

机械制图数控模具热处理表面粗糙度工作原理

[illegible][illegible]

机 械 制 图 表 面 粗 糙 度 工 作 原 理 材 料 齿 轮 弹 簧 键 销 滚 动 轴 承

[illegible][illegible]

01234567890ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ[]

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz技术要求倒角时效处理齿轮弹簧

# 1-2 图线

班级

姓名

学号

2

在指定位置上抄画下列图线。



—

—



—

—



—

—

—



—

—



—

—



—

—



# 1-3 标注下列各类尺寸

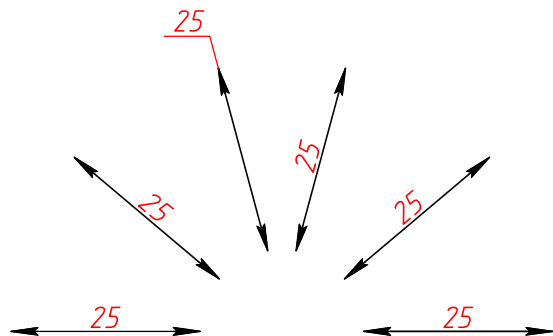
班级

姓名

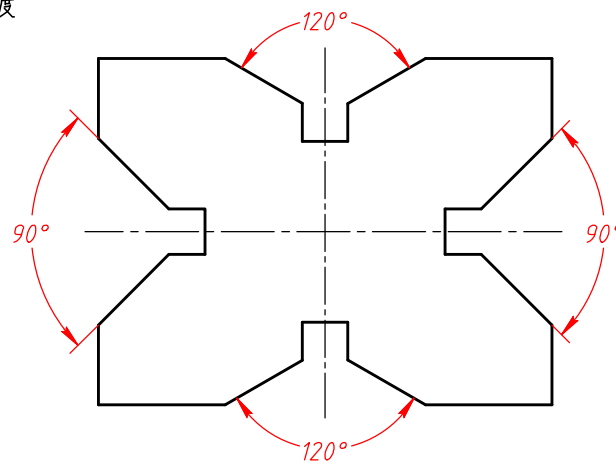
学号

3

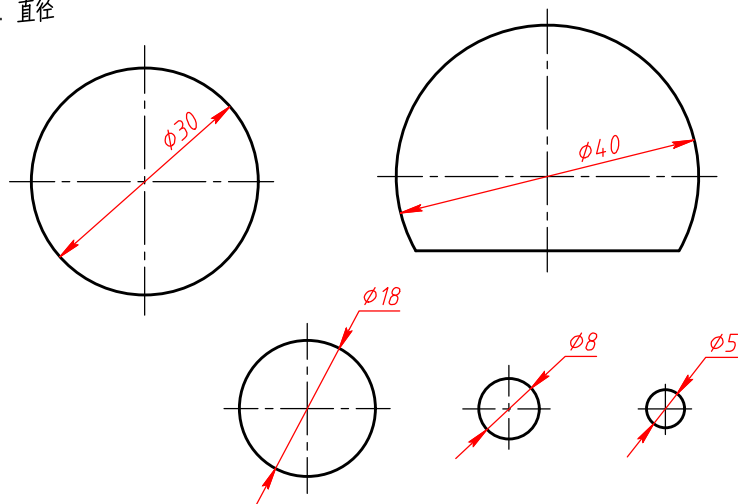
## 1. 线性尺寸



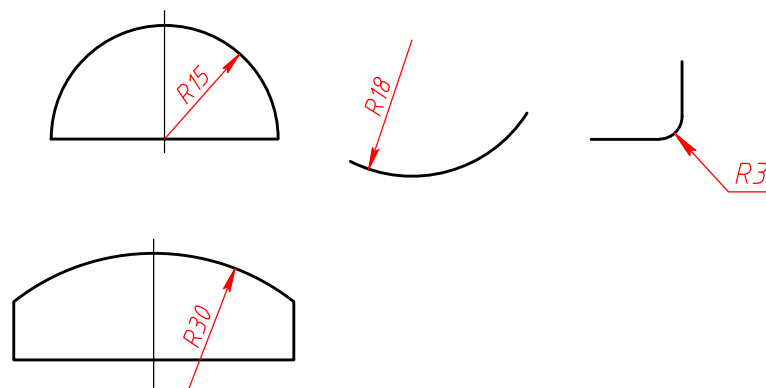
## 2. 角度



## 3. 直径



## 4. 半径



# 1-4 按要求完成尺寸标注

班级

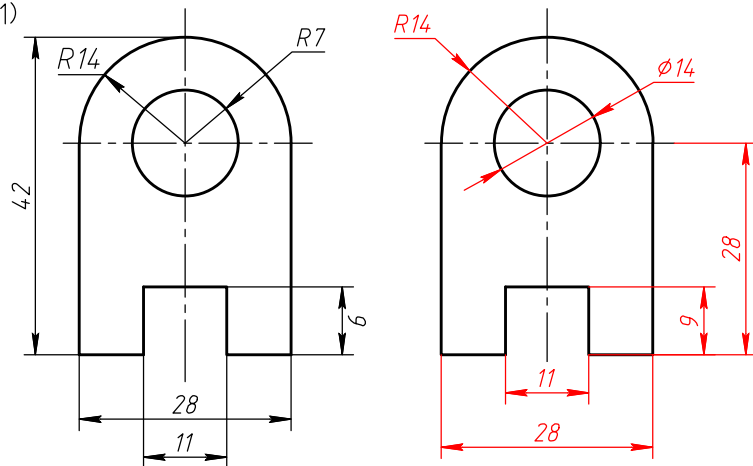
姓名

学号

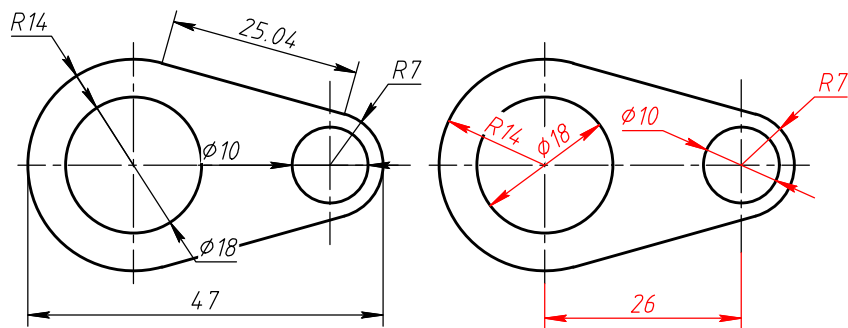
4

1. 分析图中错误, 在右图中进行正确标注

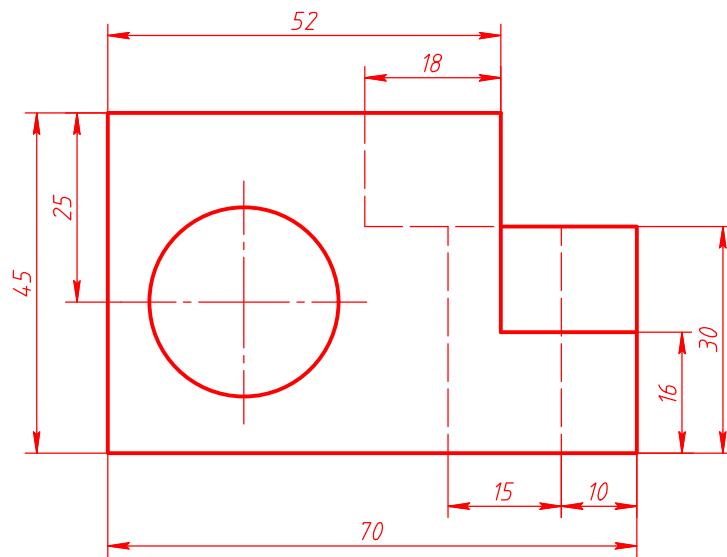
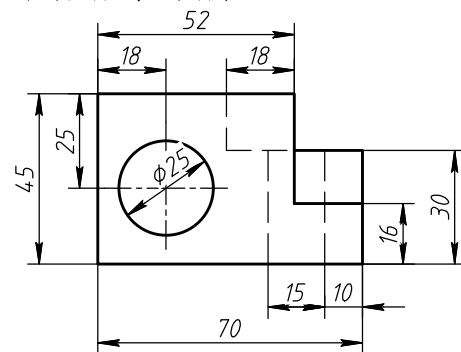
(1)



(2)



2. 参照所示图形, 以1:1的比例画出图形, 并标注尺寸。



1-5 平面图形尺寸标注 (尺寸数值从图中按1:1量取)

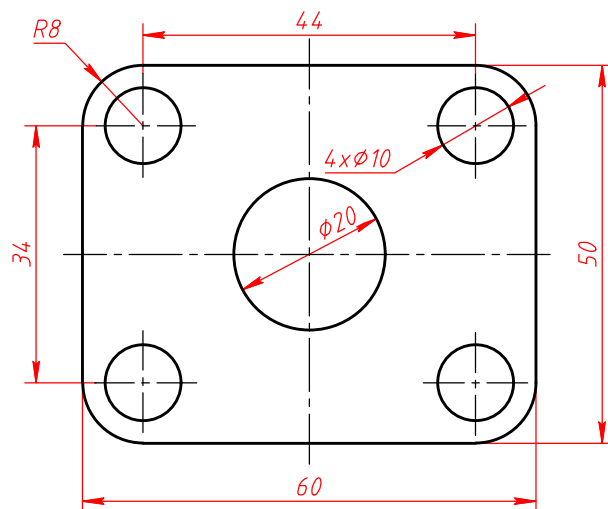
班级

姓名

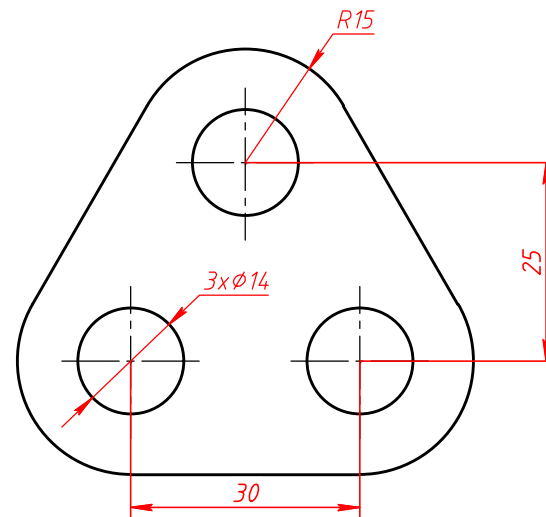
学号

5

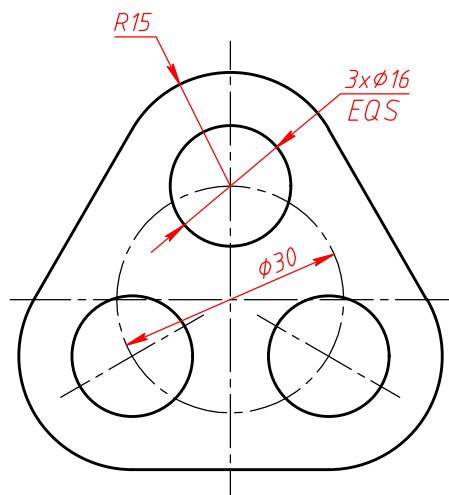
1.



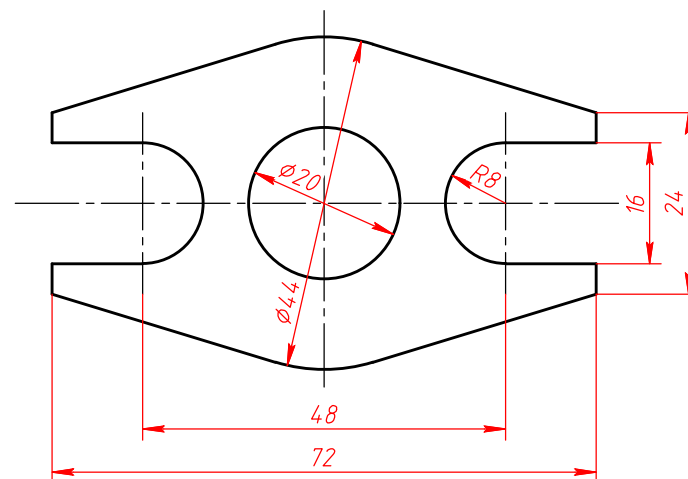
2.



3.



4.



