

高等职业教育教学改革系列规划教材

机械制图与典型零部件测绘习题集

主 编 郑雪梅

副主编 戴映红 花丹红 汪 超

主 审 黄小良

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是浙江省重点建设工学结合教材《机械制图与典型零部件测绘》(ISBN: 978-7-121-28766-4)的配套习题集。

本习题集内容的编排顺序与主教材保持一致。主要内容包括:制图基本知识、投影基础知识、投影图,各类典型零部件工程图的阅读、绘制、测绘,以及 CAD 绘图等。针对教学目标要求和学生层次的不同,将每个类型的习题分成了三个层次:无星号的题目为基本型,适合于基础较薄弱的初学者练习;单星号的为进阶型,适合稍有余力的学生练习;双星号的为提高型,适合基础扎实、能力较强的学生练习。

本习题集可作为高职高专院校及中等职业学校机电类或近机电类专业的教材,供教师和学生使用或参考,也可作为工程技术人员的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图与典型零部件测绘习题集 / 郑雪梅主编. —北京:电子工业出版社, 2016.8

高等职业教育教学改革系列规划教材

ISBN 978-7-121-28765-7

I. ①机… II. ①郑… III. ①机械制图—高等职业教育—习题集②机械元件—测绘—高等职业教育—习题集 IV. ①TH126-44②TH13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 098657 号

策划编辑:王艳萍

责任编辑:王艳萍

印 刷:

装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:9.25 字数:236.8 千字

版 次:2016 年 8 月第 1 版

印 次:2016 年 8 月第 1 次印刷

印 数:3 000 册 定价:27.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888,88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: wangyp@phei.com.cn。

前言



本书是浙江省重点建设工学结合教材《机械制图与典型零部件测绘》(ISBN: 978-7-121-28766-4)的配套习题集。

本书是依据全国高职高专工程制图教学的基本要求,结合现代企业对所需人才应具备的知识要求而编写的。既适用于传统方式的教学,也适用于项目教学方式。采用了我国最新颁布的《技术制图》、《机械制图》、《CAD 制图》国家标准。具有十分鲜明的特色:内容新颖实用,体现工学结合,实现教学做一体化;符合认知规律,紧跟技术发展,贴近就业岗位。

针对本课程的教学效果将直接影响学生的一些后续课程学习以及今后的工作能力。编者根据“少而精”的原则,精心设计和选择了一系列练习题,并且为了便于教学,本习题集内容的编排顺序与主教材保持一致。

针对教学的目标要求,本习题集的排编与课堂内容和要求相呼应,主要包括:制图基本知识、投影基础知识、投影图,各类典型零部件工程图的阅读、绘制、测绘,以及 CAD 绘图等。将各部分教学内容有机结合在训练当中,同时,把每个类型的习题分成了三个层次,以适应不同类型学生的需求。习题设置以培养技能为重点,同时注重基本理论知识和方法的训练。。

习题集的编写思路:教材要求具备什么能力,课后就训练什么能力。同时,还设计了一些综合性的练习,在训练综合能力的同时,将知识体系有机结合起来。整个训练过程都体现出了高职课程体系的实践性、开放性和职业性,实现了“教、学、做”的一体化。

本习题集由郑雪梅主编并统稿,参加编写的人员还有台州职业技术学院的戴映红、花丹红、汪超、林康、陶东娅、朱成兵、李克杰等。黄小良担任主审工作。

本习题集可作为高职高专院校及中等职业学校机电类或近机电类专业的教材,供教师和学生使用或参考,也可作为工程技术人员的参考书。

由于编者水平有限,书中错误和不妥之处在所难免,欢迎读者批评指正。

编 者
2016年5月

目 录



第 1 章	制图基础知识	(1)
第 2 章	投影基础知识	(11)
第 3 章	绘制组合体的三视图	(27)
第 4 章	机件表达方法	(43)
第 5 章	标准件与常用件的测绘	(66)
第 6 章	薄板类零件的测绘	(76)
第 7 章	轴套类零件的测绘	(82)
第 8 章	轮盘类零件的测绘	(89)
第 9 章	叉架类零件的测绘	(96)
第 10 章	箱体类零件的测绘	(104)
第 11 章	装配图	(112)
参考文献		(141)

