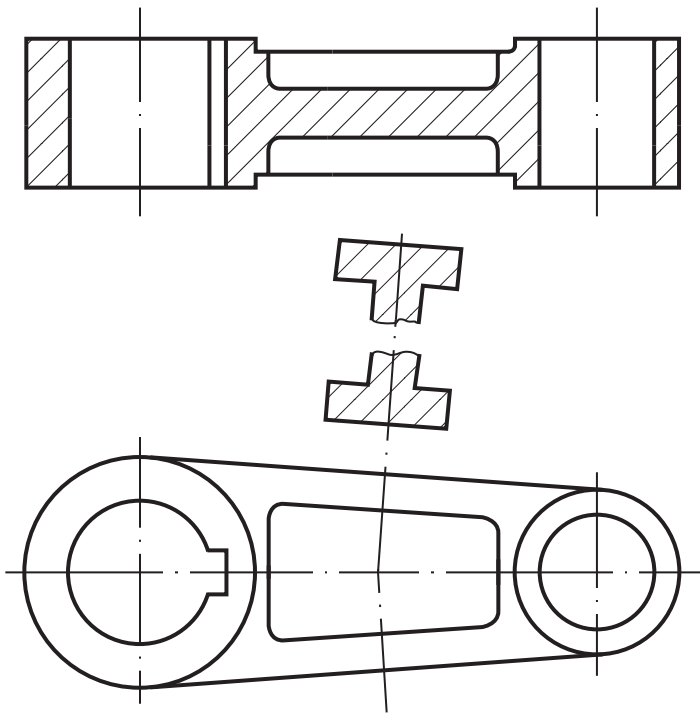
2. 在指定位置作重合断面。



3. 作出 A—A、B—B 断面图。



4. 在两个相交剖切平面的延长线上作移出断面图。



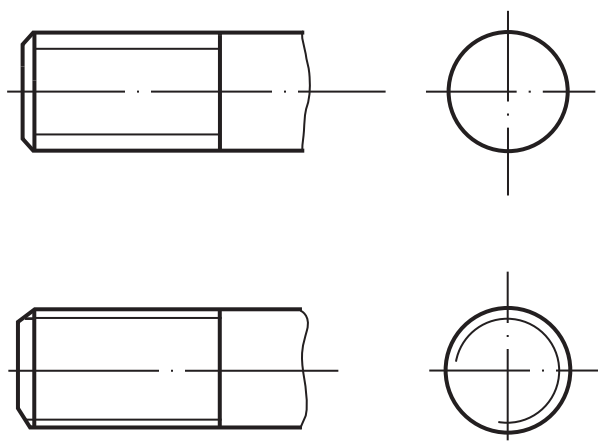
第 9 章 标准件和常用件

一、螺纹的规定画法和标注

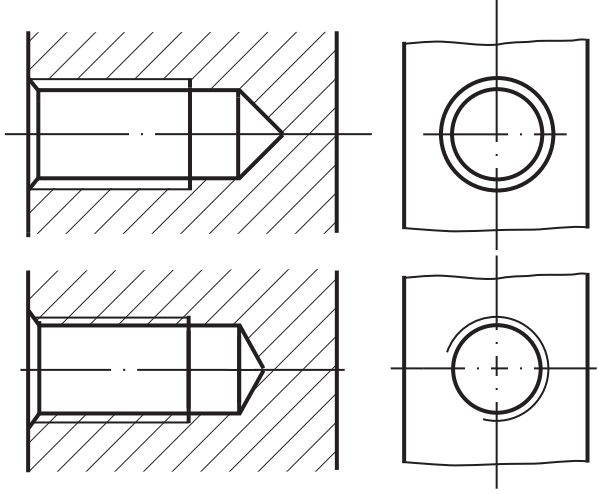
班级： 学号： 姓名：

1. 分析图中错误，将正确的图形画在下方。

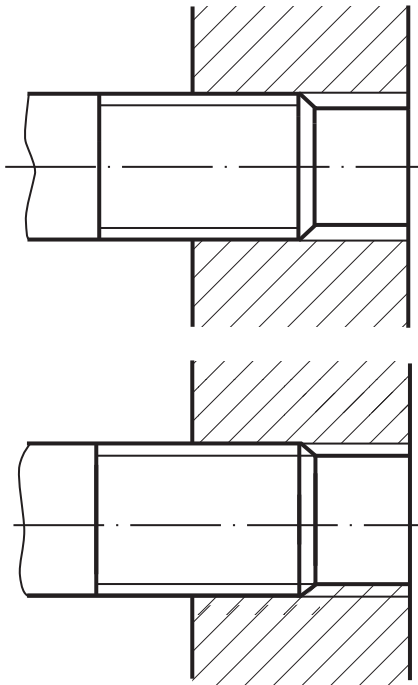
(1)



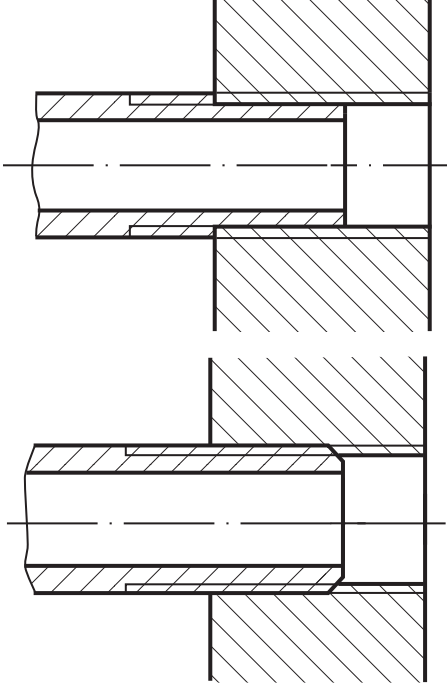
(2)



(3)

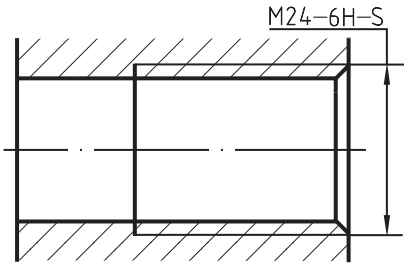


(4)

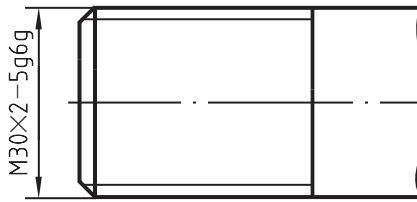


2. 根据给定的螺纹要素，标注螺纹的标记。

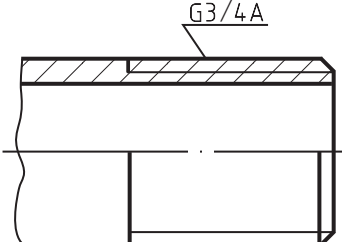
(1) 粗牙普通螺纹，公称直径 24mm，单线，右旋，螺纹公差带代号：中径、小径均为 6H，短旋合长度。



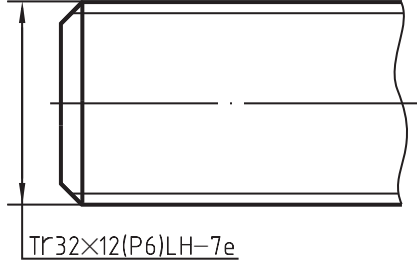
(2) 细牙普通螺纹，公称直径 30mm，螺距 2mm，单线，右旋，螺纹公差带代号：中径 5g，大径 6g，中等旋合长度。



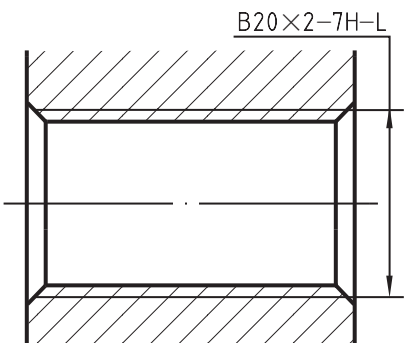
(3) 55°非螺纹密封的管螺纹，尺寸代号 3/4，右旋，公差等级为 A 级。



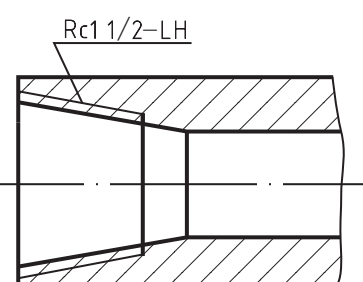
(4) 梯形螺纹，公称直径 32mm，螺距 6mm，双线，左旋，螺纹公差带代号：中径 7e，中等旋合长度。