2-1 点的投影

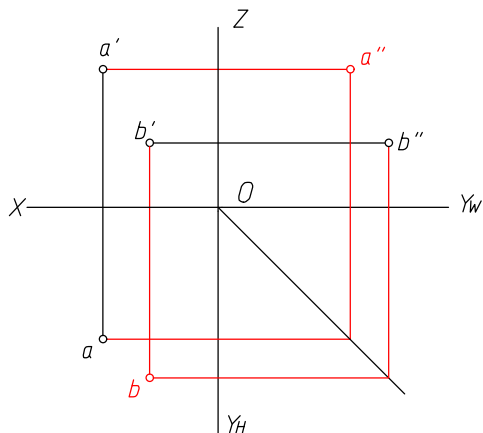
班级

姓名

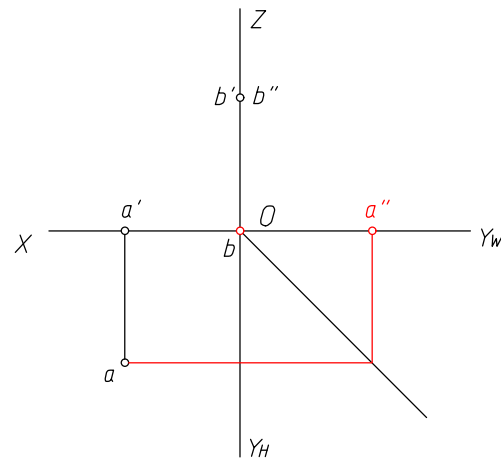
学号

10

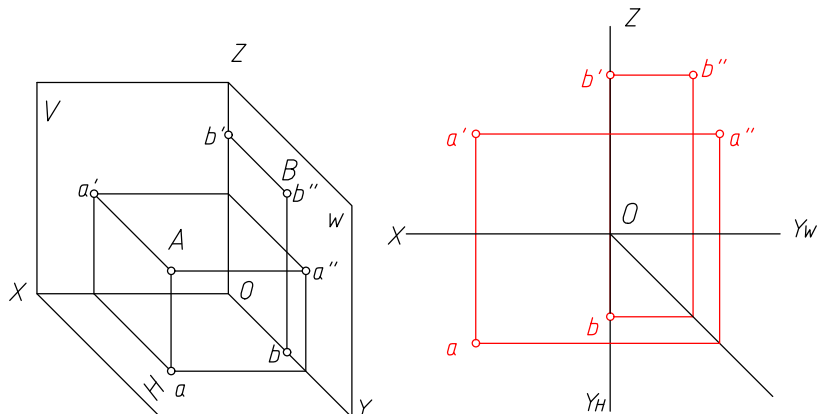
1. 已知A、B两点的两面投影，求作该两点的第三面投影。



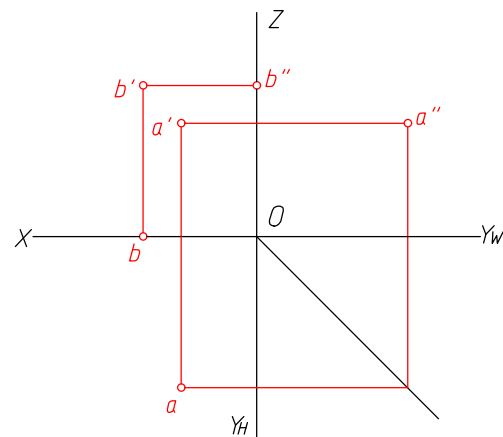
2. 已知A、B两点的两面投影，求作该两点的第三面投影。



3. 直观图中，量取A、B两点对投影面的距离，并画出A、B两点的三面投影图。



4. 已知两点A (10, 20, 15)、B (15, 0, 20) ,求作该两点的三面投影。



## 2-1 点的投影 (续)

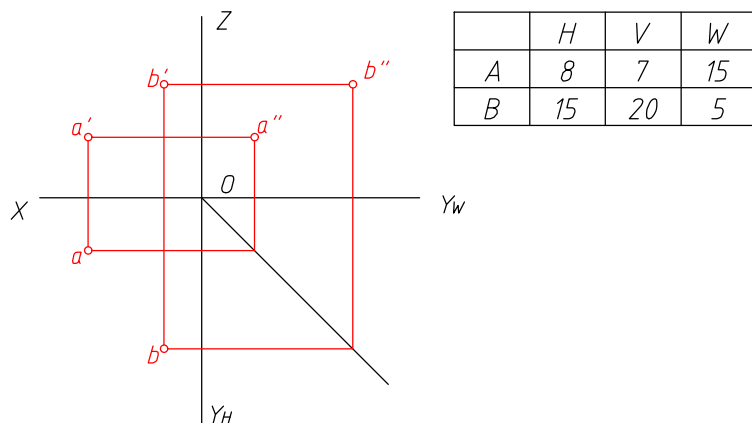
班级

姓名

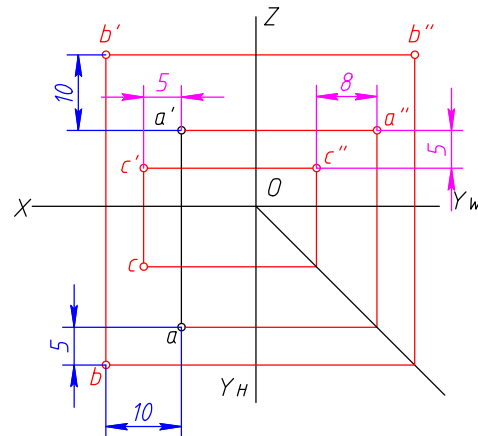
学号

11

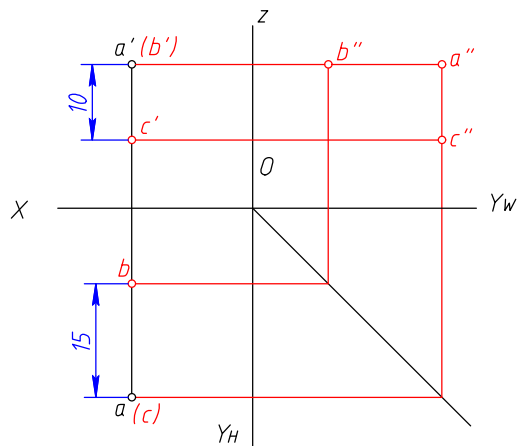
5. 已知A、B到三个投影面的距离，求作该两点的三面投影。



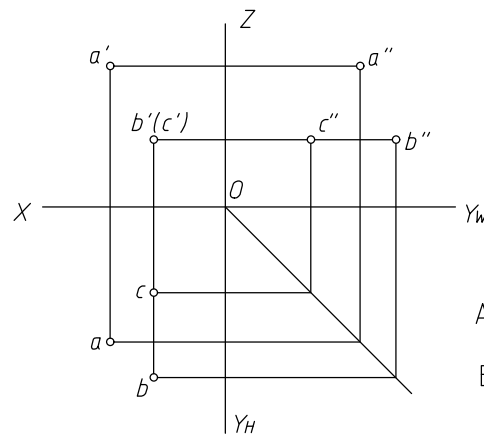
6. 已知B点在A点左面10mm，前面5mm，上面10mm；C点在A点左面5mm，后面8mm，下面5mm；求作各点的三面投影。



7. 已知B点在A点正后方15mm，C点在A点正下方10mm，完成各点的三面投影。



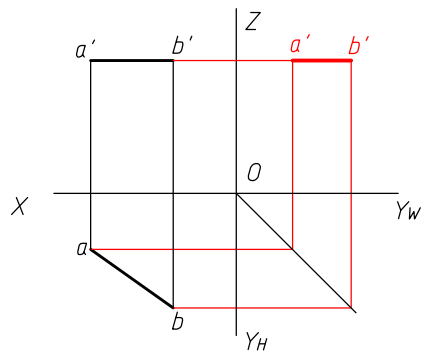
8. 比较A、B、C三点的相对位置。



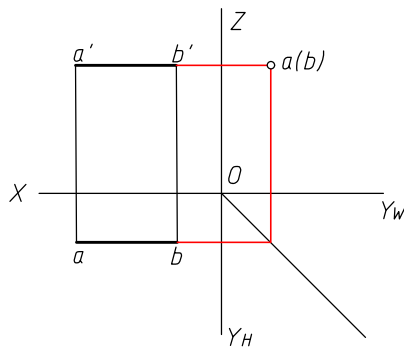
A点在B点的 左上后 方；

B点在C点的 正前 方。

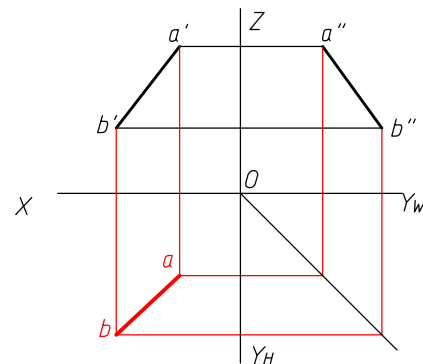
1. 求下列各直线的第三面投影，并判断直线的空间位置



AB是 水平 线

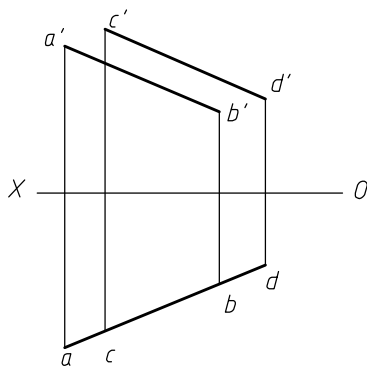


AB是 侧垂 线

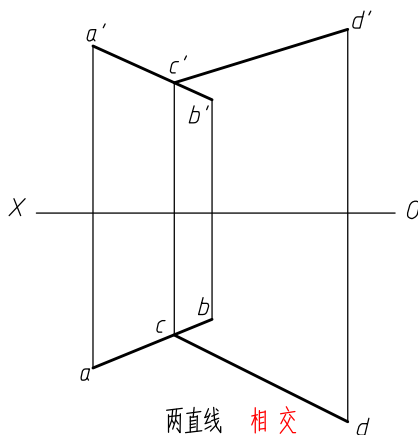


AB是 一般位置直 线

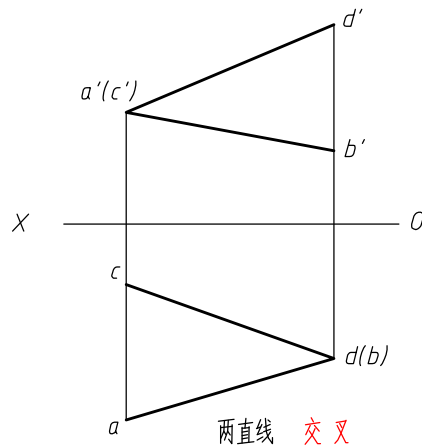
2. 判断两直线的位置关系



两直线 平行



两直线 相交



两直线 交叉



## 2-2 直线的投影 (续)

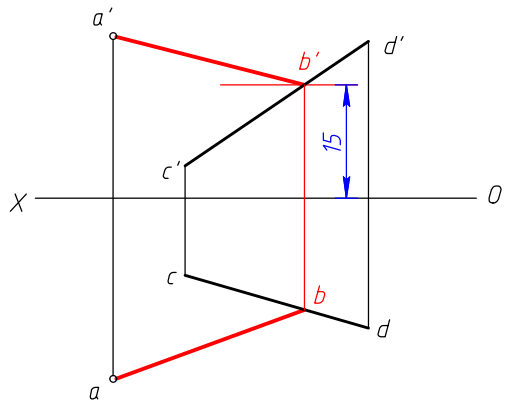
班级

姓名

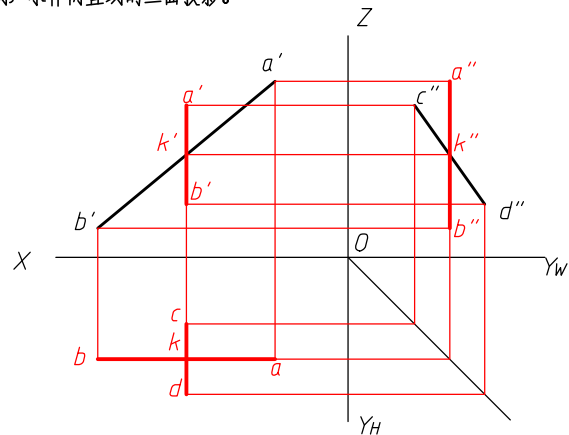
学号

13

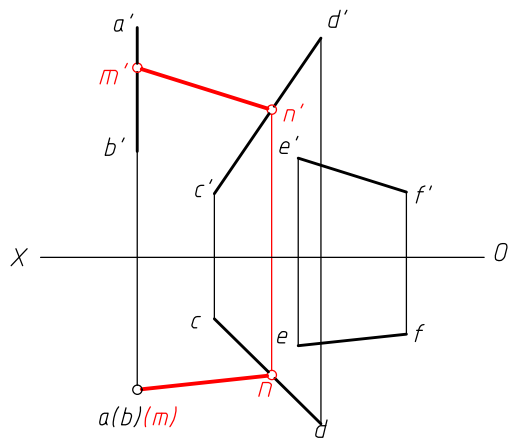
3. 过点A作直线AB与CD相交，其交点B距H面15mm，求做直线AB的投影。



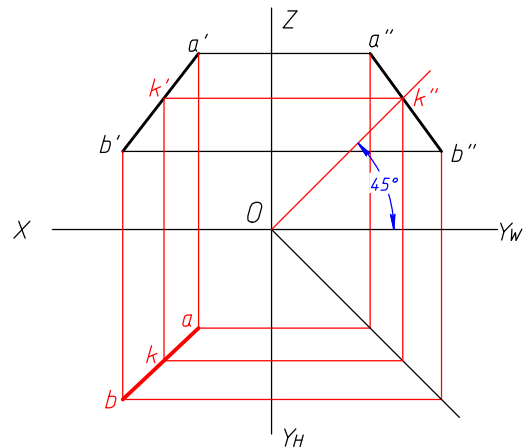
4. 直线AB与CD相交于K点，K点将两直线分别等分，且直线AB为正平线，直线CD为侧平线，求作两直线的三面投影。