第 1 章 制图基础知识

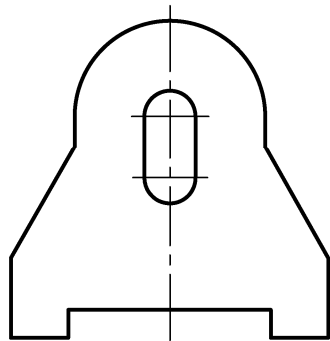
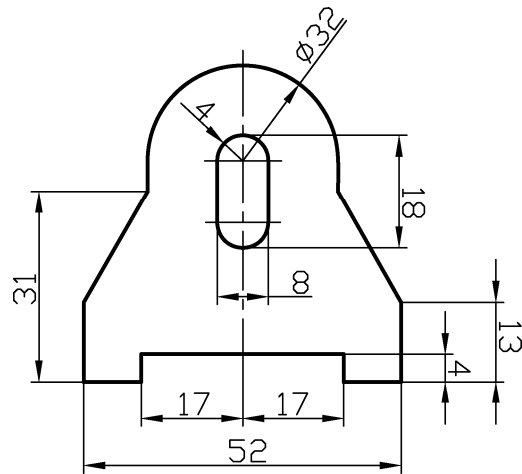
1-1 字体练习。																										班级			姓名							
机	械	制	图	画	法	几	何	工	程	技	术	要	求	热	处	理	粗	糙	度	尺	寸	标	注	形	位	公	差	基	本	知	识	原	理	结	构	
零	件	装	配	模	具	拆	卸	视	图	投	影	关	系	分	析	旋	转	方	向	其	余	均	匀	倒	角	硬	度	铸	造	机	电	产	品	交	流	
浙	江	台	州	学	院	设	计	名	称	标	准	序	号	件	数	重	量	材	料	比	例	审	核	日	期	工	作	斜	度	螺	纹	齿	轮	传	动	
0123456789 I II III IV V VI ABCDEFGHI JKLMNOPQRSTU VWXYZ																																				

1-2 指出图中的错误标注（圈出来），并在指定图形中标出完整、正确的尺寸。

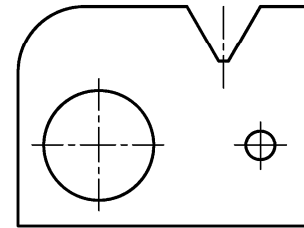
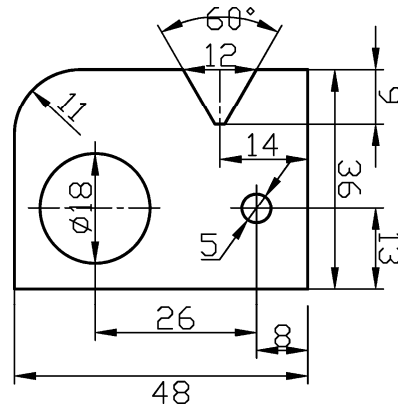
班级

姓名

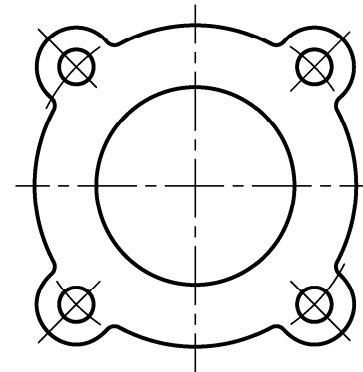
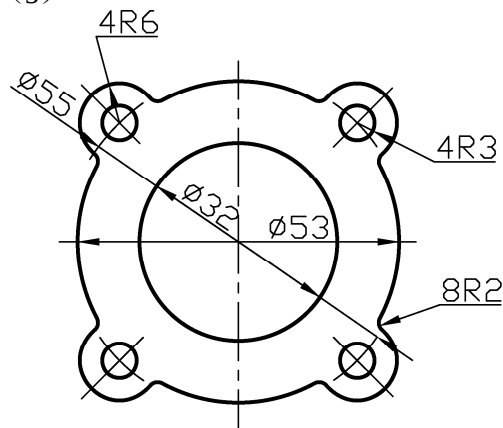
(1)