(5) 锯齿形螺纹，公称直径 20mm，螺距 2mm，单线，右旋，螺纹公差带代号：中径 7H，长旋合长度。



(6) 55°螺纹密封的圆锥内管螺纹，尺寸代号 1 1/2，左旋。



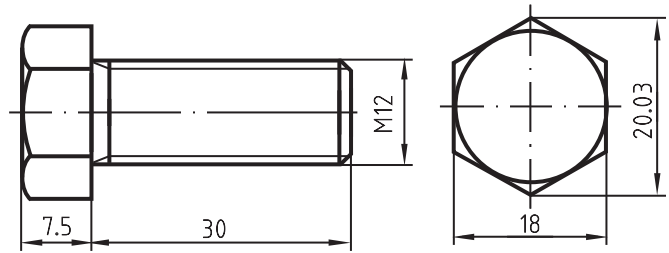
第 9 章 标准件和常用件

二、螺纹紧固件

班级： 学号： 姓名：

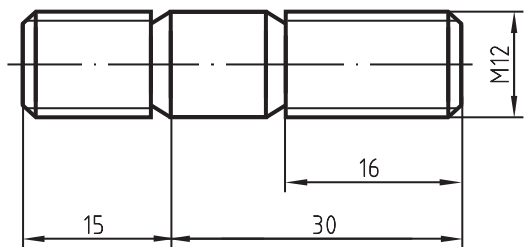
1. 查表填写下列各紧固件的尺寸并写出其规定标记。

(1) A 级六角头螺栓：螺纹规格 $d=M12$ ，公称长度 $l=30\text{mm}$ 。



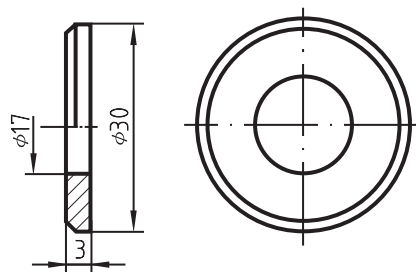
规定标记 螺栓 GB/T 5783—2000 M12×30

(2) A 型双头螺柱：螺纹规格 $d=M12$ ， $b_m=1.25d$ ，公称长度 $l=30\text{mm}$ 。



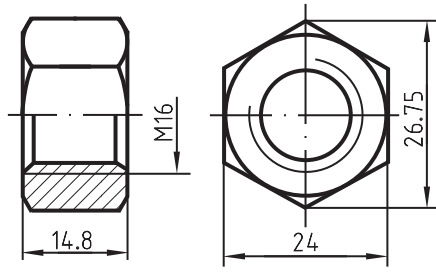
规定标记 螺柱 GB/T 898—1988 M12×30

(3) A 级倒角型平垫圈：公称尺寸 $d=16\text{mm}$ 。



规定标记 垫圈 GB/T 97.2—2002 16

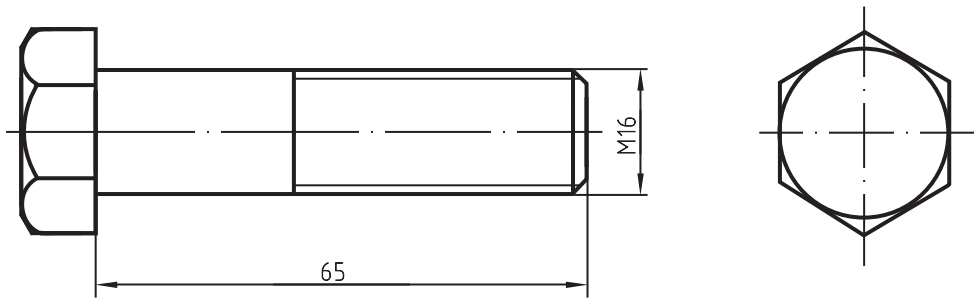
(4) A 级 1 型六角螺母：螺纹规格 $D=M16$ 。



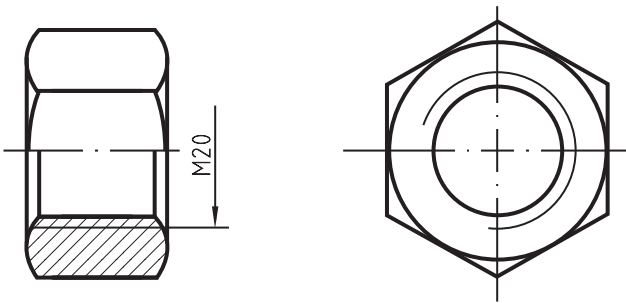
规定标记 螺母 GB/T 6170—2000 M16

2. 查表画出下列螺纹紧固件，并标出螺纹的公称直径和螺栓、螺钉的长度。

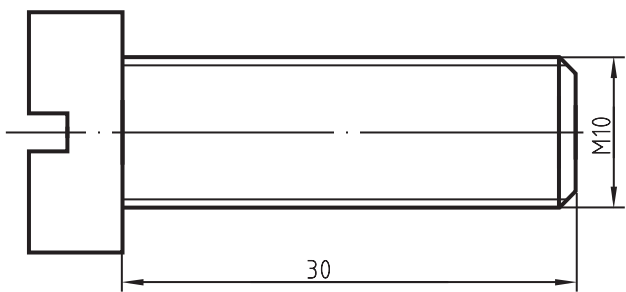
(1) 已知螺栓 GB/T 5782 M16×65，1:1 画出轴线水平放置、头部朝左的主、左两视图。