5. 作直线MN与直线AB、CD相交，且与直线EF平行



6. 在直线AB上求一点K，使K到V、H面的距离相等，求作K点的三面投影。



# 3-2 完成切割体的三面投影（续三）

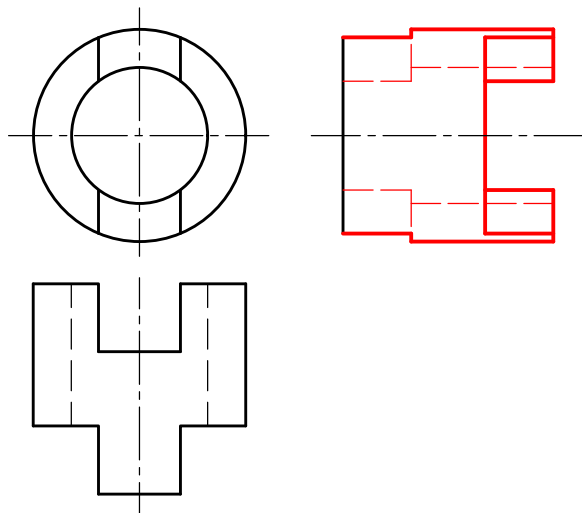
班级

姓名

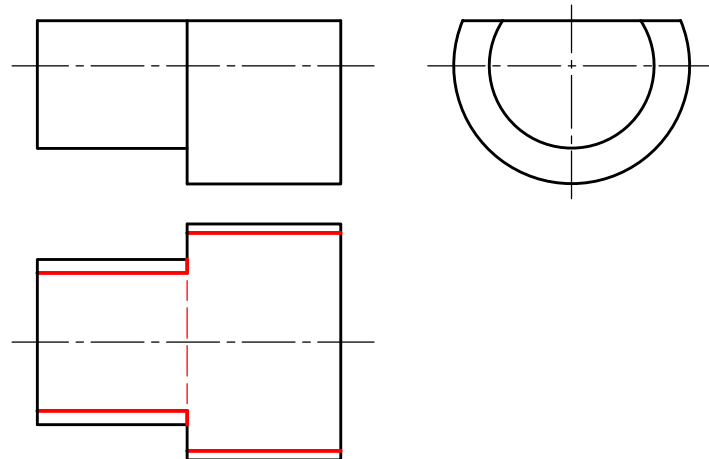
学号

21

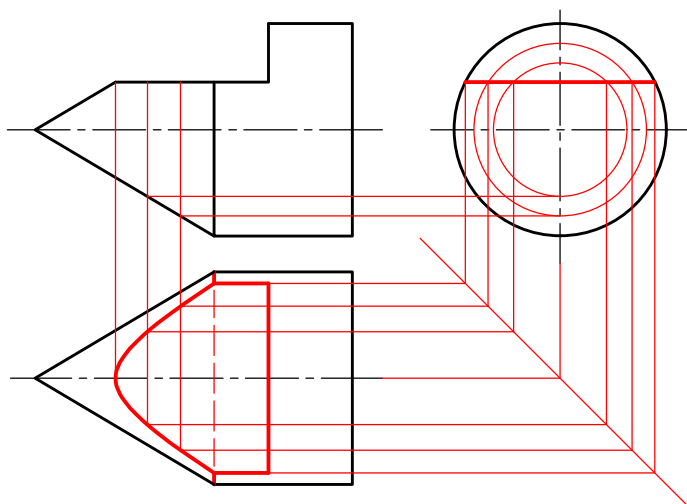
13.



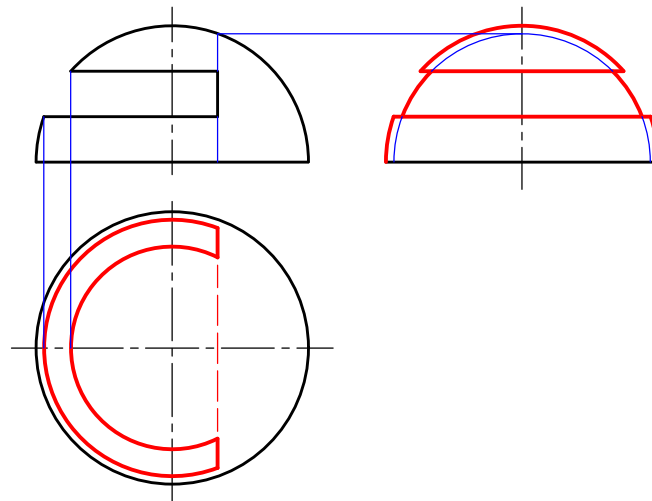
14.



15.



16.



### 3-3 求相贯线的投影

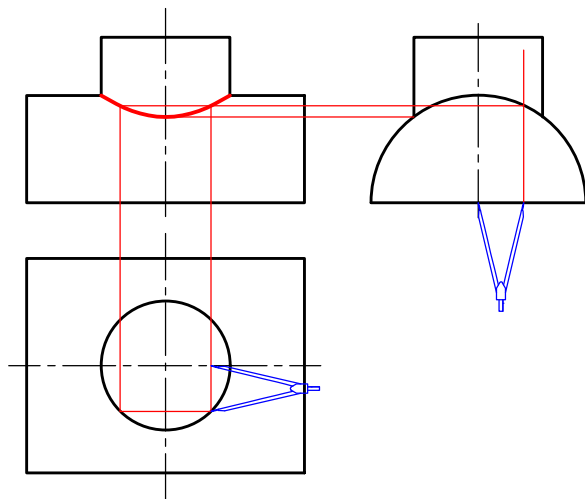
班级

姓名

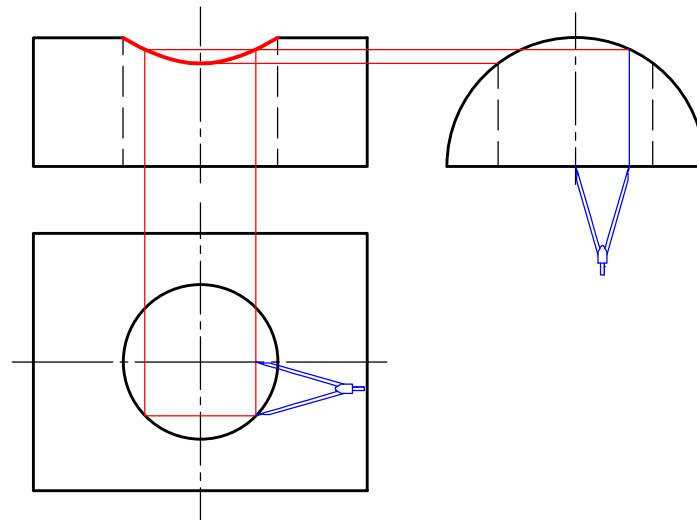
学号

22

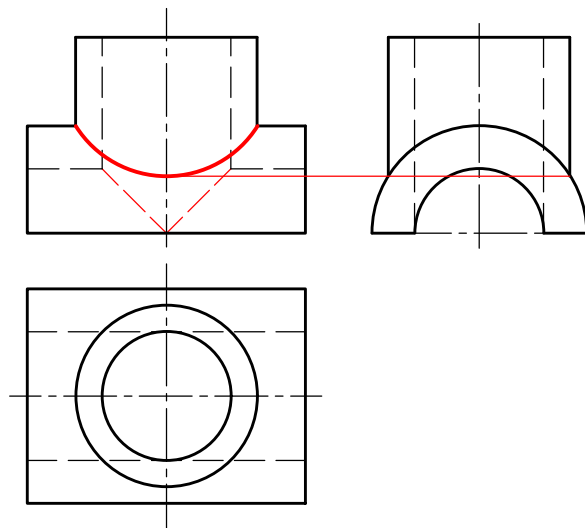
1.



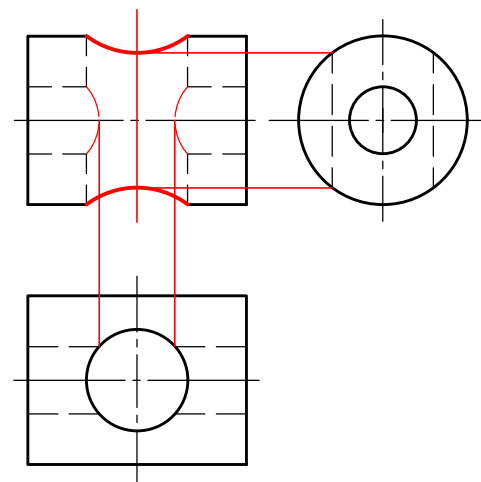
2.



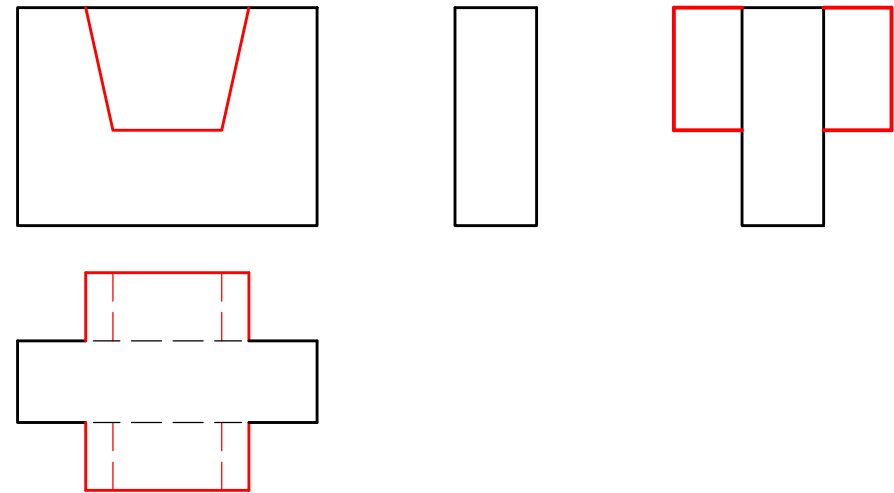
3.



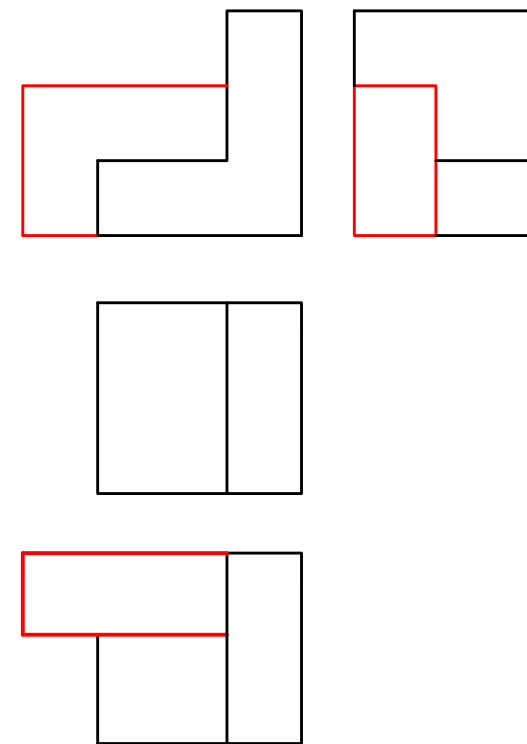
4.