(2)



(3)

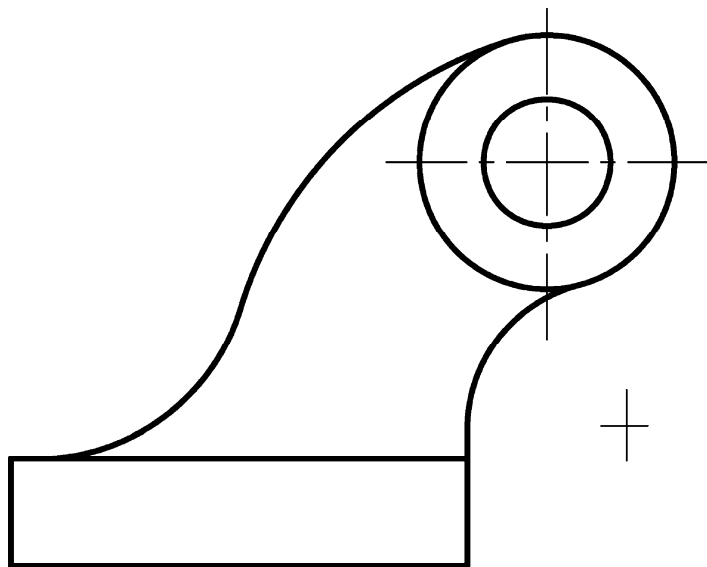


1-3 在下列平面图形中标注出完整、正确的尺寸（尺寸数值从图中量取并取整数）。

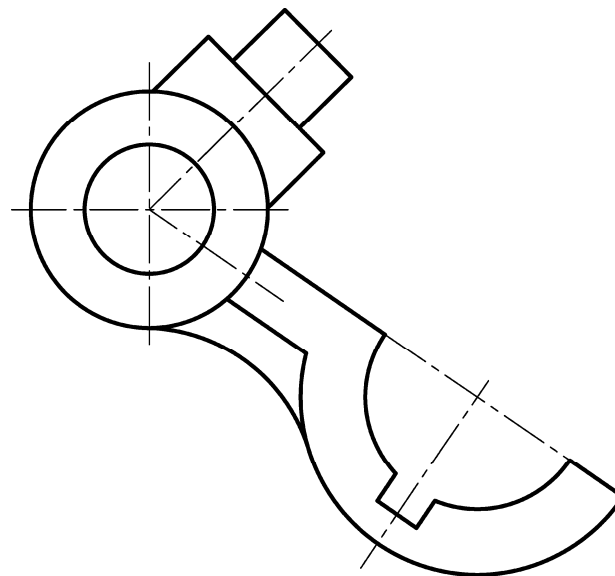
班级

姓名

(1)



* (2)