(2) 已知螺母 GB/T 6170 M20，1:1 画出轴线水平放置的主、左两视图。



(3) 已知开槽圆柱头螺钉 GB/T 65 M10×30，2:1 画出轴线水平放置、头部朝左的主视图。

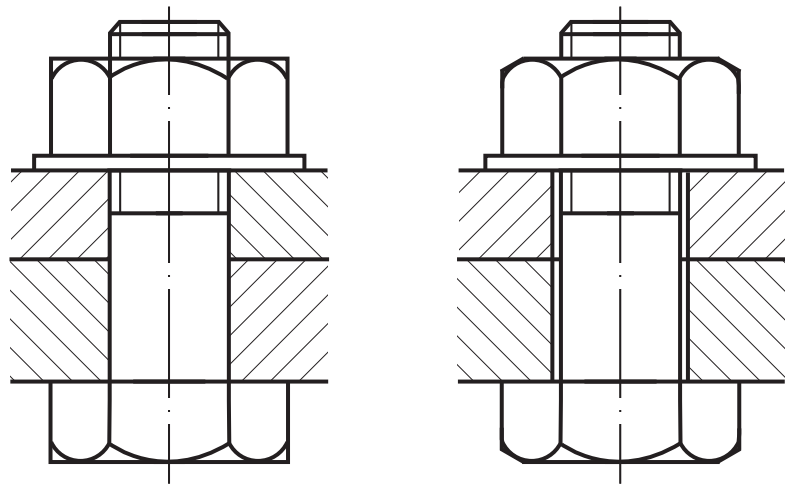


第 9 章 标准件和常用件

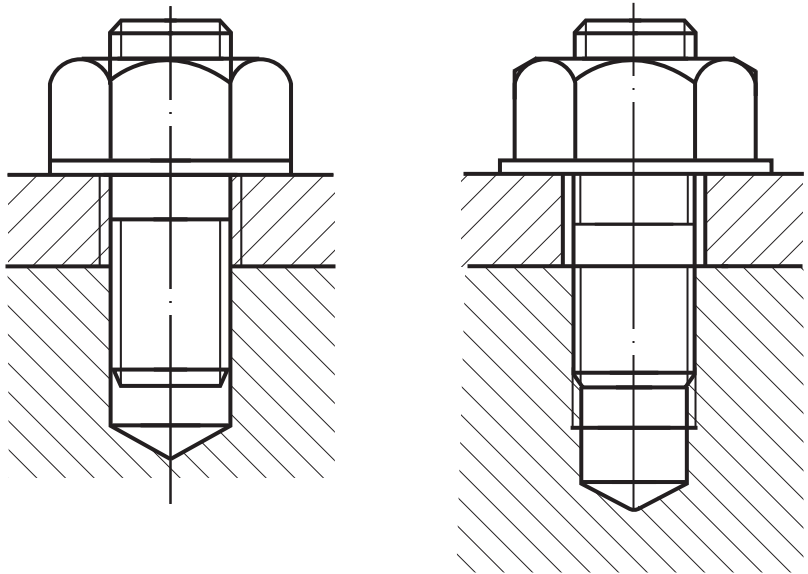
三、螺纹紧固件连接

班级： 学号： 姓名：

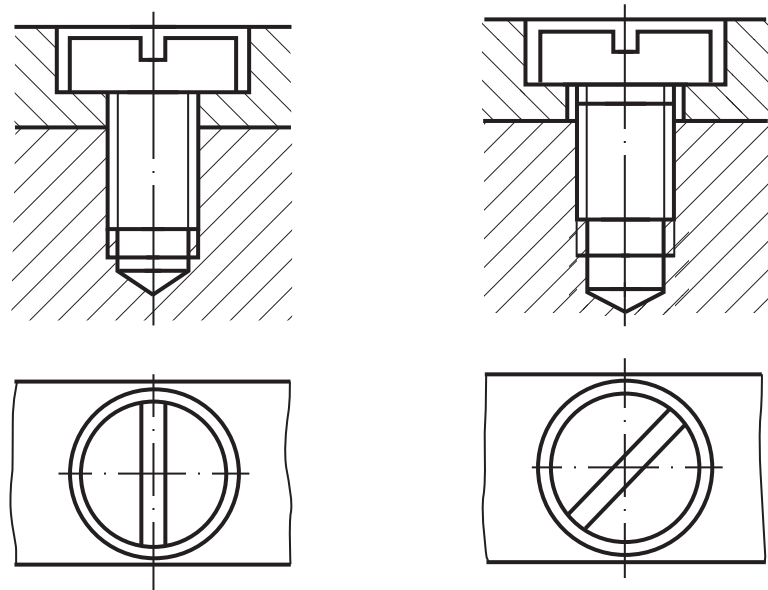
1. 指出螺栓连接图中的各种错误，在指定位置画出正确的连接图。



2. 指出螺柱连接图中的各种错误，在指定位置画出正确的连接图。



3. 指出螺钉连接图中的各种错误，在指定位置画出正确的连接图。



4. 用比例画法在 A3 图纸上画螺栓连接装配图或螺柱连接装配图（比例自选）。

(1) 螺栓连接

已知：螺栓 GB/T 5782 M24×90，螺母 GB/T 6170 M24，垫圈 GB/T 97.1 24，两块连接板厚度均为 26mm，板宽 60mm。

要求：画三个视图，主视图全剖，俯、左视图画外形。

(2) 螺柱连接

已知：螺柱 GB/T 897 M20×60，螺母 GB/T 6170 M20，垫圈 GB/T 93 24，上板厚度为 30mm，板宽 60mm。

要求：画两个视图，主视图全剖，俯视图画外形。

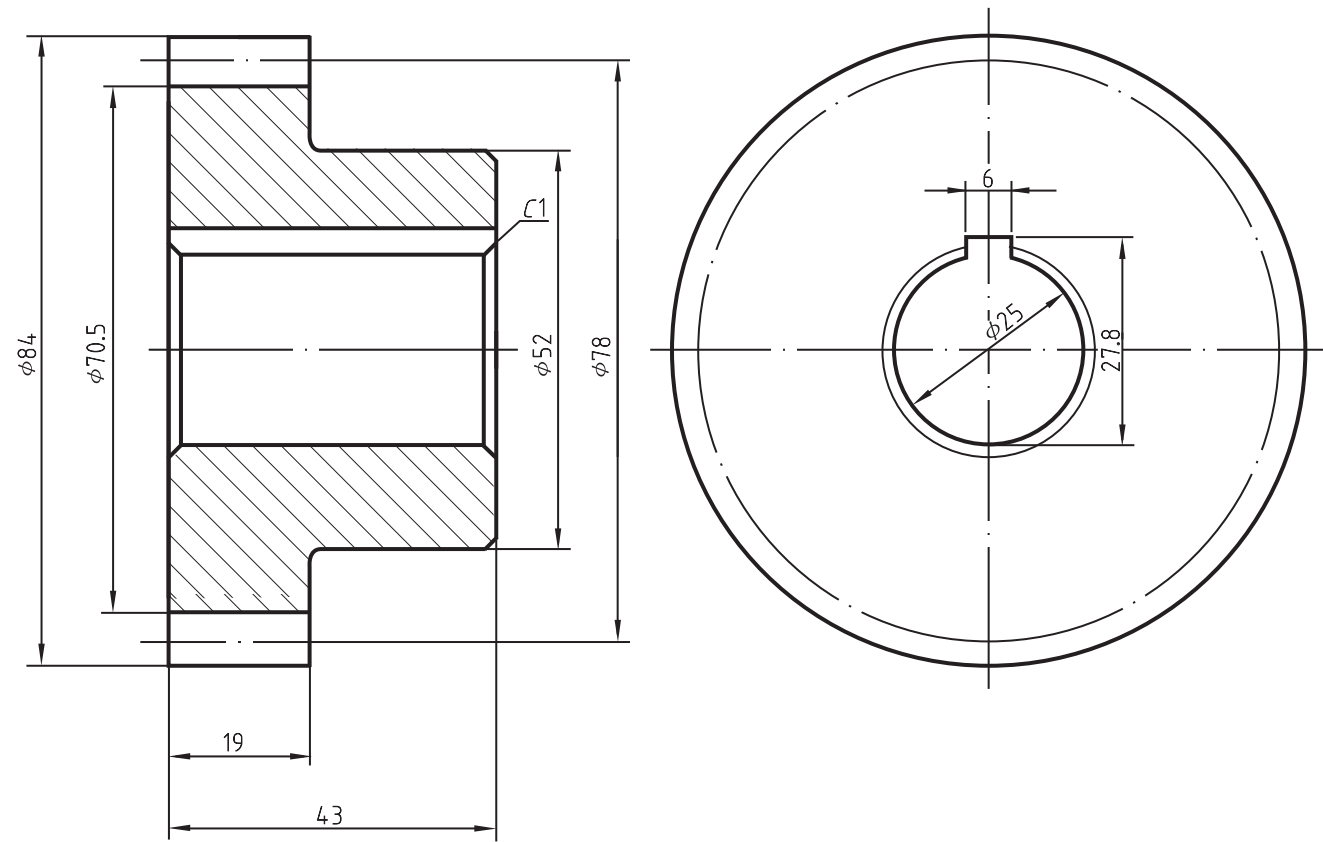
第 9 章 标准件和常用件

四、圆柱齿轮

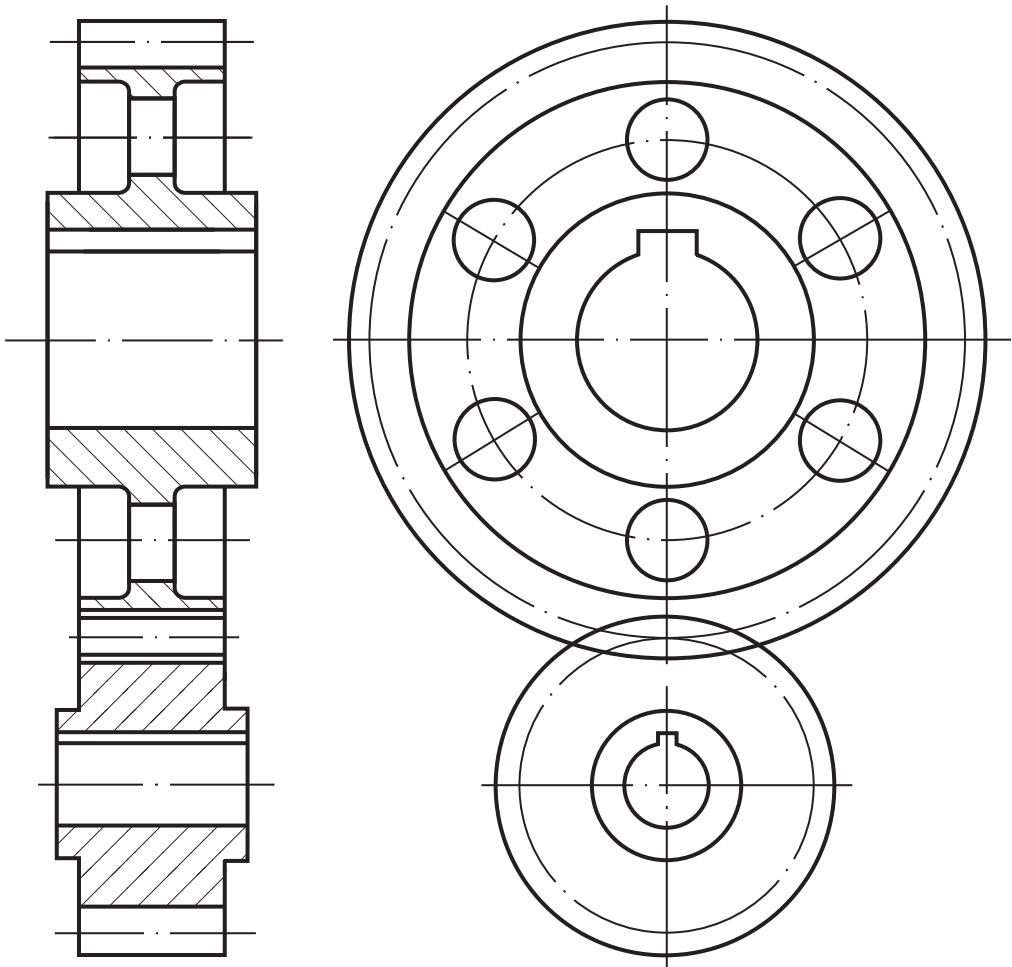
班级： 学号： 姓名：

1. 已知一直齿圆柱齿轮 $m=3\text{mm}$ ， $z=26$ ，试计算其分度圆、齿顶圆、齿根圆的直径，用 1:1 画全齿轮的两个视图并标注尺寸，其中倒角均为 C1。

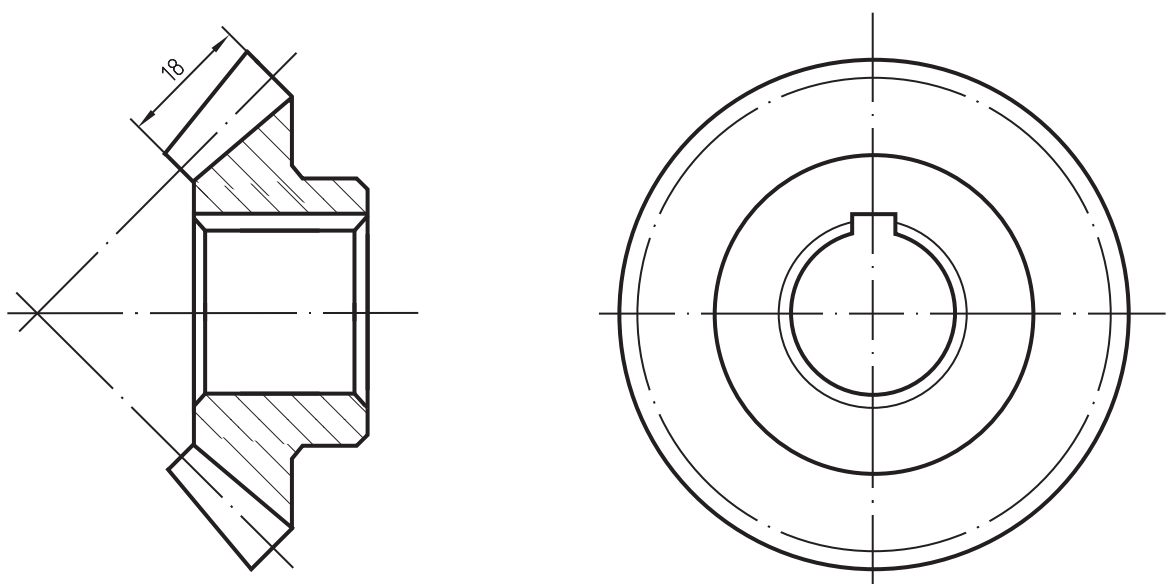
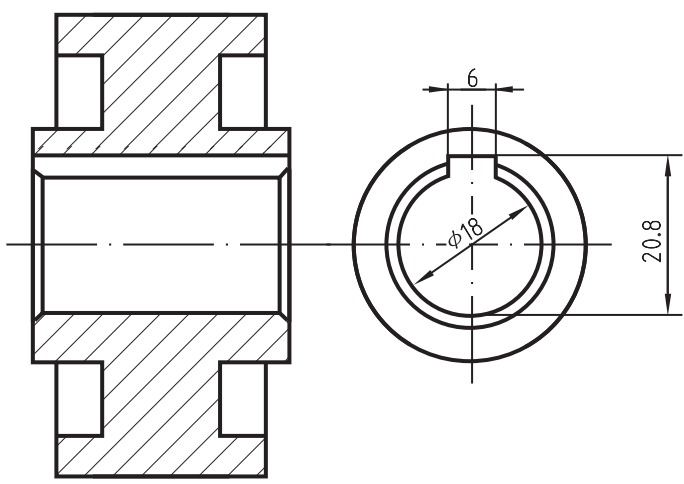
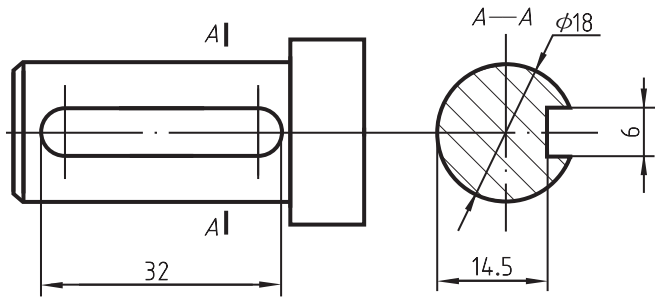
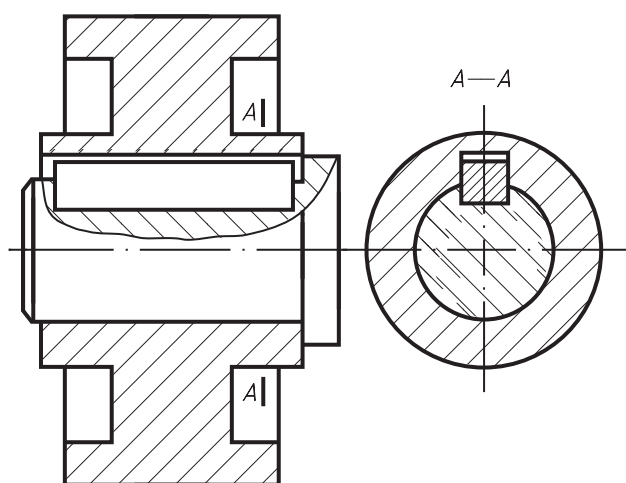
$$d=mz=78\text{mm}$$
$$d_a=m(z+2)=84\text{mm}$$
$$d_f=m(z-2.5)=70.5\text{mm}$$