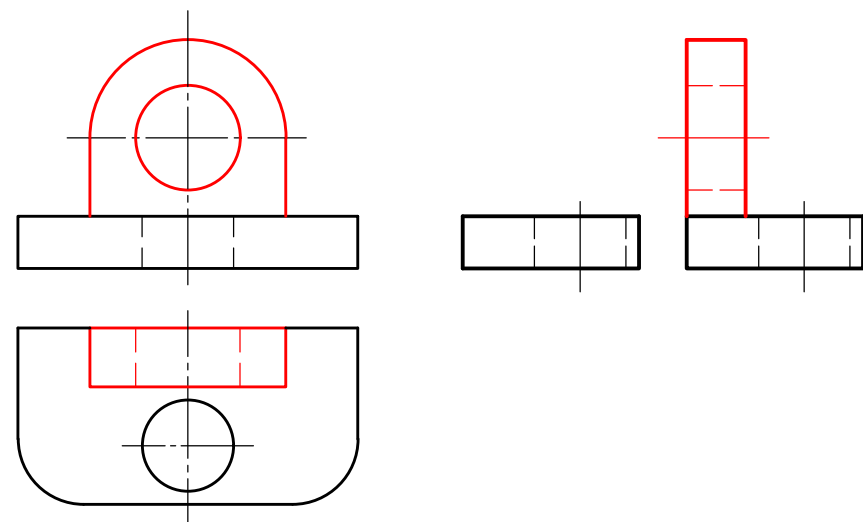
1.



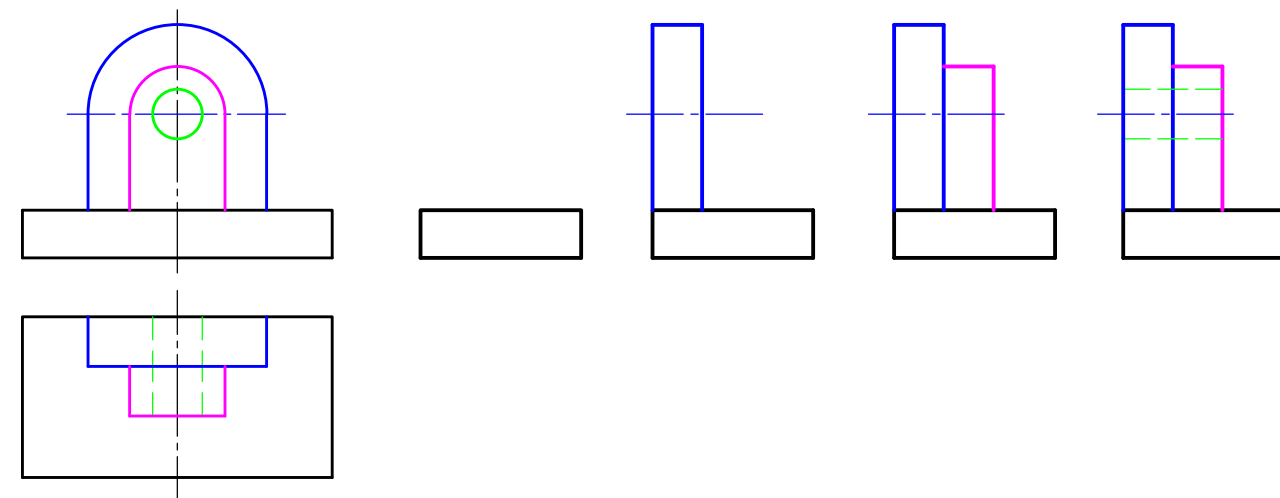
2.



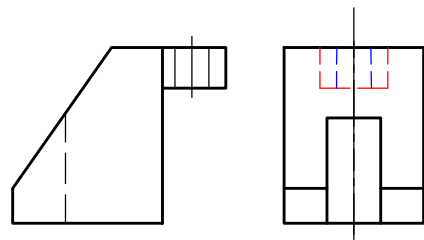
3.



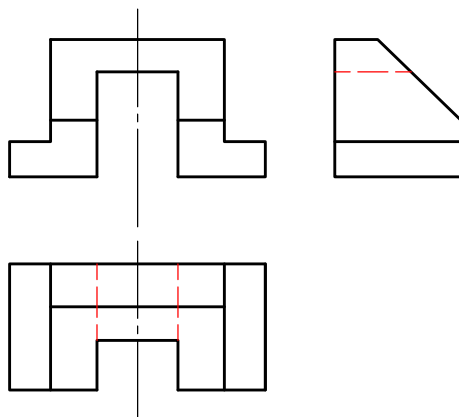
4.



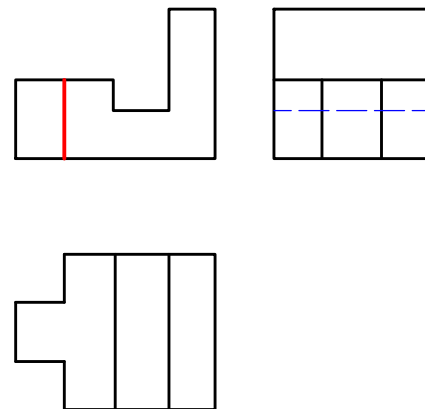
7.



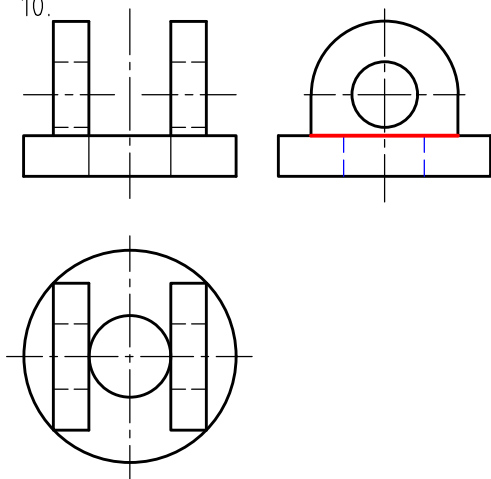
8.



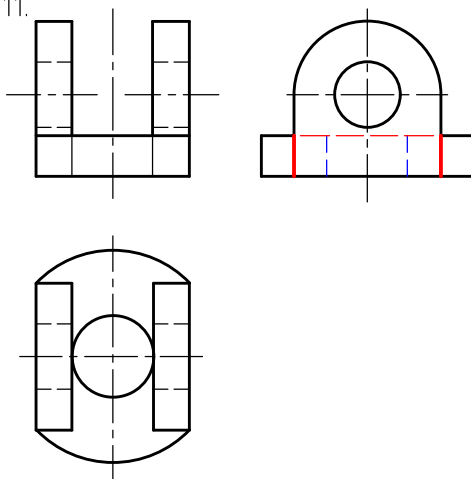
9.



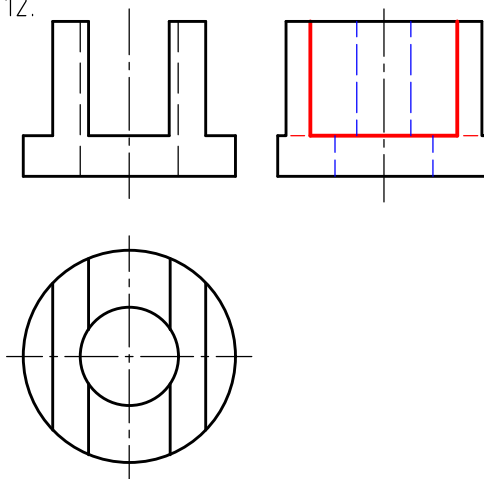
10.



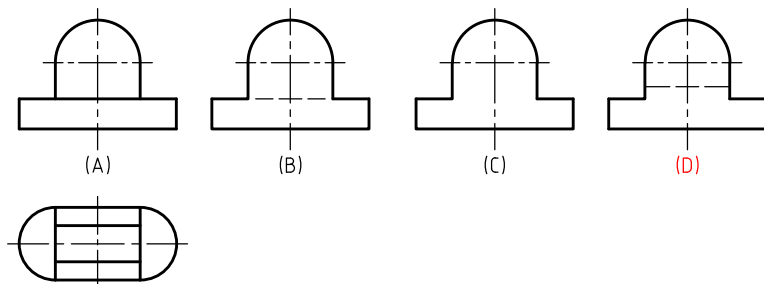
11.



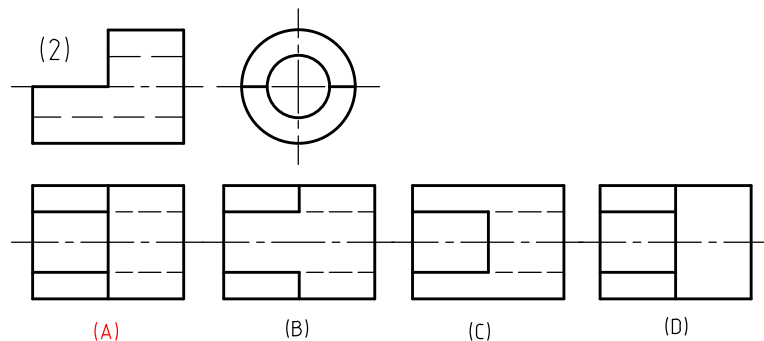
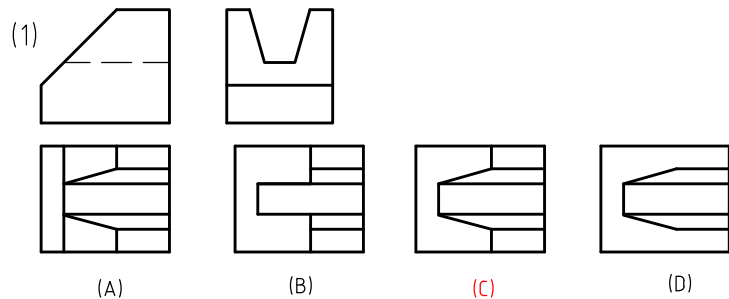
12.



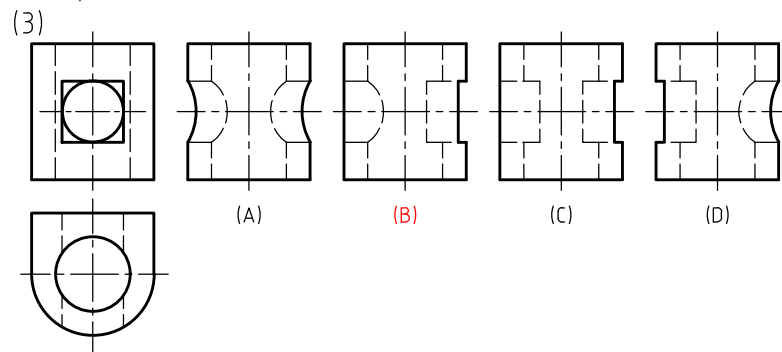
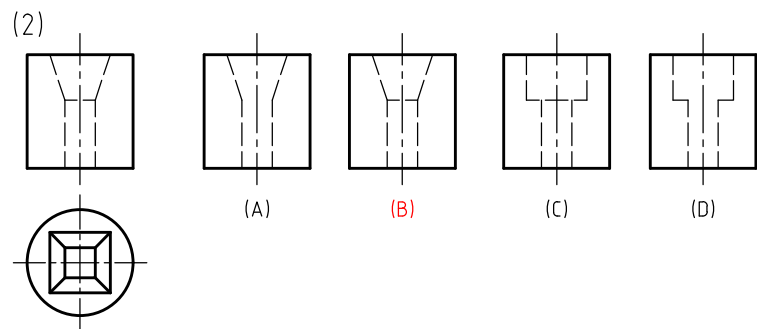
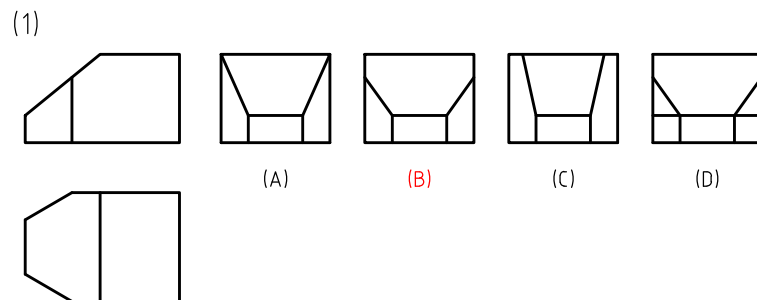
1. 根据俯视图, 选择正确的主视图。