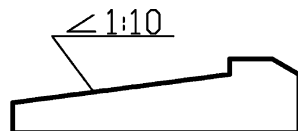


1-4-1 几何作图练习。

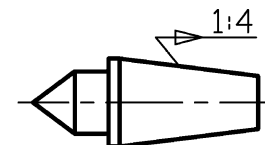
班级

姓名

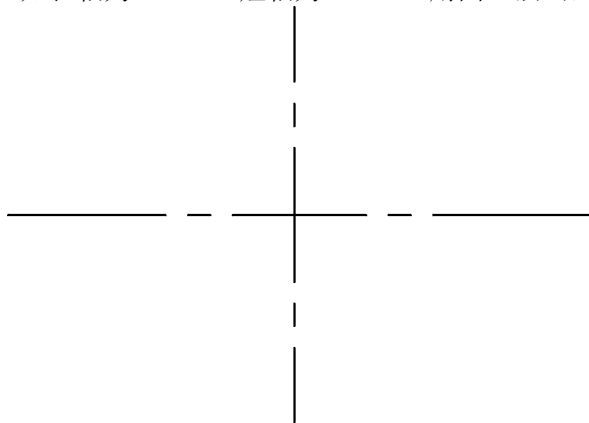
(1) 作斜度 (根据右上方所示图形, 在下方指定位置处绘制出全图轮廓, 并标注斜度代号)。



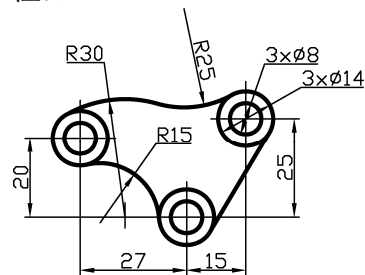
(2) 作锥度 (根据右上方所示图形, 在下方指定位置处绘制出全图轮廓, 并标注锥度代号)。



* (3) 已知长轴为 70mm、短轴为 45mm, 用四心法画出椭圆。



(4) 按照左上角所示图形的尺寸, 在空白处抄画图形 (不标注)。

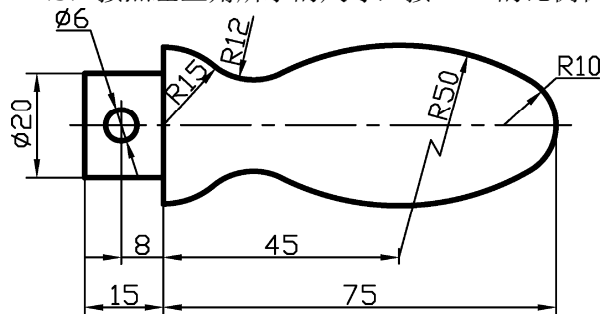


1-4-2 几何作图练习。

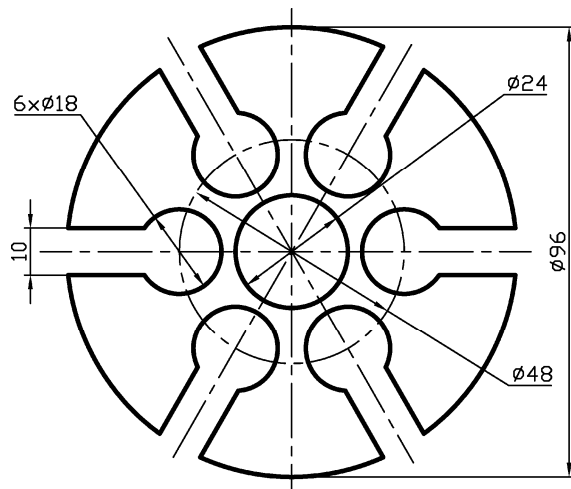
班级

姓名

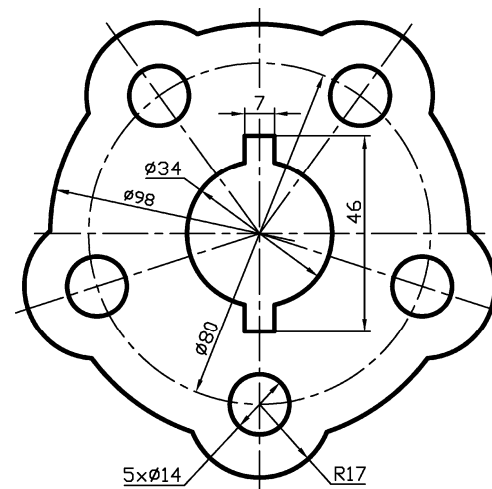
* (5) 按照左上角所示的尺寸，按 2:1 的比例在空白处抄画图形并抄注尺寸。