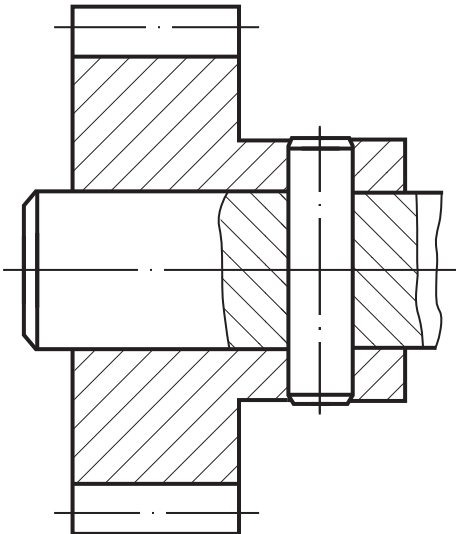
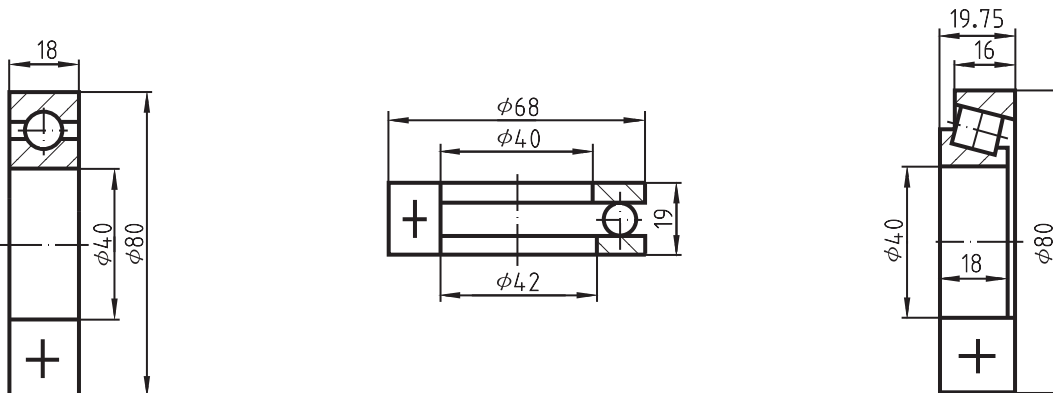
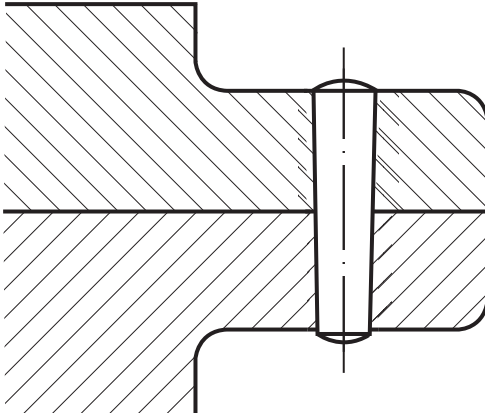
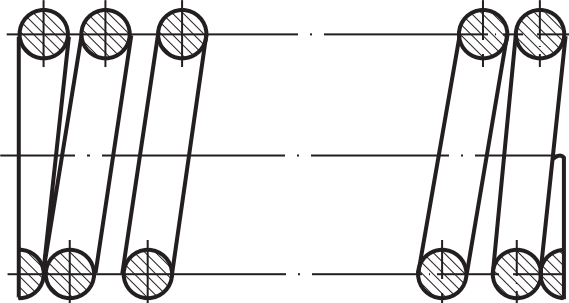
2. 补全齿轮啮合的主视图和左视图。



第 9 章 标准件和常用件

五、圆锥齿轮和键		班级：	学号：	姓名：
1. 用 1 : 1 补全直齿圆锥齿轮的主视图和左视图 ($m=3$)。		3. 查表画出轮上的键槽并标注尺寸。		
				
2. 查表画出轴上的键槽（公称直径从图中量出后取整）并标尺寸。		4. 将第 2 题轴和第 3 题轮配合，画出连接装配图。 键的规定标记： <u>GB/T 1096 键 6×6×32</u>		
				

第 9 章 标准件和常用件

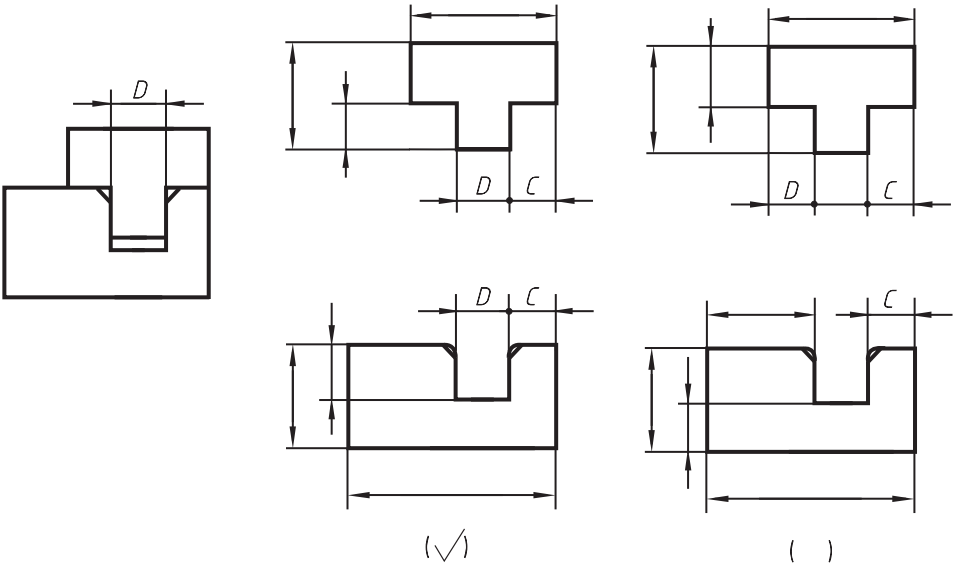
六、销、滚动轴承和弹簧		班级：	学号：	姓名：
1. 选出适当长度的 $d=8\text{mm}$ 、公差为 $m6$ 的圆柱销，用 1：1 画出销连接图。		3. 查表用规定画法 1：2 画出指定的滚动轴承并标注尺寸。 (1) 深沟球轴承 6208 (2) 推力球轴承 51208 (3) 圆锥滚子轴承 30208		
 <p>销的规定标记：销 GB/T 119.2 8×35</p>				
2. 选出适当长度的 $d=8\text{mm}$ 的 A 型圆锥销，用 1：1 画出销连接图。		4. 已知圆柱螺旋压缩弹簧的中径 $D_2=32\text{mm}$ ， $d=6\text{mm}$ ，有效圈数 $n=6$ ， $t=10$ ，支承圈数 $n_z=2.5$ ，右旋，用 1：1 作出其全剖视图。		
 <p>销的规定标记：销 GB/T 117 8×35</p>				