3. 根据主、左视图, 选择正确的俯视图。



2. 根据主、俯视图, 选择正确的左视图。



5-2 根据视图在指定位置分别画出该立体的正等轴测图

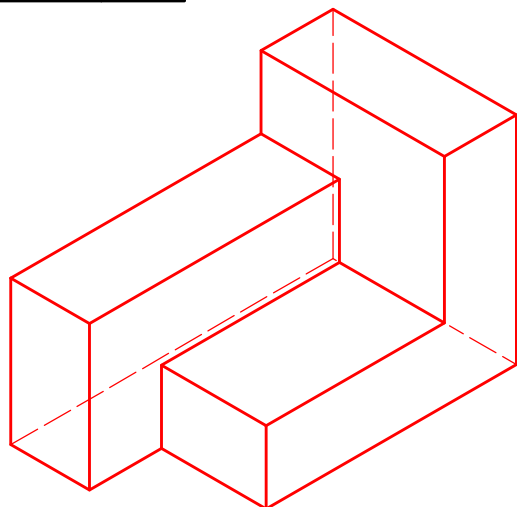
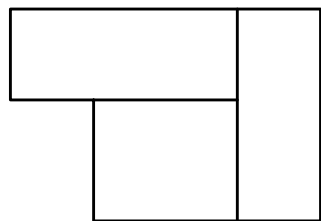
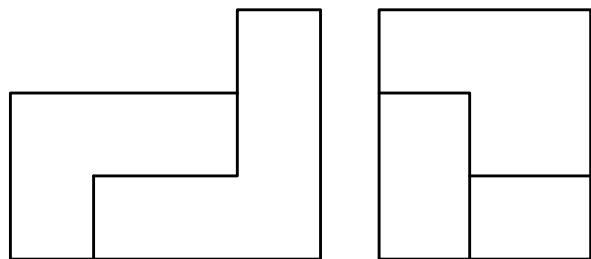
班级

姓名

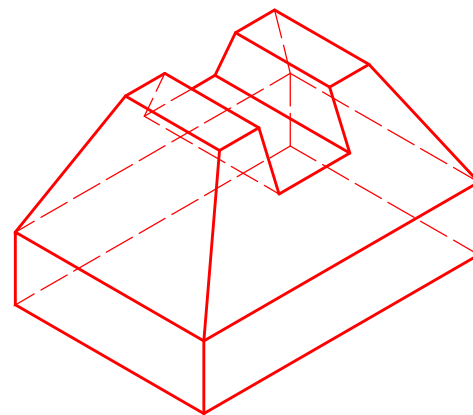
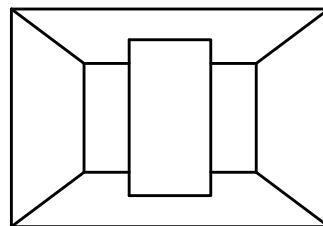
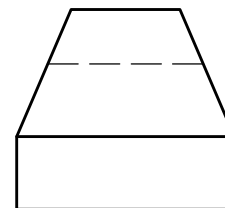
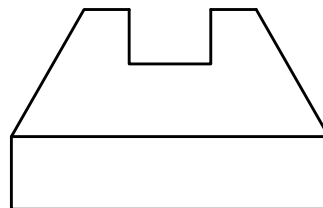
学号

38

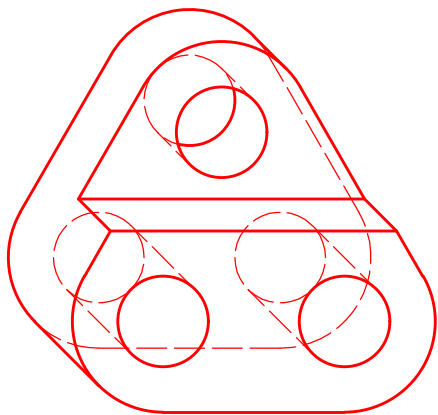
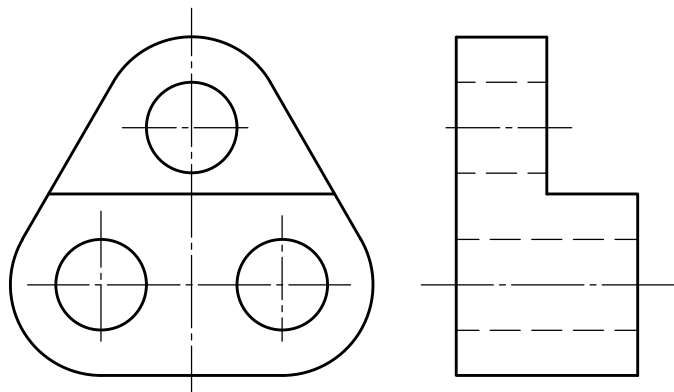
1.



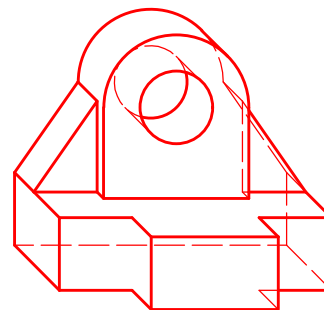
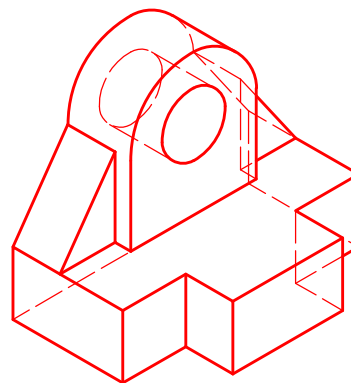
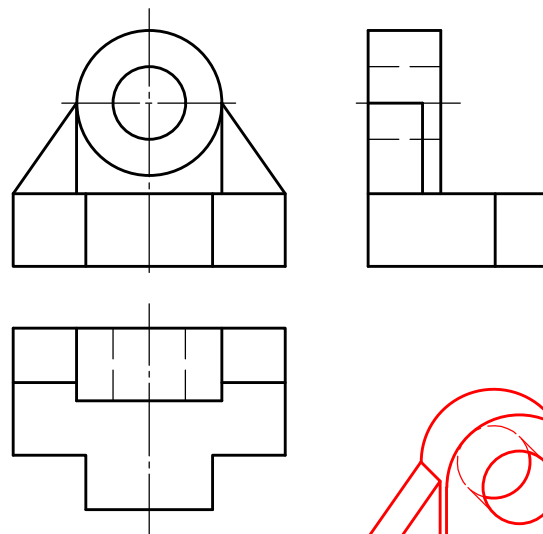
2.



1.



2.





6-1 视图

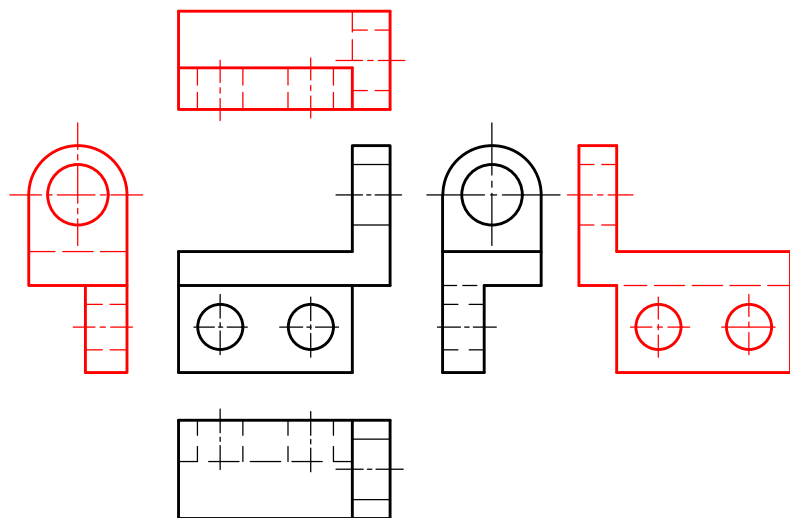
班级

姓名

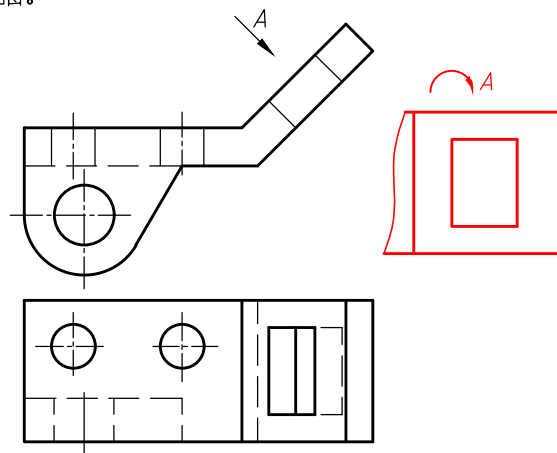
学号

40

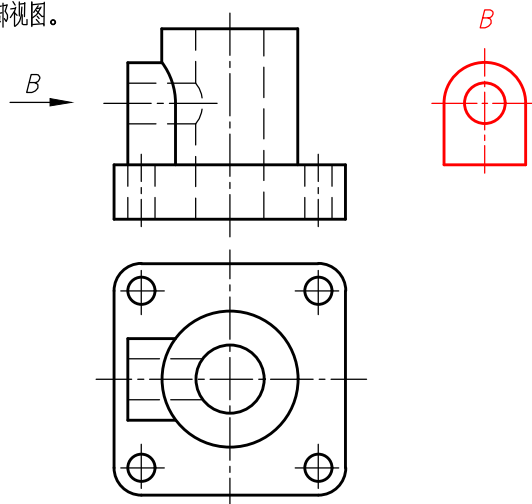
1. 画出机件的其它基本视图。



2. 补画A向斜视图。



3. 画出A向局部视图。



# 6-2 补全剖视图中所漏线段

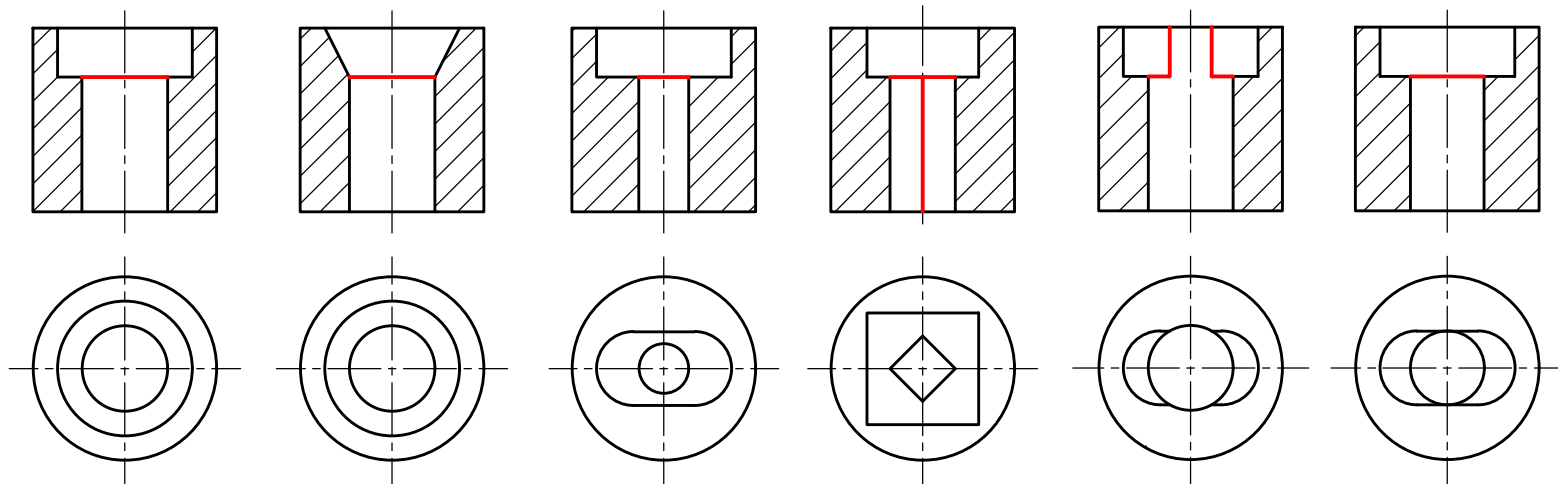
班级

姓名

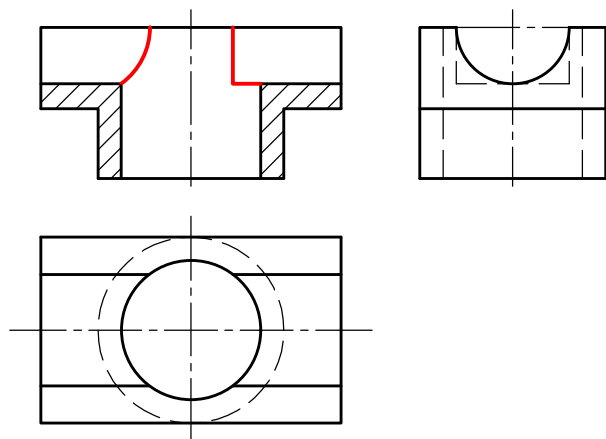
学号

41

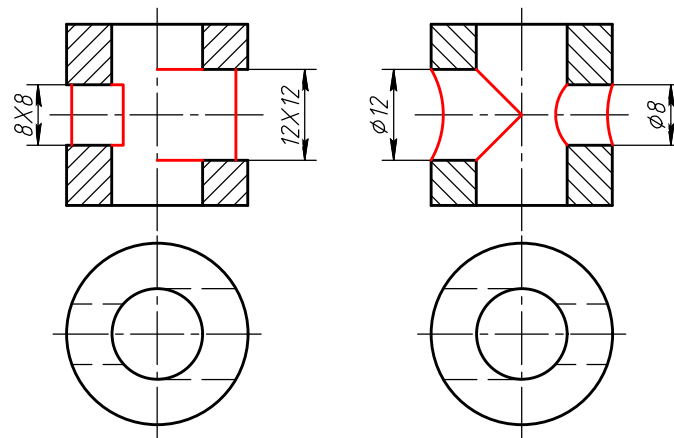
1.