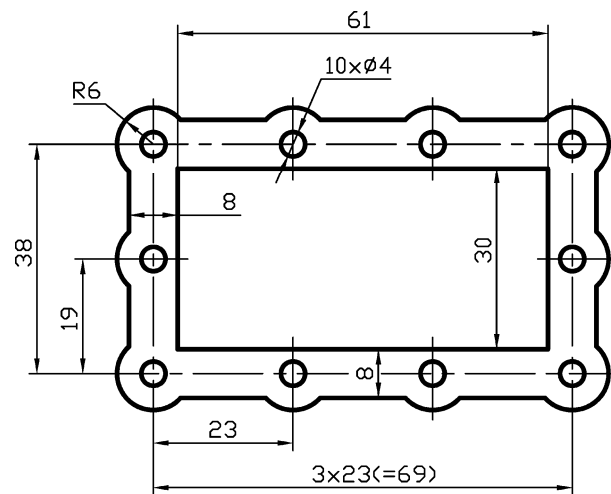
(5)



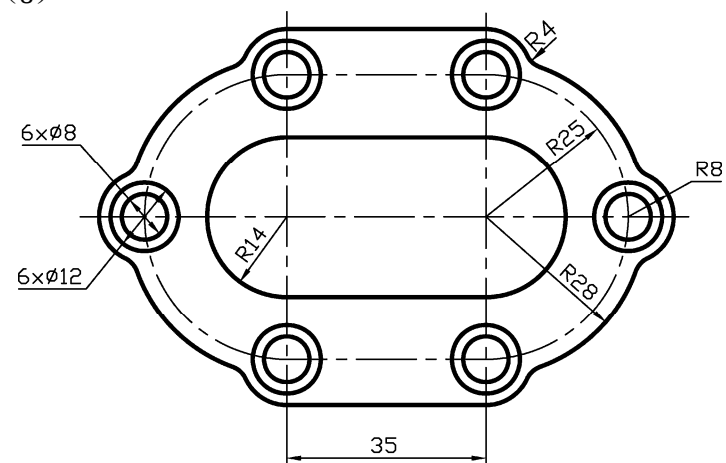
* (6)



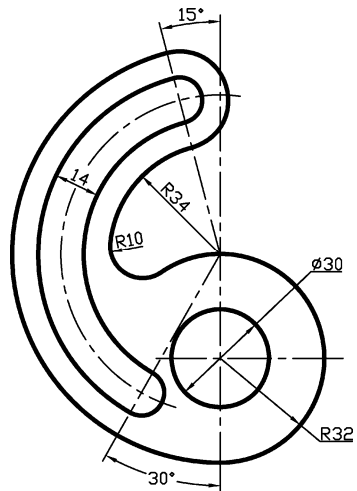
(7)



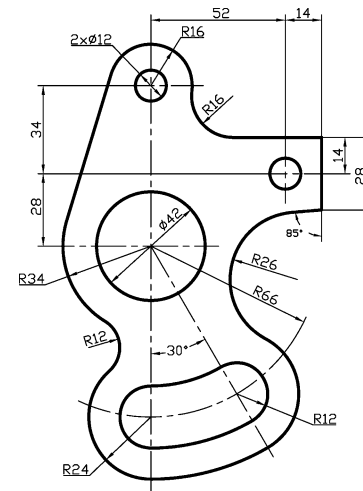
* (8)



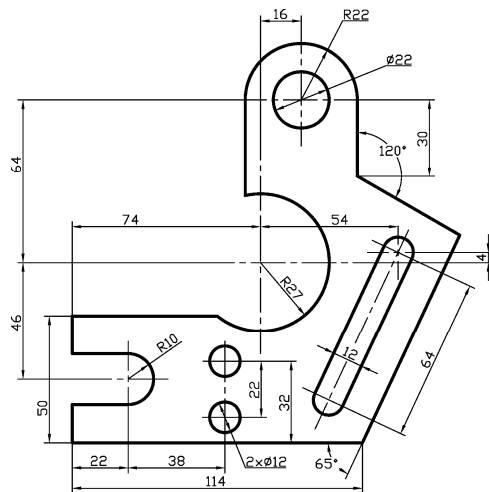
* (9)