第 10 章 零 件 图

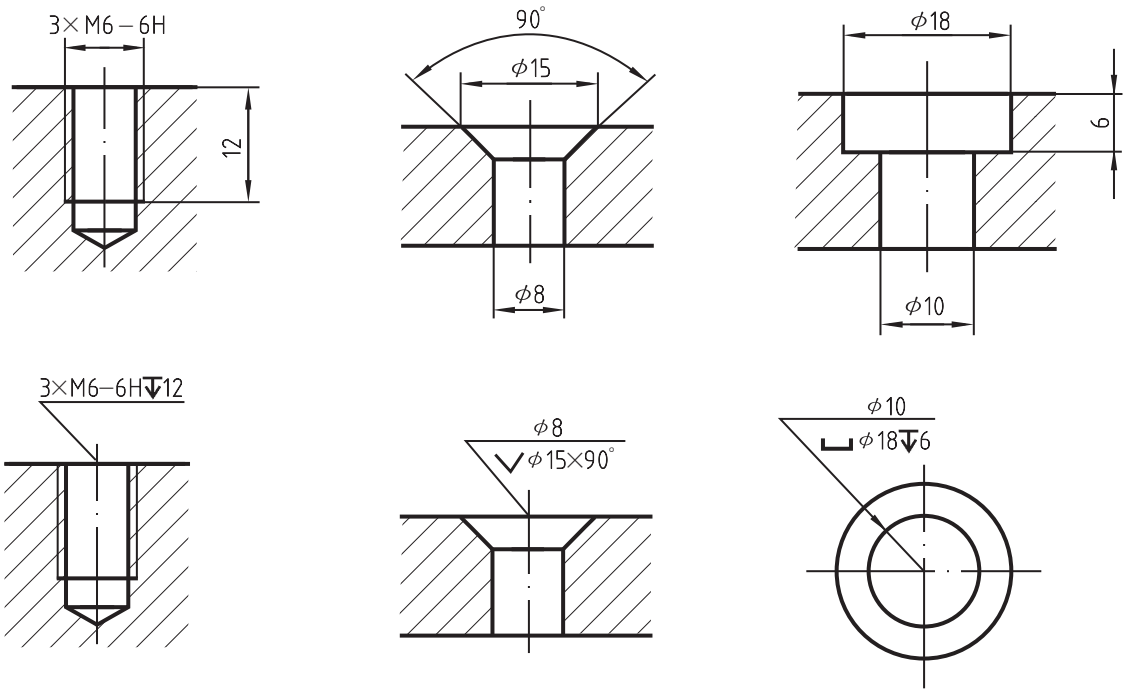
一、零件图的尺寸标注

班级： 学号： 姓名：

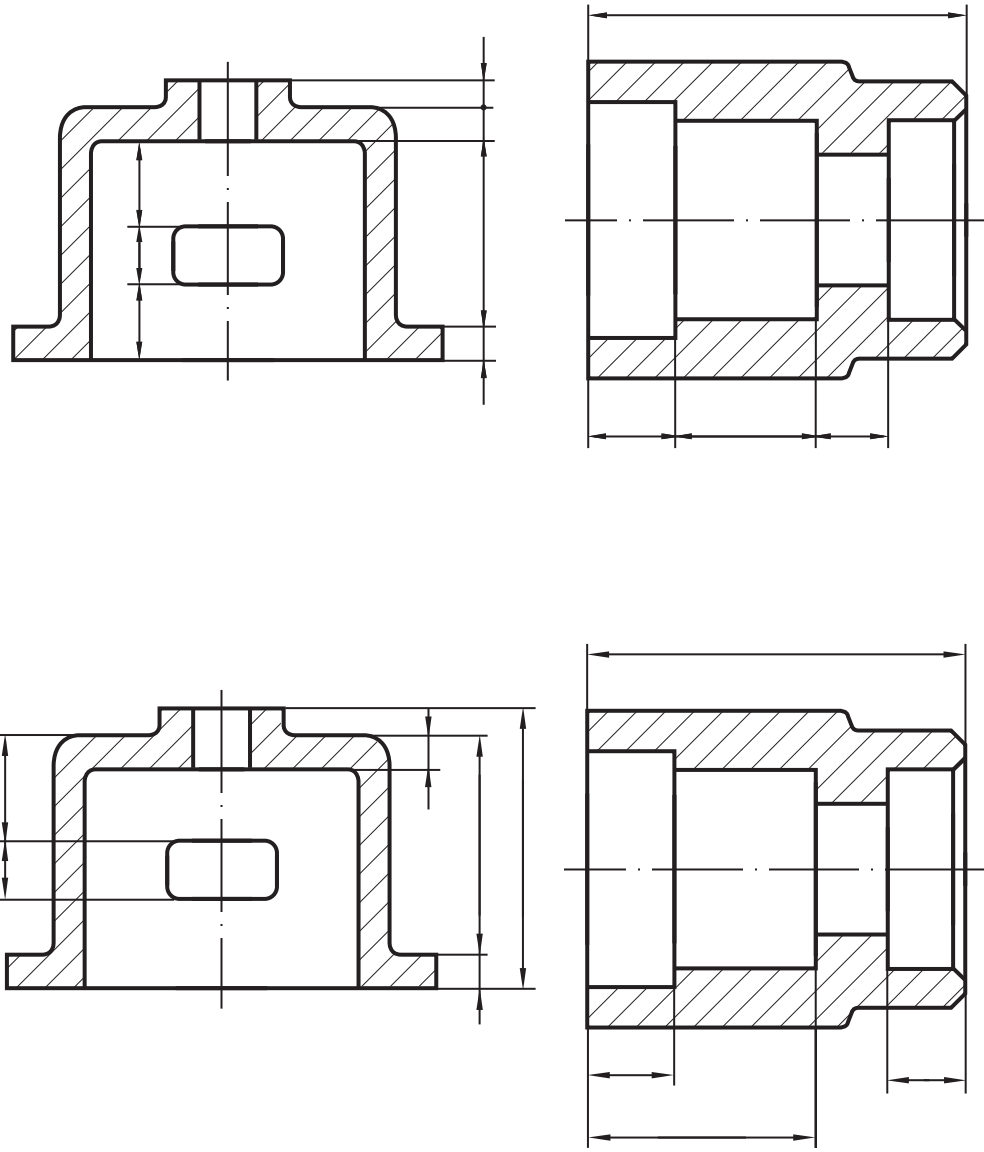
1. 分析两零件的结合尺寸 D ，在两方案中选择正确的。



2. 把下面直接标出的孔的尺寸改为旁注法。



3. 零件图中已标尺寸不尽合理，在下面的图中将其改正。



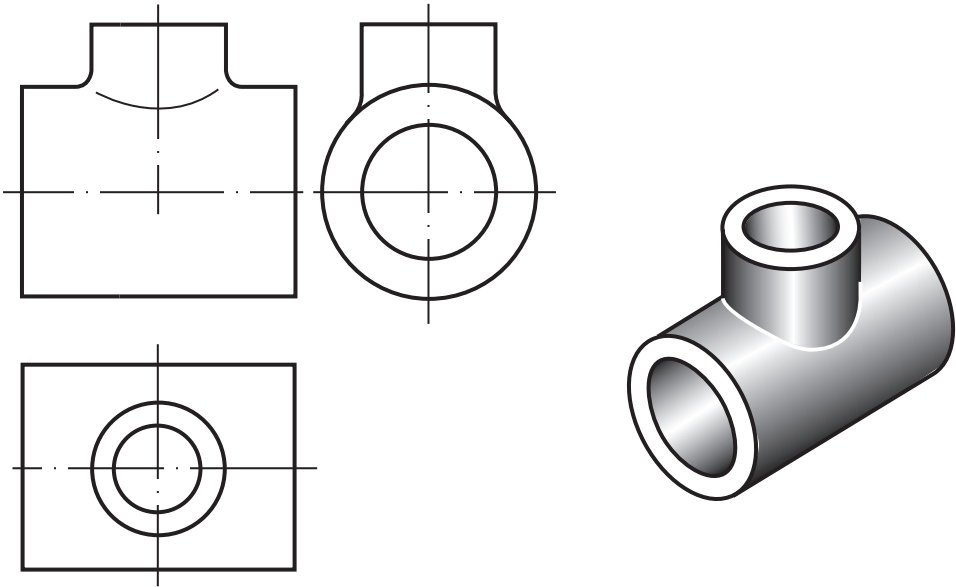
第 10 章 零 件 图

二、零件上的工艺结构

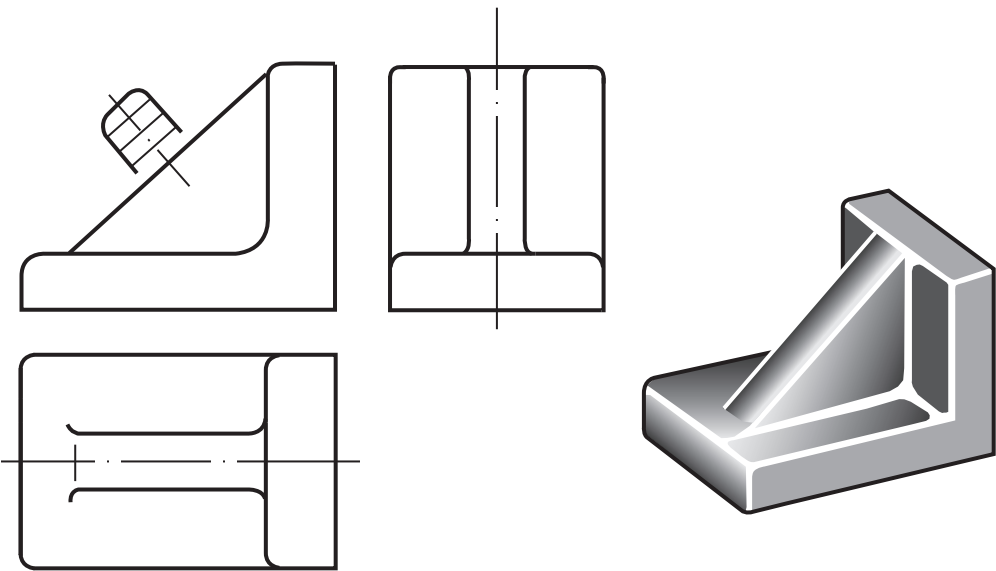
班级： 学号： 姓名：

1. 参照立体图，画出零件的过渡线。

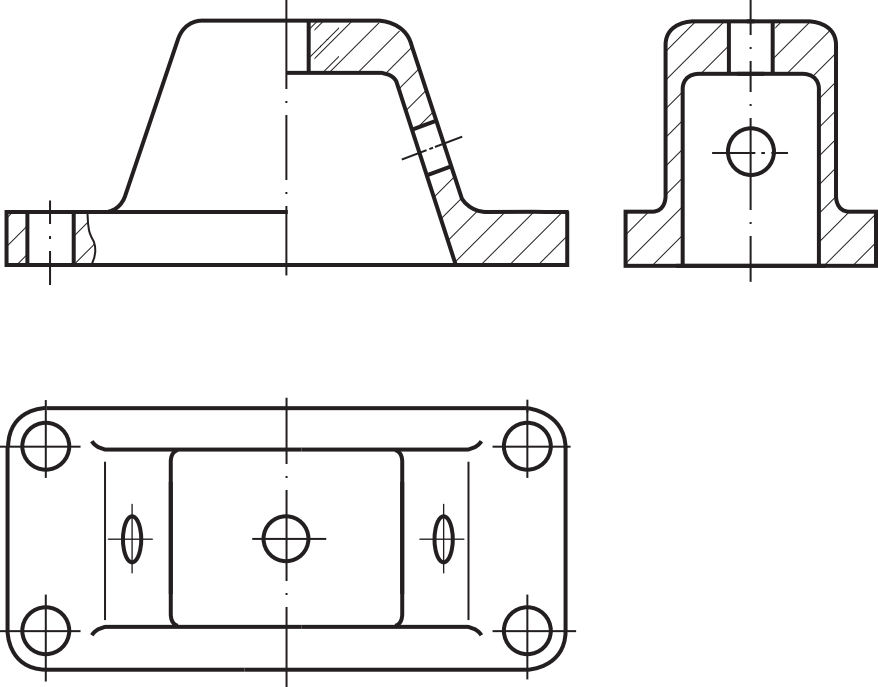
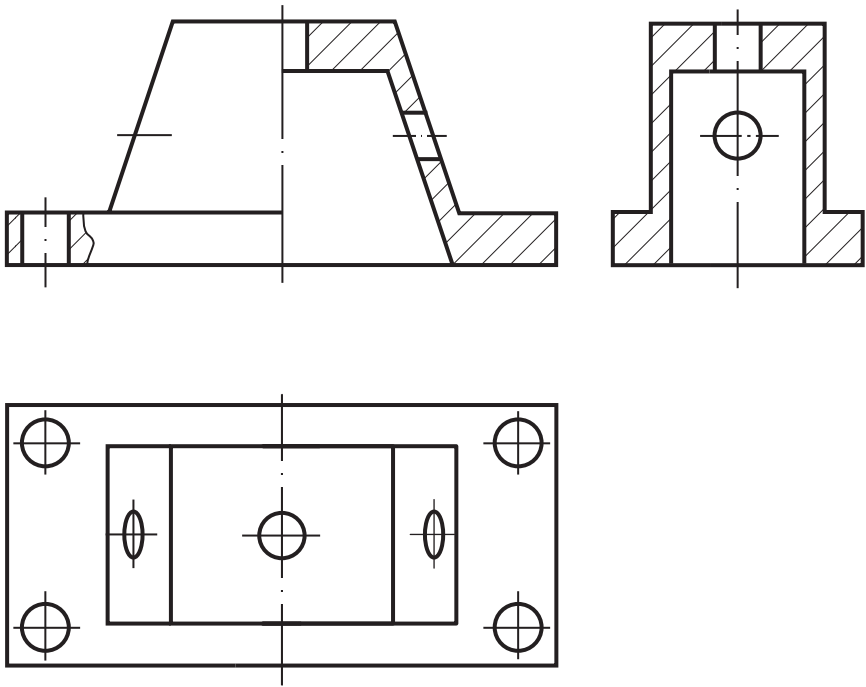
(1)



(2)