2.



3.



### 6-3 在指定位置将视图改为剖视图

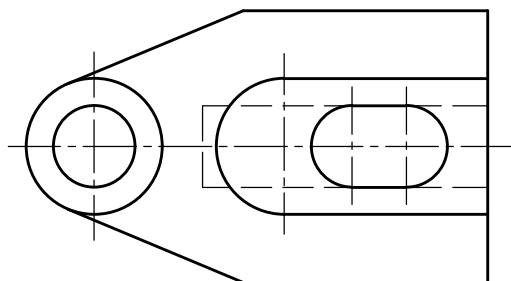
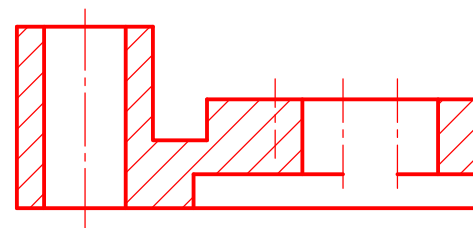
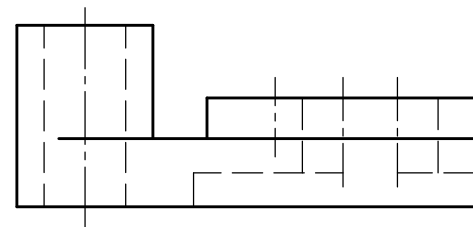
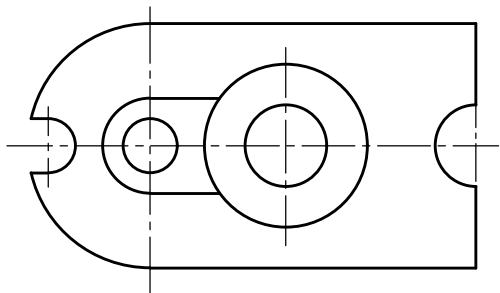
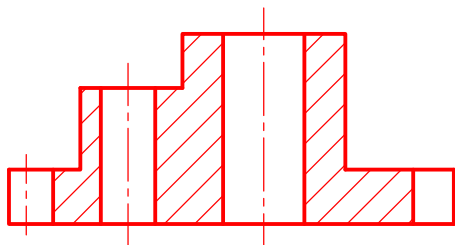
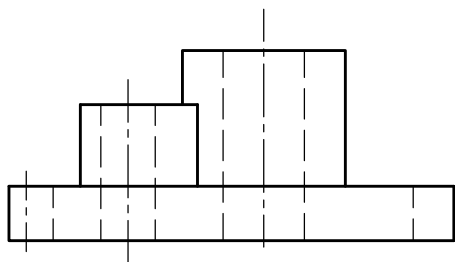
班级

姓名

学号

42

1. 将主视图改画成全剖视图。



### 6-3 在指定位置将视图改为剖视图(续一)

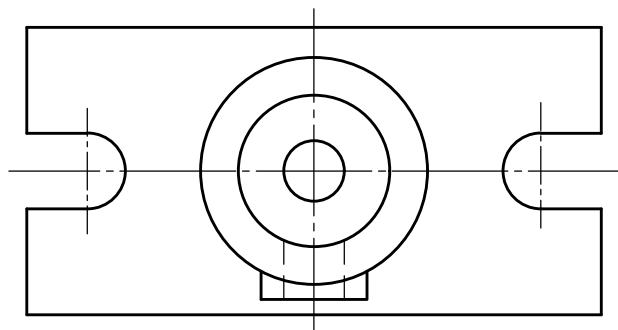
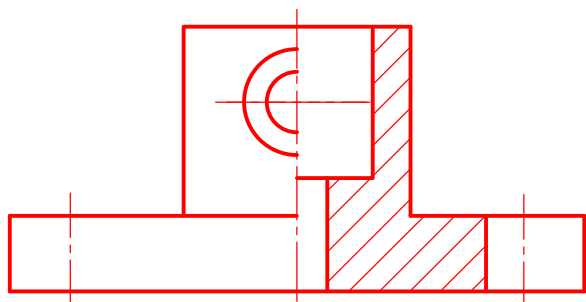
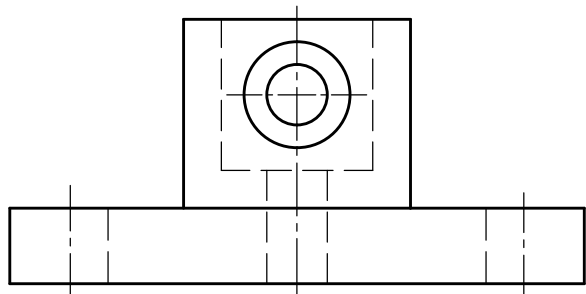
班级

姓名

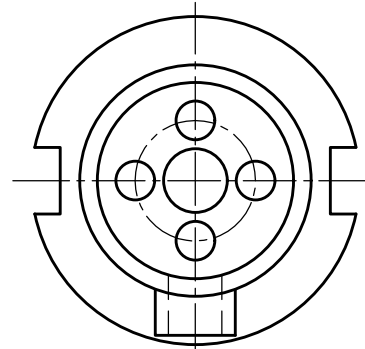
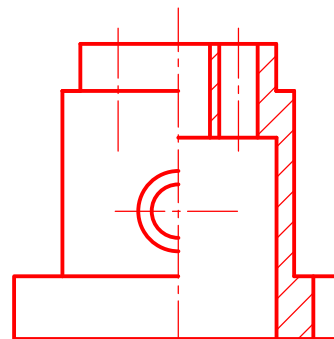
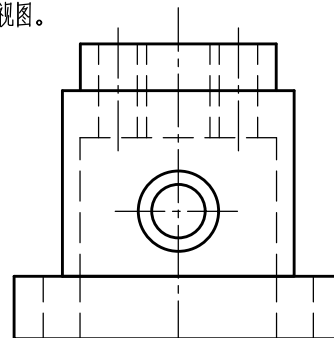
学号

43

3. 将主视图改画成半剖视图。



4. 将主视图改画成半剖视图。



### 6-3 在指定位置将视图改为剖视图（续二）

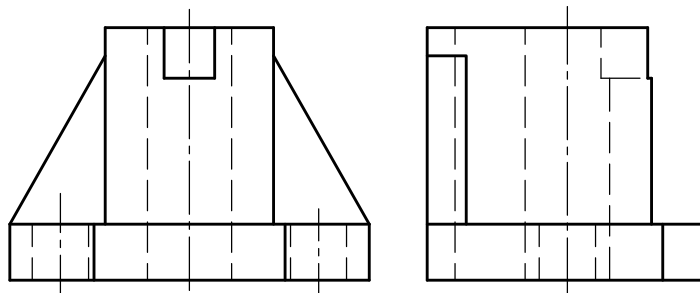
班级

姓名

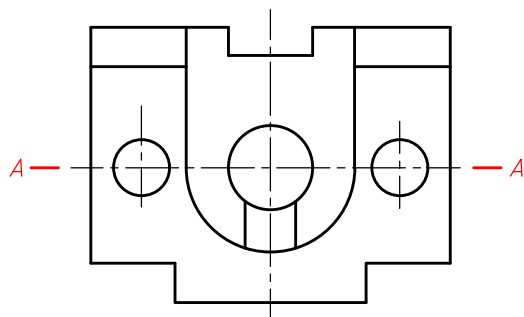
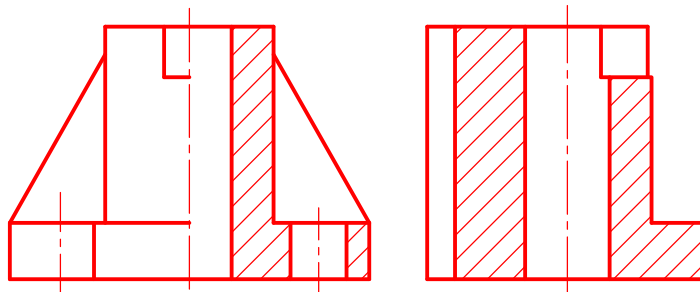
学号

44

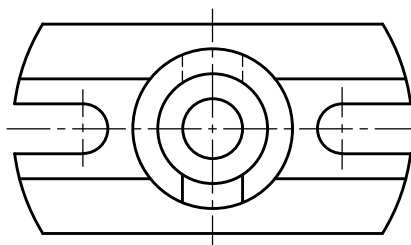
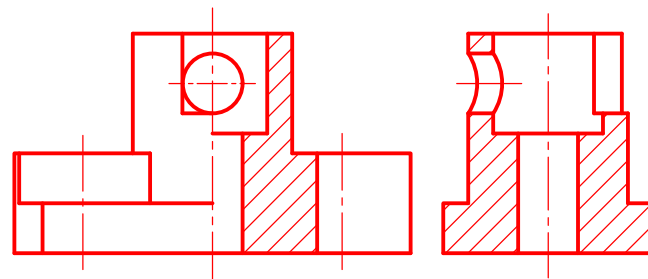
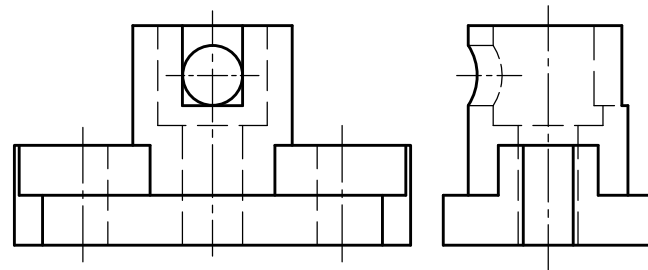
5. 已知机件的三视图，在指定位置画出半剖的主视图和全剖的左视图。



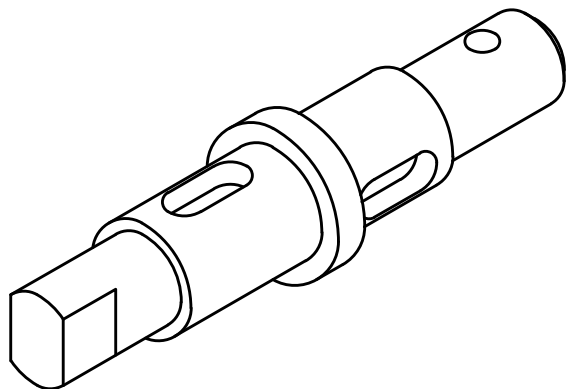
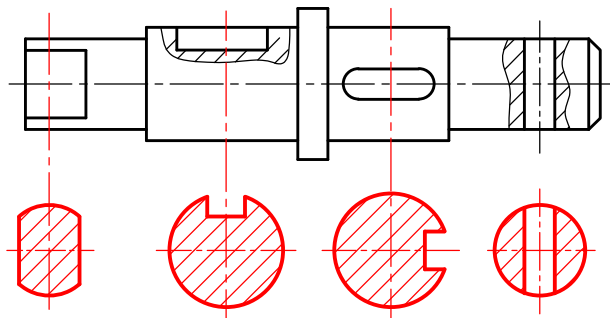
A-A