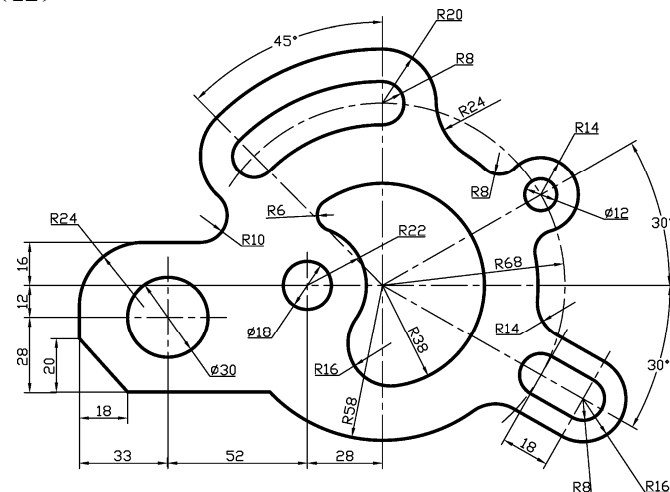
* (10)



** (11)

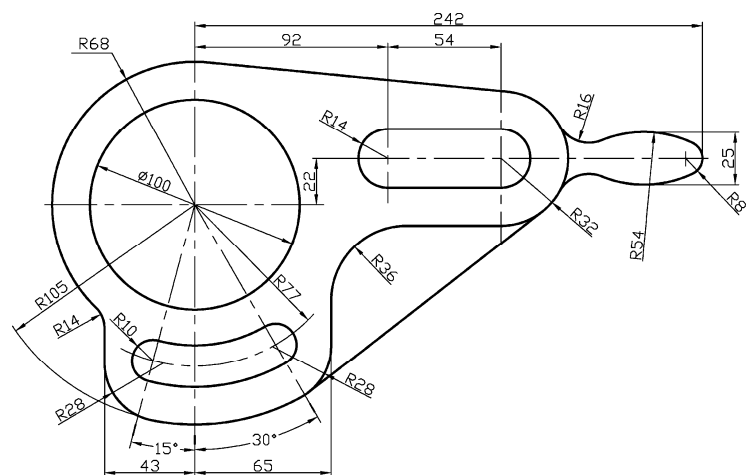
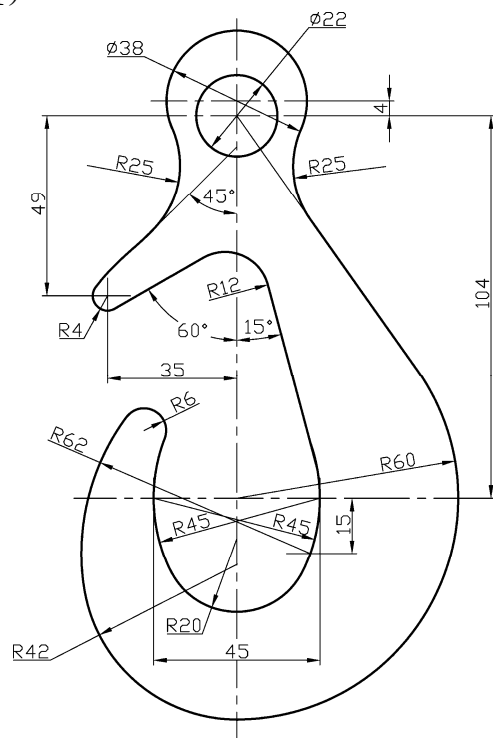