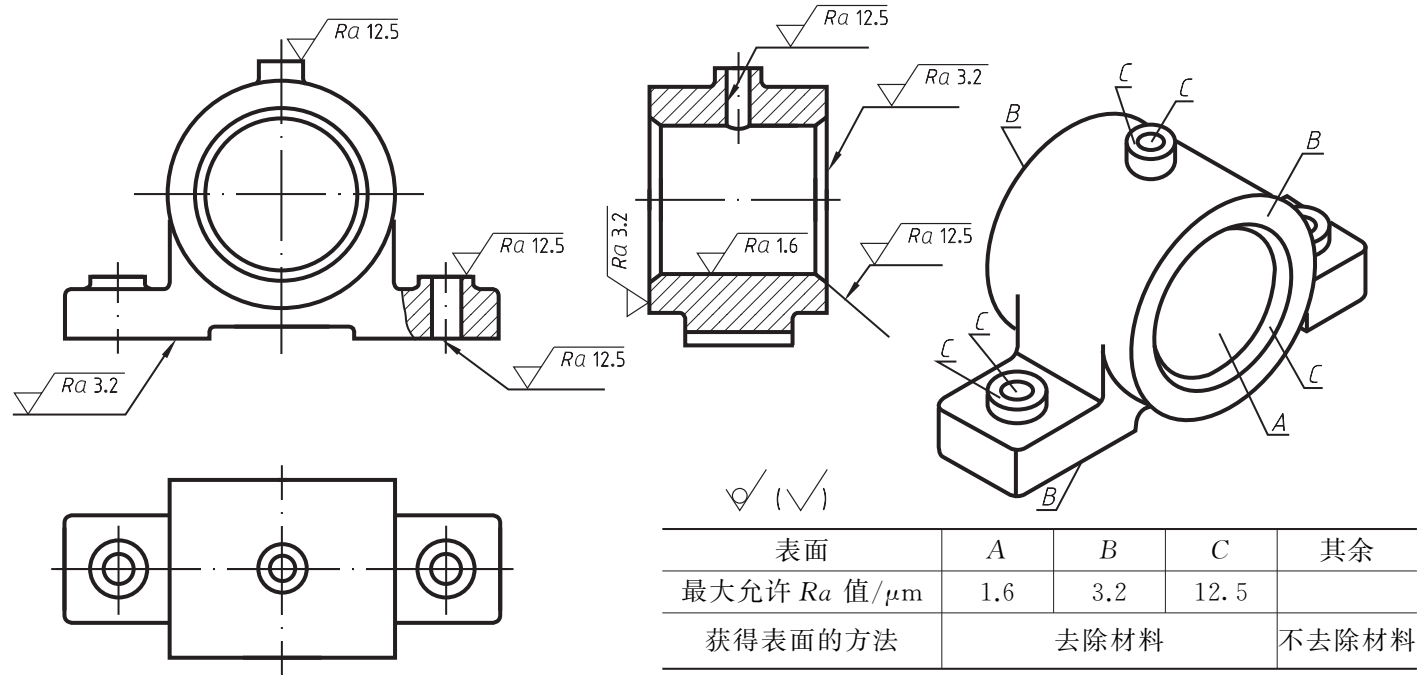
2. 零件的工艺结构不尽合理，在保持图中尺寸的前提下对其进行修改。



第 10 章 零 件 图

三、零件图中的技术要求

1. 根据给定的 Ra 值，在图上标注表面结构代号。



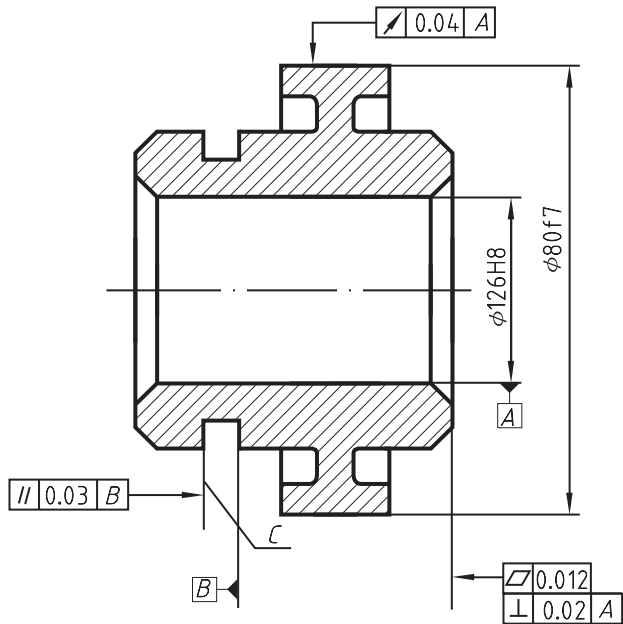
3. 对照下图所注几何公差填空。

$\square 0.012$ 的含义：零件右端的平面度公差为 0.012mm。

$\perp 0.02 A$ 的含义：零件右端面对基准 A 的垂直度公差为 0.02mm。

$\nearrow 0.04 A$ 的含义： $\phi 80f7$ 圆柱面对基准 A 的圆跳动公差为 0.04mm。

$\parallel 0.03 B$ 的含义：零件 C 端面对基准 B 的平行度公差为 0.03mm。

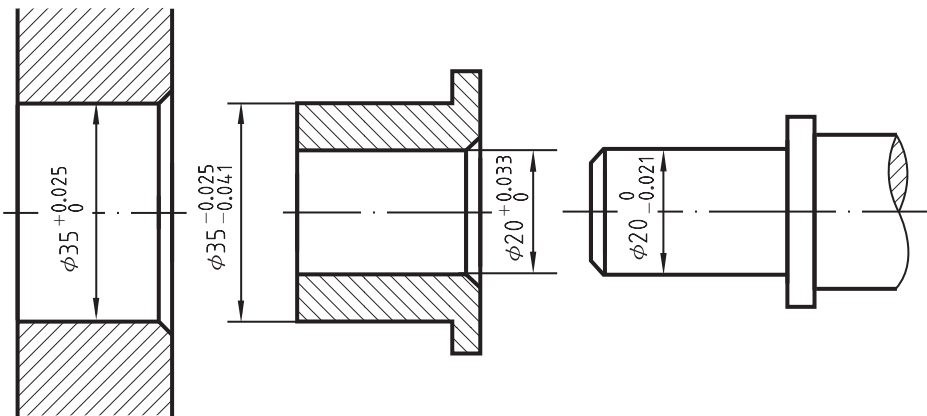
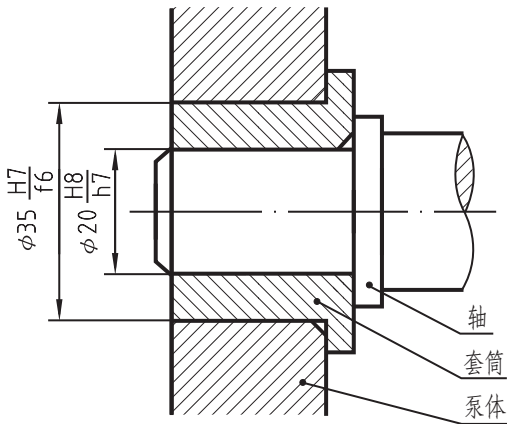


班级：学号：姓名：

2. 标注轴、套筒和泵体的公称尺寸及上、下极限偏差并填空。

$\phi 35 \frac{H7}{f6}$ 的含义：公称尺寸为 $\phi 35$ ，基准制为基孔制，配合种类为间隙配合。

孔的基本偏差代号为 H，公差等级为 7 级，最大极限尺寸为 35.025mm，最小极限尺寸为 35mm。轴的基本偏差代号为 f，公差等级为 6 级，最大极限尺寸为 34.975mm，最小极限尺寸为 34.959mm。