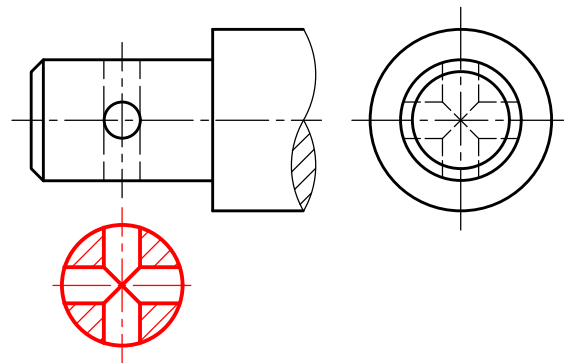
6. 已知机件的三视图，在指定位置画出半剖的主视图和全剖的左视图。



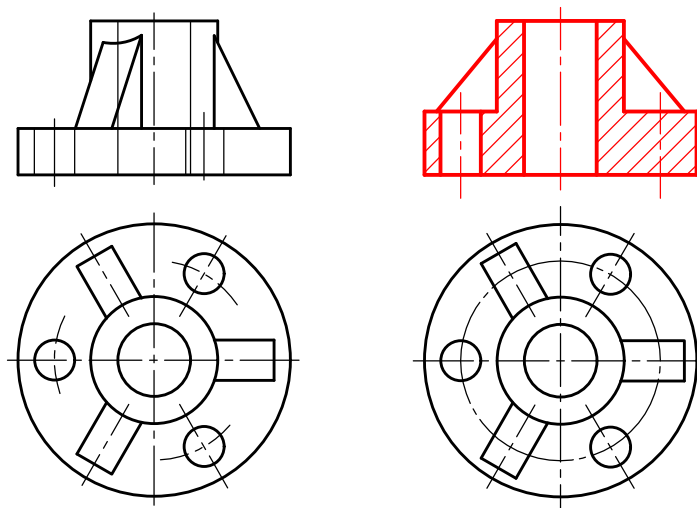
1. 在指定位置画出铣平面、两处键槽（宽度和深度相同）及钻孔处的移出断面图。



2. 根据主视图和左视图，在指定位置画出断面图。



3. 在右侧将主视图改画成全剖视图。



# 6-5 选择正确的主视图

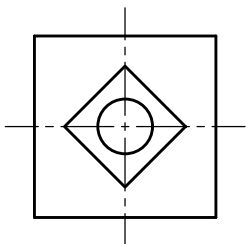
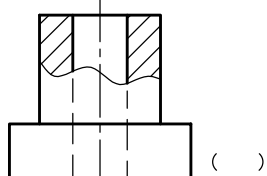
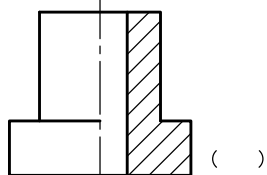
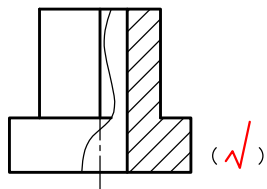
班级

姓名

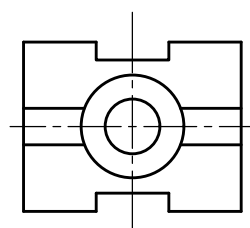
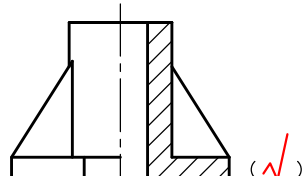
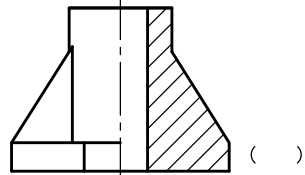
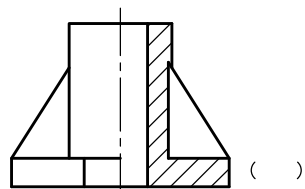
学号

49

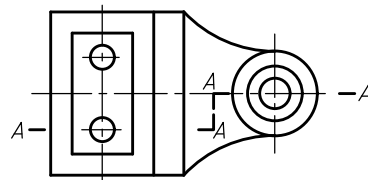
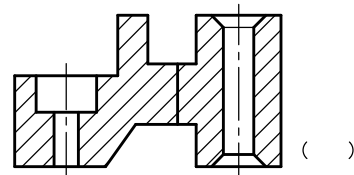
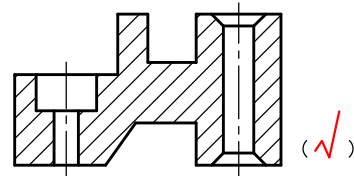
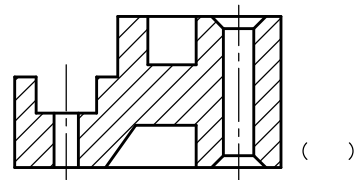
1.



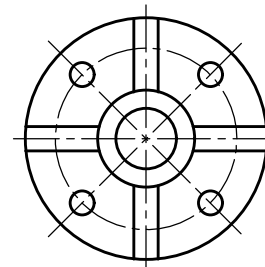
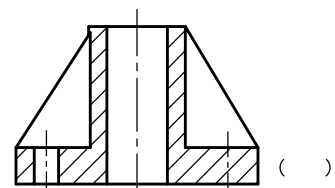
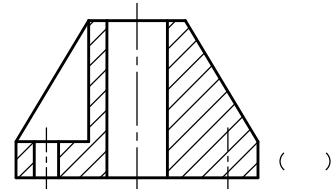
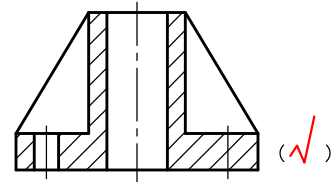
2.



3.

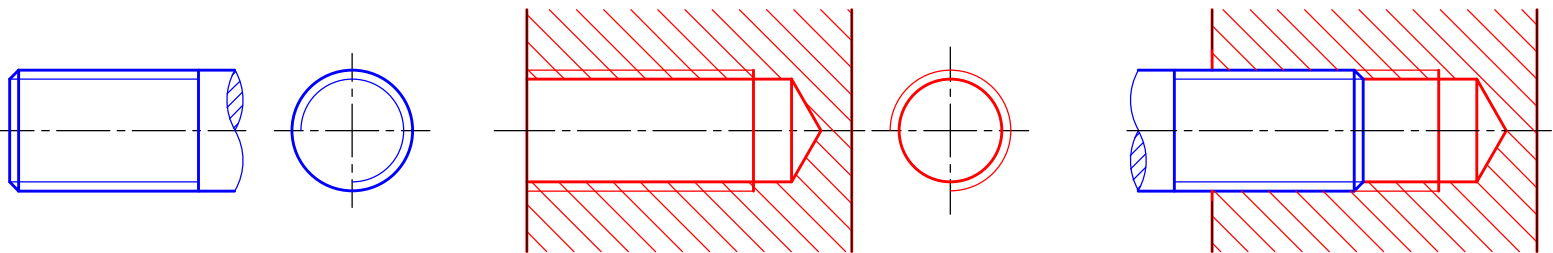


4.



1.根据所给定的参数，绘制出螺纹的视图。

(1) 外螺纹，M16，螺纹长25、画出主、左视图。      (2) 内螺纹，M16，螺纹深度30，钻孔深度35，画出主、左视图。      (3) 上述内、外螺纹旋合，旋合长度20，画出主视图。



2.根据螺纹标记，填写螺纹的各项参数。

螺纹标记	螺纹种类	公称直径	螺 距	导 程	线 数	公差带代号	旋合长度	旋 向
M16X1.5-5g6g-s	普通螺纹	16	1.5	1.5	1	5g6g	短	右旋
M20-7H-LH	普通螺纹	20	2.5	2.5	1	7H	中等	左旋
Tr32X6-7H	梯形螺纹	32	6	6	1	7H	中等	右旋
Tr40X14(P7)-4e	梯形螺纹	40	7	14	2	4e	中等	右旋

螺纹标记	螺纹种类	尺寸代号	螺纹大径	螺纹小径	每25.4mm内的牙数	螺 距	旋 向
G3/8B-LH	非密封管螺纹	3/8	16.662	14.95	19	1.337	左旋
Rc1/8	圆锥内螺纹	1/8	9.728	8.566	28	0.907	右旋
Rp1	圆柱内螺纹	1	33.249	30.291	11	2.309	右旋
R13/4	圆锥外螺纹	3/4	26.441	24.117	14	1.814	右旋



## 7-2 根据所给定的螺纹参数，在图中完成螺纹的标记

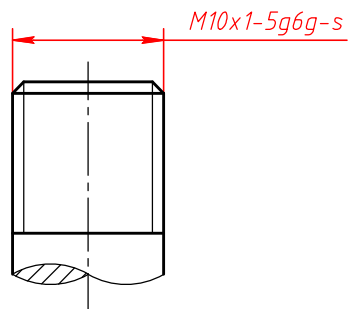
班级

姓名

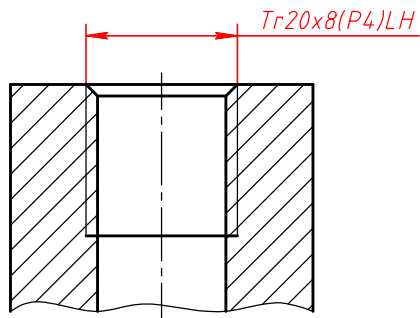
学号

54

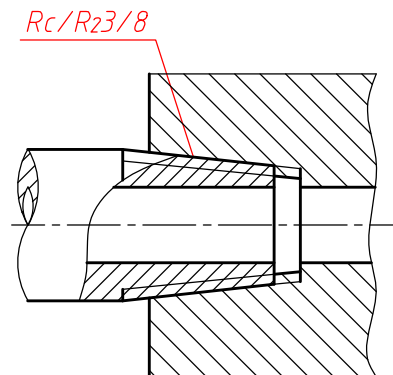
1. 普通细牙螺纹，公称直径M10，螺距1，单线，右旋，中、顶径的公差带分别为5g6g，短等旋合长度。



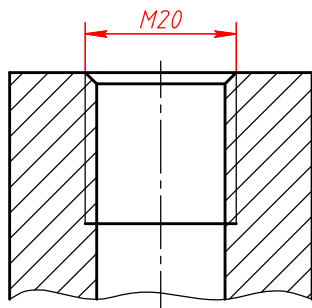
2. 梯形螺纹，公称直径20，螺距4，线数2，左旋。



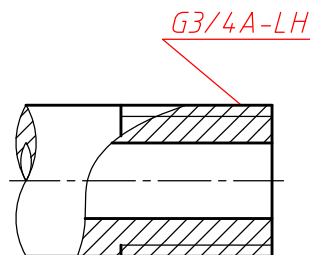
3. 螺纹密封的管螺纹，圆锥内、外螺纹，螺纹的尺寸代号为3/8。



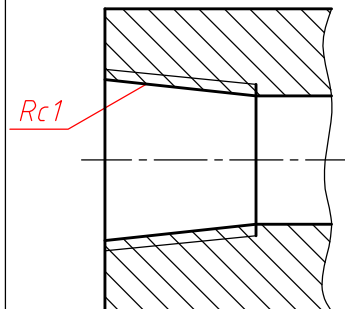
4. 普通粗牙螺纹，公称直径M20，单线，右旋，中、顶径的公差带代号都为6H，中等旋合长度。



5. 非螺纹密封的管螺纹，A级，尺寸代号3/4，左旋。



6. 螺纹密封的管螺纹，圆锥内螺纹，螺纹的尺寸代号为1。



# 7-3 螺纹紧固件的画法（所需尺寸从图中按1: 1量取）

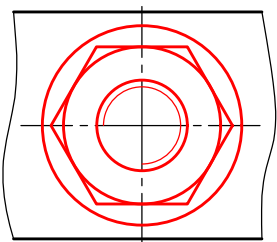
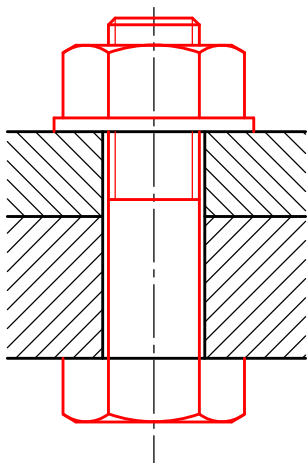
班级

姓名

学号

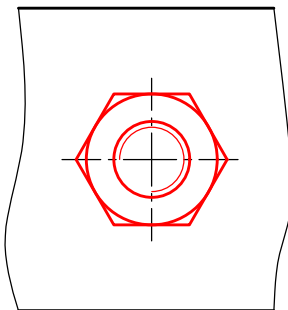
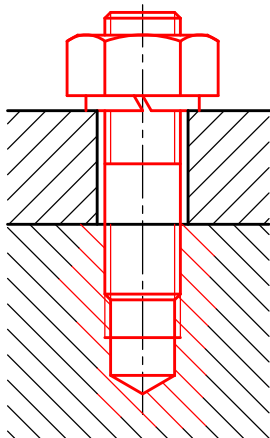
55

1. 选择适当的螺栓、螺母、垫圈完成下图及其标记。



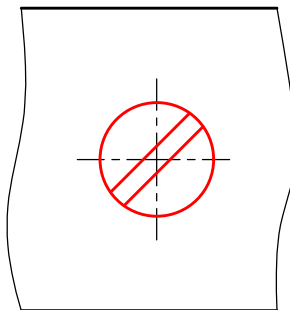
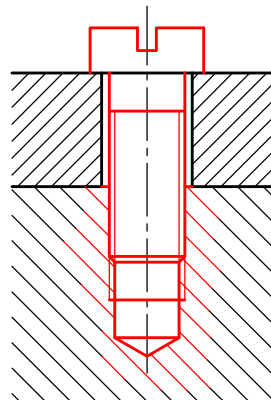
标记: 螺栓 GB/T 5782 M12X45  
螺母 GB/T 6170 M12  
垫圈 GB/T97.1 12