** (12)

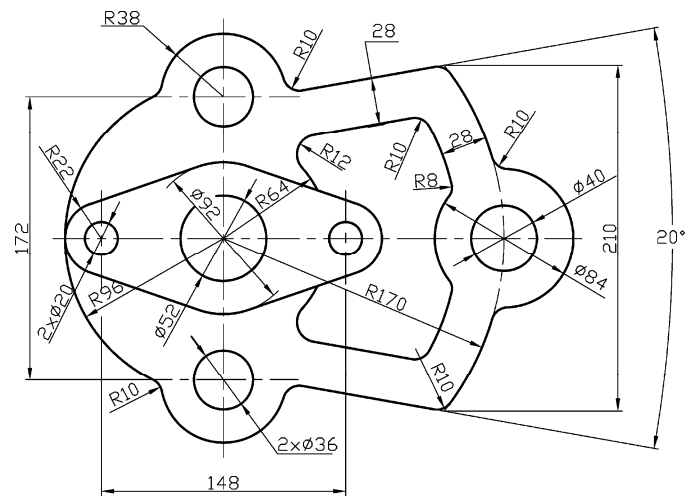


1-6-1 尺规作图实训一。	班级		姓名	
绘制平面图形 图名：平面图形 图号：ZTSY01 图幅：A4或A3 比例：自选 一、作业内容 绘制平面图形，并抄注尺寸。 二、作业目的 1. 熟悉制图标准中有关图幅格式、图线、比例、字体等的规定。 2. 初步掌握各种绘图工具、仪器的使用方法。 3. 学习平面图形的尺寸分析。 4. 熟悉平面图形的绘图步骤。 5. 掌握各种图线的画法，熟悉圆弧连接的作图方法。 6. 初步掌握尺寸的正确标注方法。 三、作业要求 1. 按照选定比例抄画平面图形，并抄注尺寸。 2. 正确绘制各种图线，要求线型准确、粗细分明。 3. 准确定出图形上各圆弧的圆心和连接点（切点），光滑连接各圆弧。 4. 尺寸标注正确，图面布置匀称，图面整洁，字体工整。 四、作业指导 1. 分析图形尺寸，确定图形中各线段的类型，初步判断绘图顺序。 2. 选择图幅和绘图比例。 3. 绘制图框线、标题栏。 4. 绘制对称中心线和基准线进行图面布置，保证图形位于图纸的中部。 5. 按照先画已知线段、再画中间线段、后画连接线段的顺序绘制底稿线。 6. 准确找出各圆弧的圆心和切点，以保证圆弧的光滑连接。 7. 底稿线画完后，应进行检查，并擦去多余线条和辅助线条。 8. 按照先圆后直、先小后大、先上后下、先左后右、先平后斜、先粗后细等原则和要领进行加深。 9. 画尺寸界线、尺寸线和箭头，标注全部尺寸，保证所有箭头、数字的大小基本一致。 10. 填写标题栏，完成图形。				

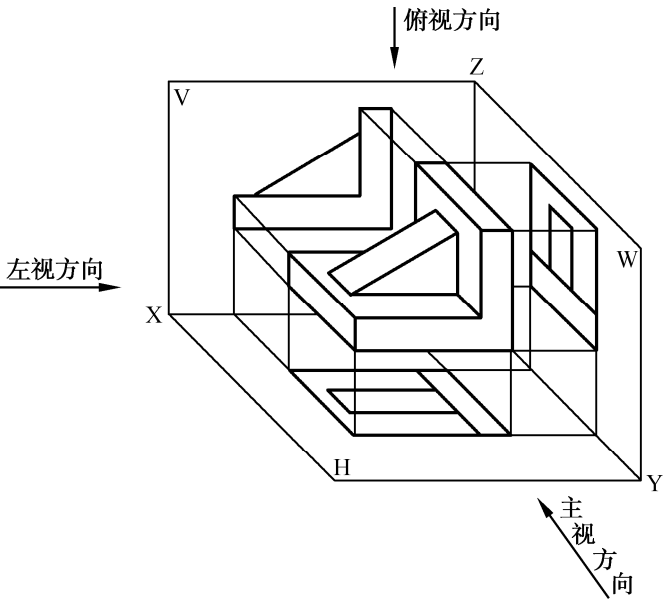
* (1)