第 10 章 零 件 图

五、读零件图（一）

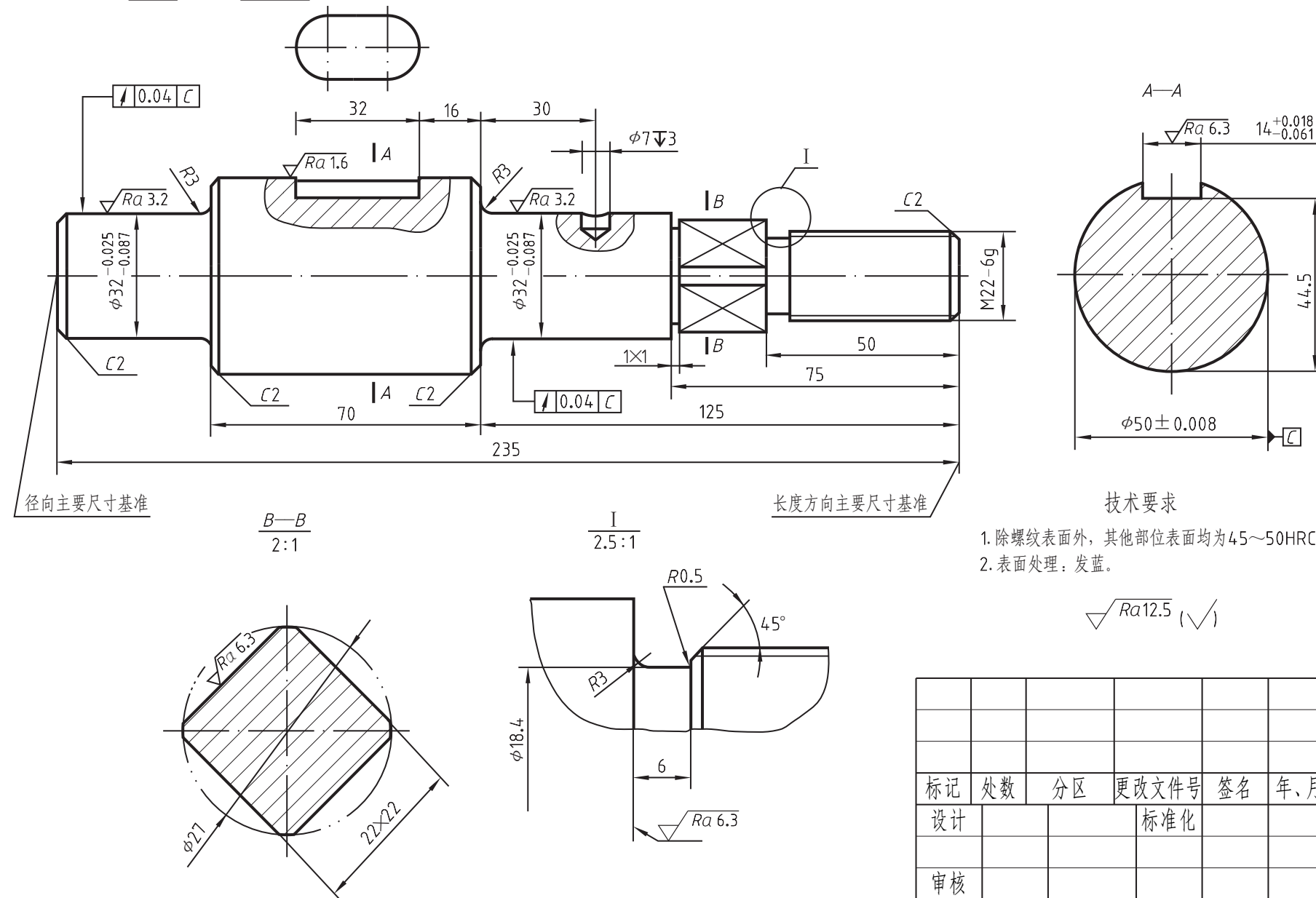
班级：

学号：

姓名：

读主动轴零件图并填空。

- (1) 零件的名称 主动轴 , 材料 45 , 比例 1:1 。
- (2) A—A、B—B 的表达方法是 移出断面图 , I 处的表达方法是 局部放大图 。
- (3) 图中两相交细实线表示 平面 , 是 简化 画法。
- (4) 在图上标出长度方向和径向主要尺寸基准。
- (5) 键槽的定位尺寸是 16 , 长度 32 , 宽度 14 , 深度 5.5 。
- (6) $\phi 32^{+0.025}_{-0.087}$ 的公称尺寸 $\phi 32$, 上极限偏差 -0.025 , 下极限偏差 -0.087 , 公差 0.062 , 基本偏差代号 f , 公差等级 IT9 级。
- (7) I 处退刀槽宽度 6 , 深度 0.8 。



技术要求

- 1.除螺纹表面外,其他部位表面均为45~50HRC。
- 2.表面处理:发蓝。

$$\sqrt{Ra_{12.5}} \quad (\checkmark)$$

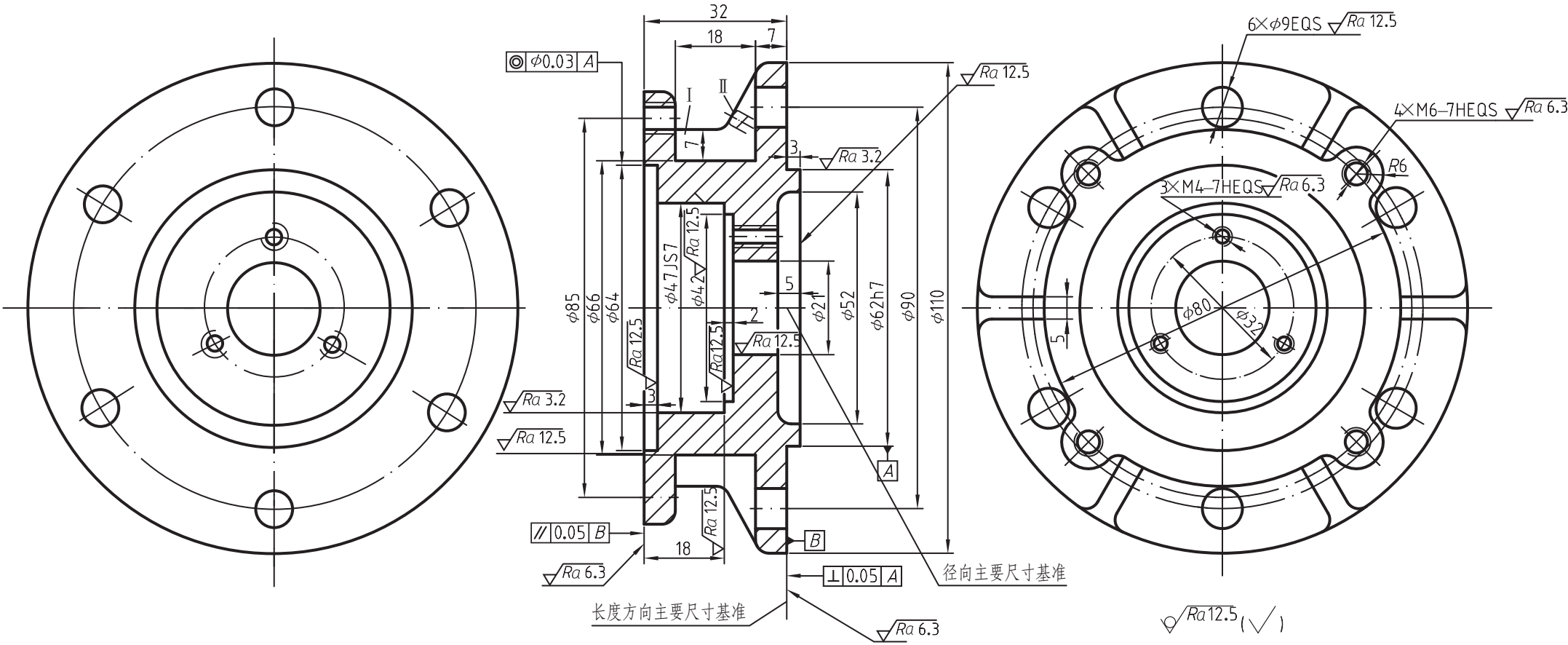
						45						
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日	主动轴						
设计			标准化									
						阶段标记		重量	比例			
审核									1:1			
工艺			批准			共 张 第 张						

第 10 章 零 件 图

五、读零件图（二）

班级：学号：姓名：

- 读法兰盘零件图，在图中指定位置画出零件的右视图并填空。
- (1) 该零件采用了 2 个视图，主视图采用了 全剖 （表示法），图中 I 部位是 肋板 （结构），共 6 个；II 部位是 重合 断面。
- (2) 在图上标出长度方向和径向主要尺寸基准。
- (3) $\phi 62h7$ 是 基准 轴的尺寸，它的上极限偏差为 0 ，下极限偏差为 -0.030mm 。
- (4) $\textcircled{\textcircled{\phi 0.03}}A$ 的含义 $\phi 64$ 圆孔的轴线对基准 A 的同轴度为 $\phi 0.03\text{mm}$ 。



						HT200			
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日				
设计			标准化			阶段标记	重量	比例	
								1:1	
审核									
工艺			批准			共 张 第 张			

第 10 章 零 件 图

五、读零件图（三）

班级：学号：姓名：

读拨叉零件图，在指定位置画出俯视图并填空。

(1) 该零件属于 叉架 类零件，用 HT200 （材料）制成。

(2) 左视图采用了 全剖 （表示法）。

(3) 零件有 3 种表面粗糙度，按粗糙到光滑排列为 $\sqrt{Ra\ 12.5}$ $\sqrt{Ra\ 6.3}$ 。

(4) M10×1—6H 的含义 公称直径 $\phi 10\text{mm}$ ，螺距为 1mm，右旋的细牙普通螺纹，中径和小径公差带代号皆为 6H 。

(5) $\phi 19\text{H7}$ 的含义 公称直径为 $\phi 19$ ，公差带代号为 H7 的孔 。

(6) $\perp 0.05\ A$ 的含义 38H11 的对称轴线对基准 A 的垂直度公差为 0.05mm 。

The drawing shows a fork part (拨叉) with the following features:

- Front View:** Shows a base with a semi-circular profile (R30, R24) and a central vertical section. Dimensions include 66 (total width), 4 (base thickness), 6 (central section thickness), 86.8±0.05 (total height), and 25, 24 (top section dimensions). A section line B-B is indicated.
- Left View (Section B-B):** A full section view showing internal features. Dimensions include 55 (total width), 28 (height to top), 19H7 (hole diameter), 1.5 (fillet), 6.3 (fillet), 14 (width of lower section), 36 (width of upper section), 46 (total width), and 44 (height of lower section). Surface roughness values are specified: $\sqrt{Ra\ 12.5}$ and $\sqrt{Ra\ 6.3}$.
- Top View:** Shows the plan view of the part, including the semi-circular base and the central section.
- Section A-A:** A section line A-A is shown in the front view, corresponding to the vertical section in the left view.

技术要求

- 未注铸造圆角 R3。
- 铸件不得有砂眼、缩孔和裂纹等缺陷。
- 铸件需进行退火处理。

标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日	HT200			拨叉
设计			标准化			阶段标记	重量	比例	
审核								1:1	
工艺			批准			共 张 第 张			

第 10 章 零 件 图

五、读零件图（四）

班级：

学号：

姓名：

读底座零件图，在图中指定位置 1：2 画出 A—A 断面图并填空。

- (1) 该零件属于 箱体 类零件, 用 HT150 (材料) 制成。
- (2) 主视图采用了 半剖视图 (表示法)。
- (3) 零件有 4 种表面粗糙度, 要求最高的为 $\sqrt{Ra\ 3.2}$, 最低的为 $\sqrt{Ra\ 1.6}$ 。
- (4) 在图上标出长度和高度方向的主要尺寸基准。
- (5) 4×M4 螺孔的定位尺寸为 $\phi 40$ 。