2. 选择适当的螺柱、螺母、弹簧垫圈完成下图及其标记，被连接工件的材料皆为钢。



标记: 螺柱 GB/T 897 M10X30  
螺母 GB/T 6170 M10  
垫圈 GB/T93 10

3. 选择适当的螺钉完成下图及其标记，被连接工件的材料皆为钢。



标记: 螺钉 GB/T 67 M10X25

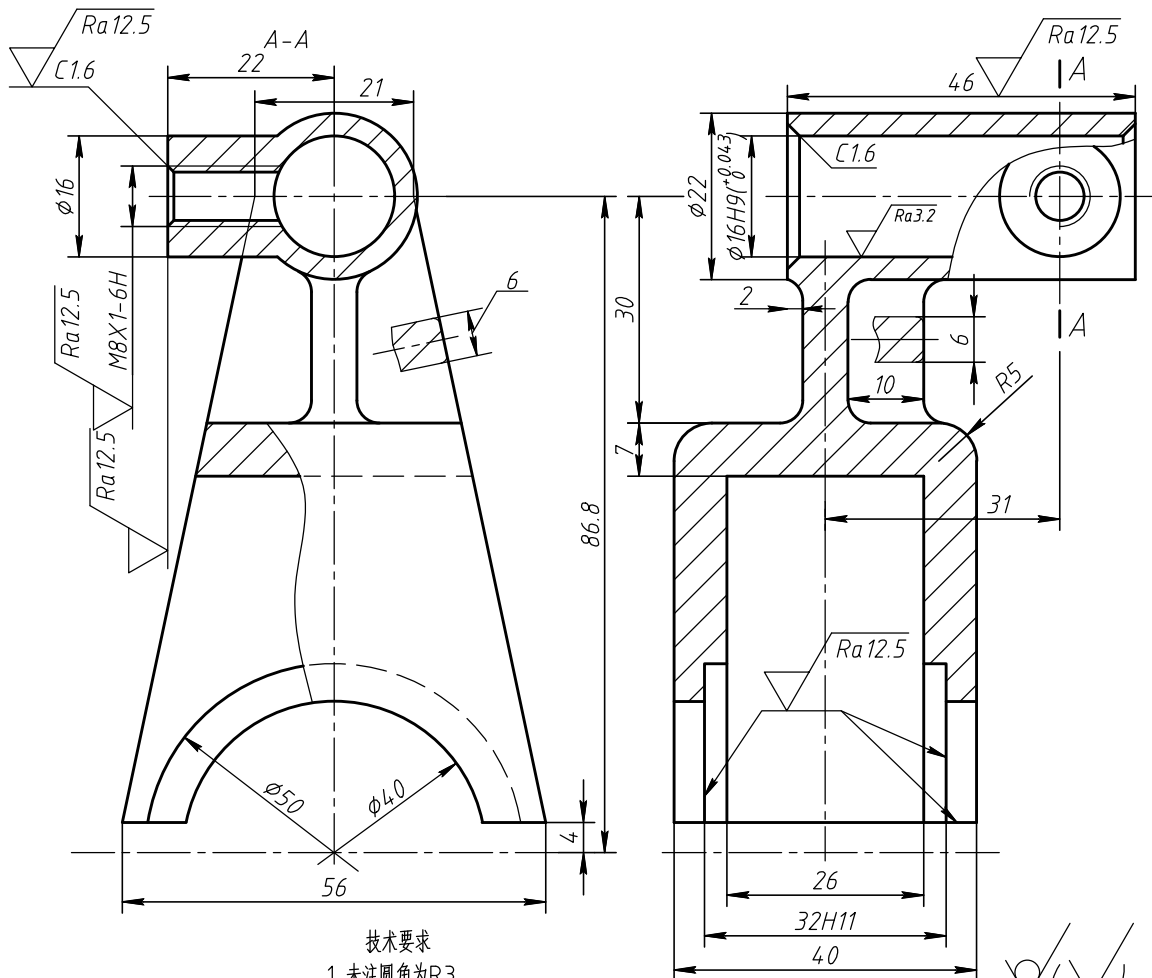
1. 图中端盖零件图用三个基本视图来表达出零件的结构形状，俯视图采用 全 剖，左视图为 全 剖，为表达凸台的形状采用了 局部视图 图。
2. 在图中指出尺寸标注长、宽、高三个方向的尺寸基准。  
见图中“▲”符号所指
3. 图中两个配作的孔为 销 孔。
4.  $\phi 16_{-0.027}^{0}$  尺寸标记中，基本尺寸为  $\phi 16$ ，上极限偏差为  $+0.027$ ，下极限偏差为  $0$ ，最大极限尺寸为  $\phi 16.027$ ，最小极限尺寸为  $\phi 16$ 。

1. 图中叉架零件图采用 主 视图和 左 视图两个基本视图来表达出零件的结构形状，为明确肋板的厚度采用了 重合断面 图。

2. 螺纹标记 M18X1-6H 中，M 是指 普通螺纹，大径为 18，螺距为 1，旋向为 右旋，6H 是 中、顶径公差带代号。

3. 图中最粗糙表面的粗糙度是  $Ra12.5$ 。

4. 该零件为铸件，铸造圆角为 R3。



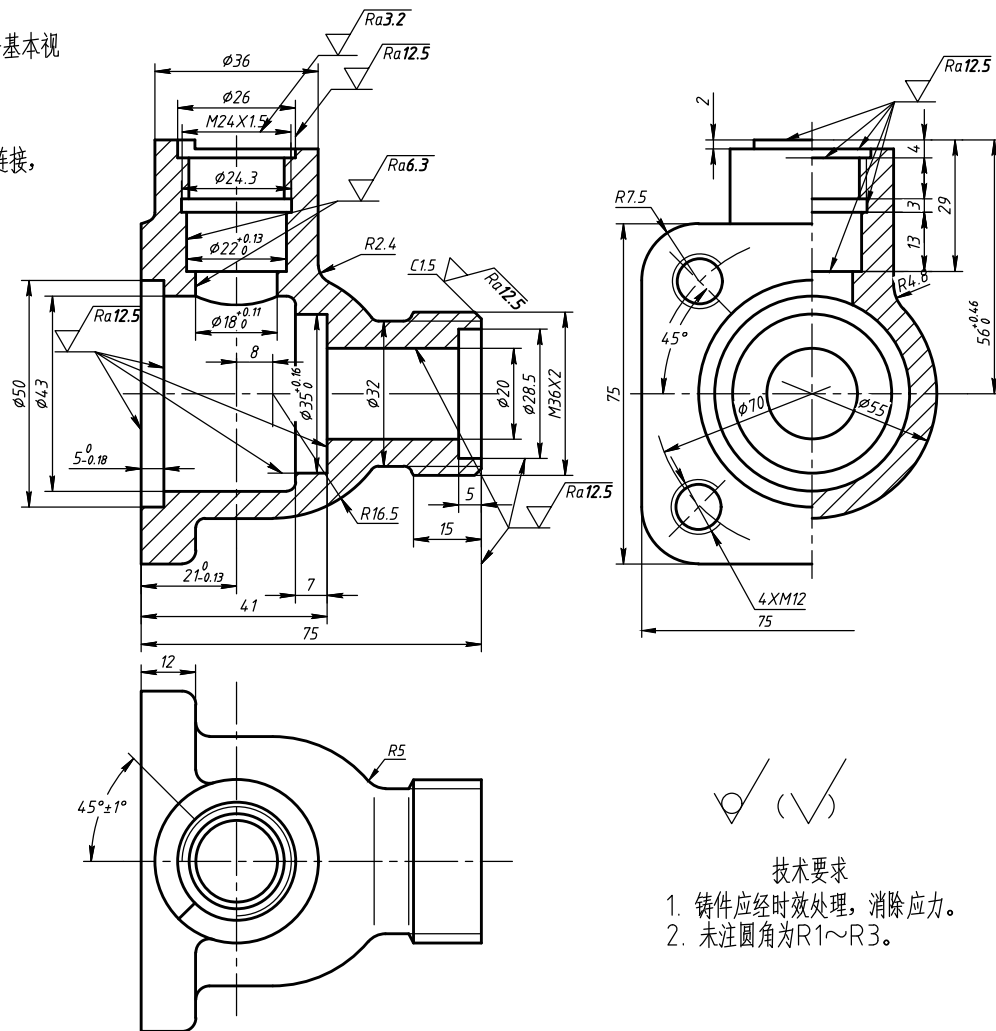
技术要求

1. 未注圆角为 R3。
2. 铸件不得有气孔、裂纹等缺陷。

$\sqrt{\vee}$

1. 图中阀体零件图采用 主 视图、俯 视图和 左 视图三个基本视图来表达出零件的结构形状。
2. 阀体左端方板上,用于连接阀体零件的结构为 螺纹 连接,共 四 处。
3. 未注圆角在图中是否需要画出。

未注圆角的意义是:图中画出的圆角(铸造圆角)可以不标注尺寸,但应在图纸左下角靠近标题栏的位置注明这些圆角的半径值。由此可知,未注圆角只是圆角的尺寸未注,而不能理解为圆角可以省略不画。



1. 读懂下页换向阀的装配图，并回答下列问题。

(1) 该换向阀是由 7 种共 7 个零件组成。

(2) 主视图采用了 单一 剖和 局部 剖，剖切面与机件前后方向的 对称平面 重合，故省略了标注。

(3) 图示状态右侧与 下面 连通，若手柄旋转  $90^\circ$ ，则 截止；若手柄旋转  $180^\circ$ ，则 右侧与上面连通。

(4) M28X1.5表示的 普通 螺纹，螺距 1.5，旋向 右旋。

(5) 件号3的作用是：压紧填料，紧固阀门。

(6) 换向阀的总体尺寸为 126、72、75，安装尺寸为 52、40、 $\phi 9$ 。

读懂下页钻模装配图，并回答下列问题。

- (1) 该钻模是由 9 种共 11 个零件组成。
- (2) 主视图采用了 单一 剖的 全 剖视图，剖切面与机件前后方向的 对称面 重合，故省略了标注。
- (3) 底座的侧面有 3 个弧形槽，与被加工工件的定位尺寸为 Φ66。
- (4) 钻模板2上有 3 个Φ10孔，钻套3的主要作用是 导向作用，提高加工稳定性。图中双点画线表示 被加工工件，系 假想 画法。
- (5) Φ22是件号 4 和件号 7 的配合尺寸，H表示件号 7 的公差带代号，h表示件号 4 的公差带代号，7和6代表 公差等级。
- (6) 简述工件的安装过程以及加工结束后取下工件的操作过程。

- (7) 与底座相邻的零件有 4、8、9（只写件号）。
- (8) 钻模的外形尺寸：长 110、宽 80、高 85。

9	GB/T 6170	螺母 M10	1	6.8级	
8	GB/T 119.1	圆柱销 3m6X28	1	40	
7	02-07	衬套	1	45	
6	02-06	特制螺母	1	35	
5	02-05	开口垫圈	1	40	
4	02-04	轴	1	40	
3	02-03	钻套	3	T8	
2	02-02	钻模板	1	40	
1	02-01	底座	1	HT150	
序号	代 号	名 称	数量	材 料	备 注
钻模			机械工程学院		
材料		比例		02-00	
制图					

9-3 读装配图三			班级		姓名		学号		66	
读懂下页立式柱塞泵装配图，并回答下列问题。										
(1) 该柱塞泵是由 12 种共 13 个零件组成。										
(2) $\phi 25_{-0.016}^{+0.017}$ 是件号 5 和件号 6 的配合尺寸，H表示件号 5 的公差带代号，h表示件号 6 的公差带代号，7和6代表 公差等级 。										
(3) 件号1阀体与件号5导向轴套之间是用 螺纹 连接的，件号10销的作用是 导向 。										
(4) 该柱塞泵的 右 端为进油端。										
(5) 柱塞泵的的外形尺寸：长 104、宽 $\phi 58$ 、高 118 。										
(6) 拆画出件号1阀体和件号6柱塞的零件图。										
12	03-06	弹簧			1	65Mn				
11		进油阀			1					
10	GB/T 119.1	销 4m6X10			1	35				
9	GB/T 882	销轴 10X24			1	45				
8	GB/T 276	滚动轴承 6010			1					
7	GB/T 91	销 2X14			1	Q215-A				
6	03-05	柱塞			1	45				
5	03-04	导向轴套			1	35				
4	03-03	垫片			1	紫铜				
3	03-02	垫片			2	紫铜				
2		出油阀			1					
1	03-01	泵体			1	HT150				
序号	代 号	名 称			数量	材 料		备 注		
立式柱塞泵						机械工程学院				
材料		比例				03-00				
制图										



# 第10章 电气工程图

## 10-1 电路图改错

班级

姓名

学号

68

指出下面石英振荡器电路图中的布局错误，并在AutoCAD中绘制正确的电路图，打印后粘贴在下面空白处。