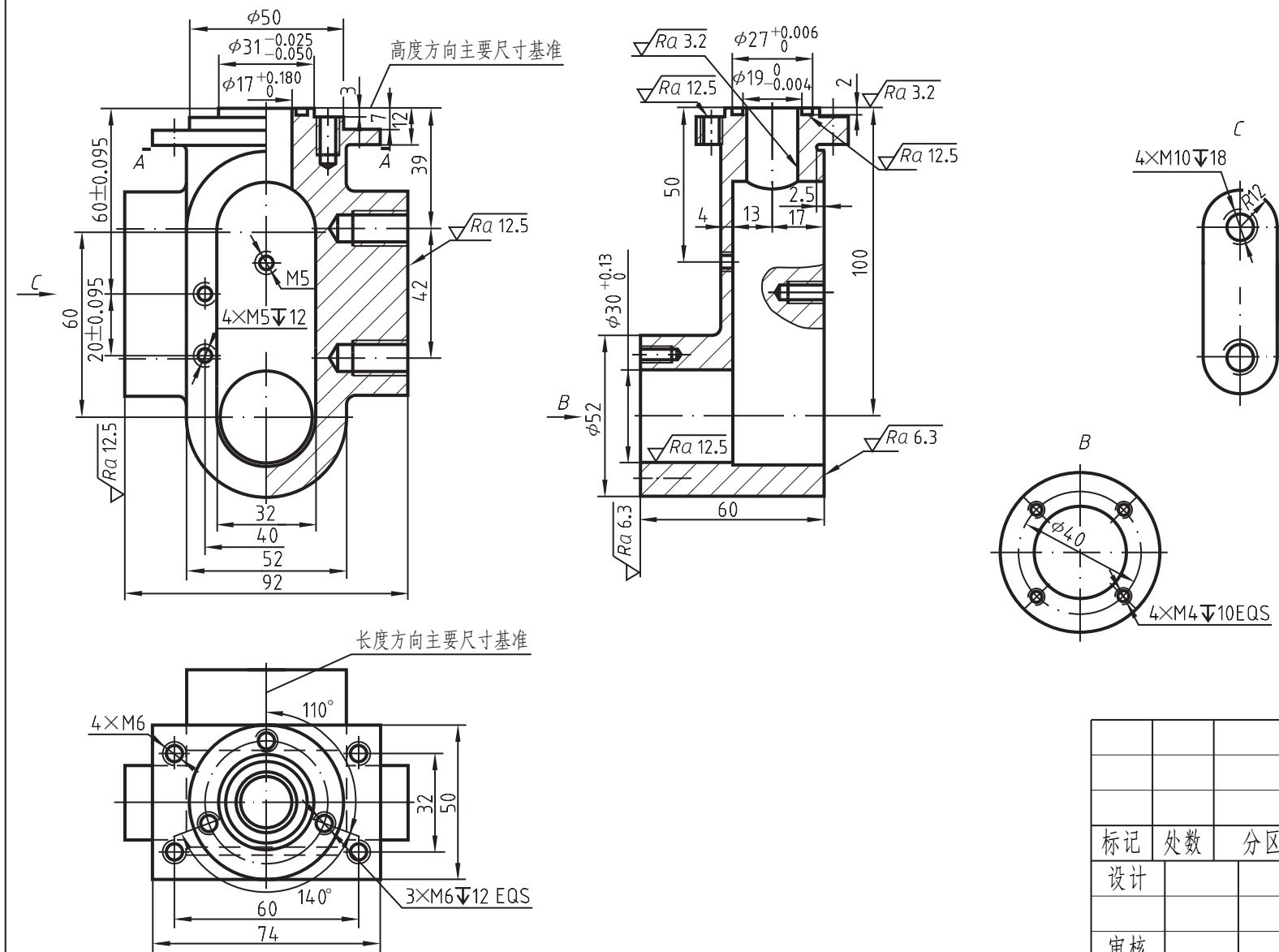


Figure 10-10 shows a cross-section of a rectangular plate with a central circular hole and two smaller circular holes on either side. The section is labeled 'A-A' at the top. The central hole is the largest, and the two side holes are smaller and positioned symmetrically. The plate is shown in a cross-section view with diagonal hatching.

技术要求

1. 未注圆角为 $R2 \sim 3$ 。
2. 未注螺纹倒角 $C0.5 \sim C1$ 。

✓ (✓)

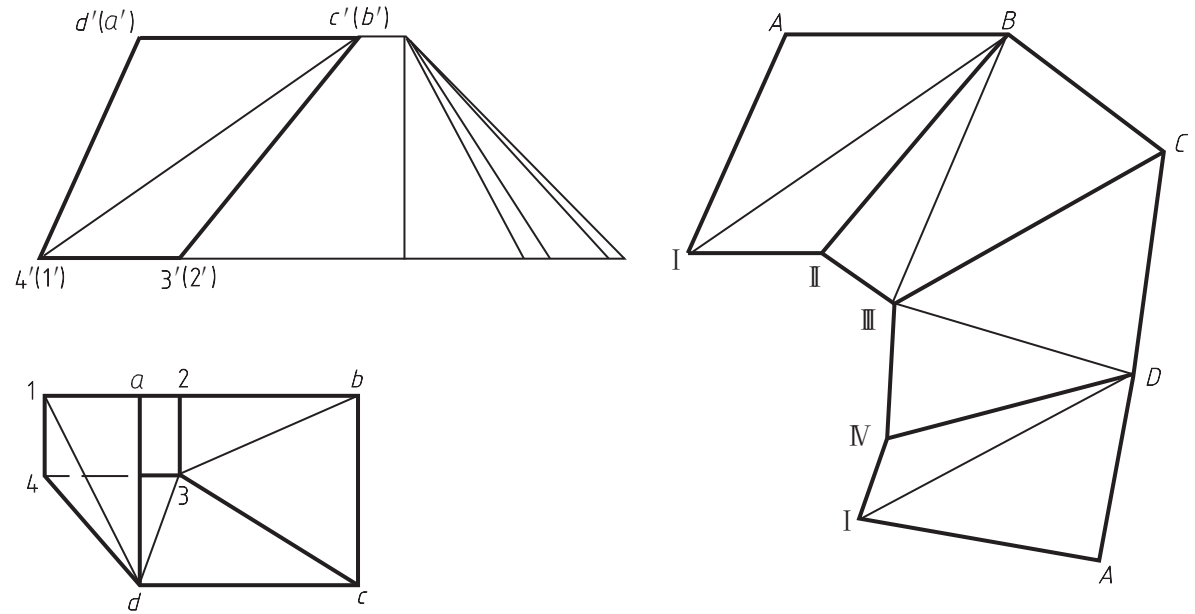
						HT150										
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日	底座										
设计			标准化									阶段标记			重量	比例
																1:2
审核																
工艺			批准			共 张 第 张										

第 12 章 其他工程图

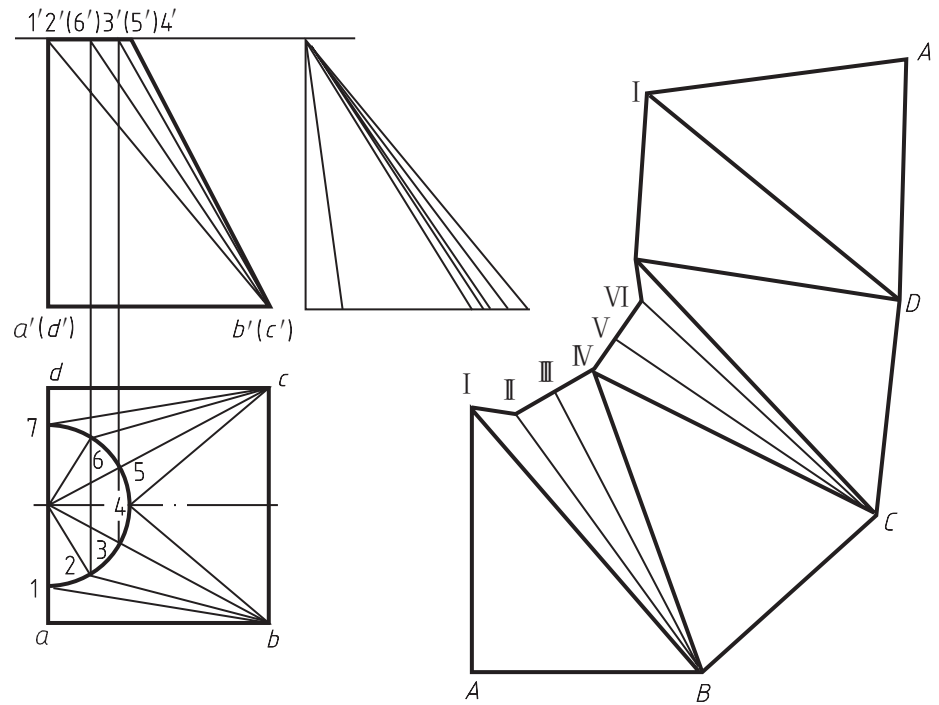
展开图

班级： 学号： 姓名：

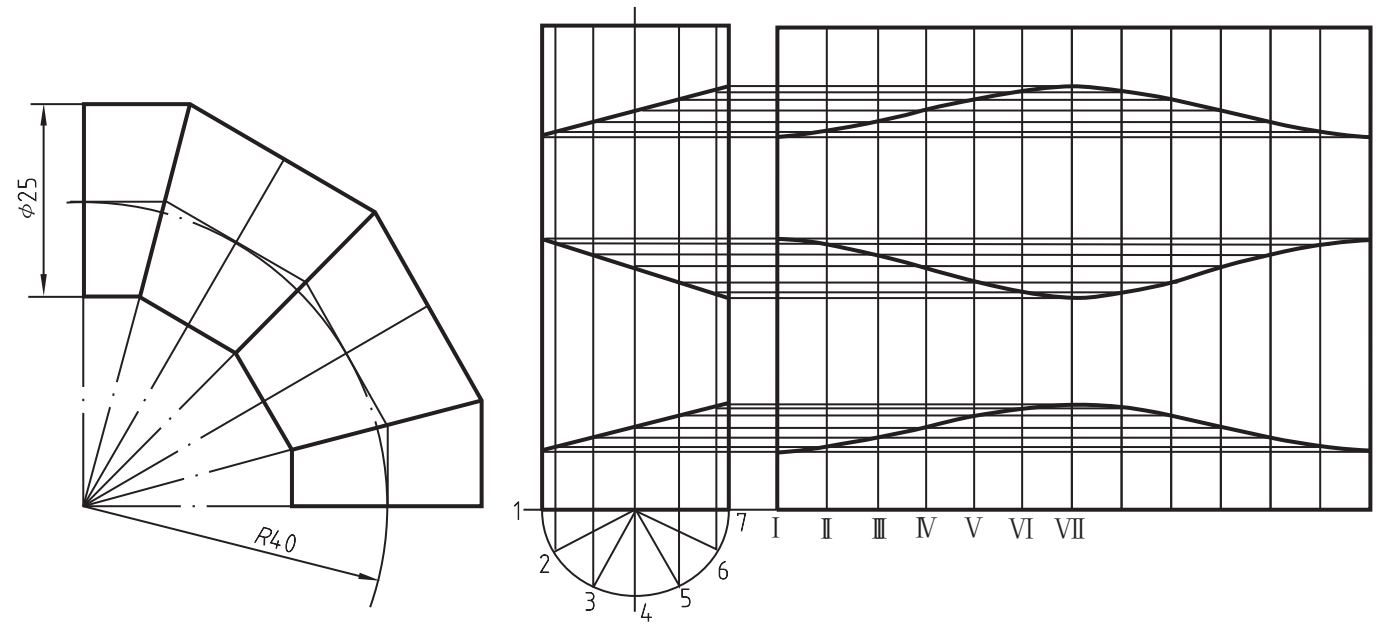
1. 已知漏斗的两面投影，作其表面展开图。



2. 已知变形管接头的两面投影，作其表面展开图。



3. 作出等径直角弯管的展开图。



4. 作出斜口正圆锥管的表面展开图。