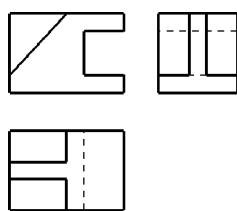
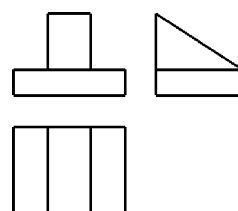
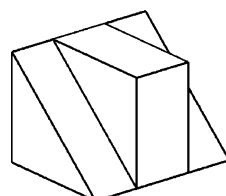
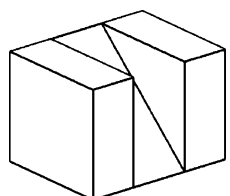
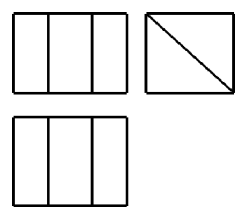
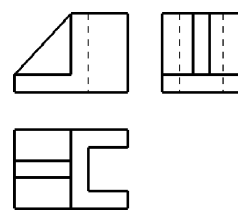
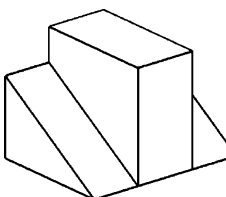
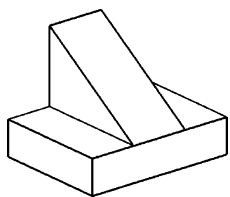
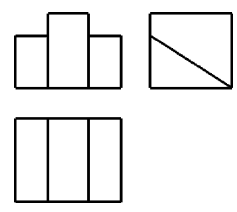
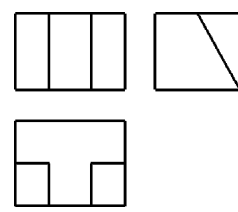
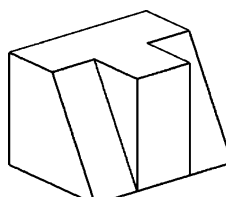
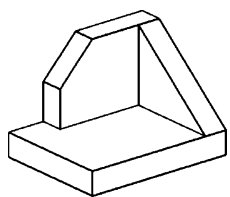
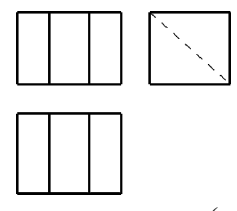
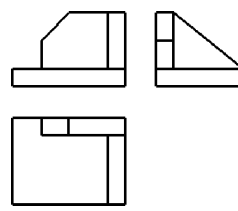
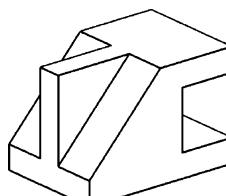
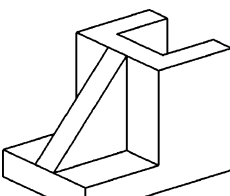


*** (3)



第 2 章 投影基础知识

2-1 分析三视图的形成过程，填空说明三视图之间的关系。	班级		姓名	
	投射方向与三视图名称 由____向____投射所得的视图，称为主视图； 由____向____投射所得的视图，称为俯视图； 由____向____投射所得的视图，称为左视图。 三视图之间的三等关系 主、俯视图，____； 主、左视图，____； 俯、左视图，____。 三视图与机件的方位关系 主视图反映机件的____和____方向，包含____方位。 俯视图反映机件的____和____方向，包含____方位。 左视图反映机件的____和____方向，包含____方位。 俯、左视图中，远离主视图的一边表示机件的____面；靠近主视图的一边表示机件的____面。			

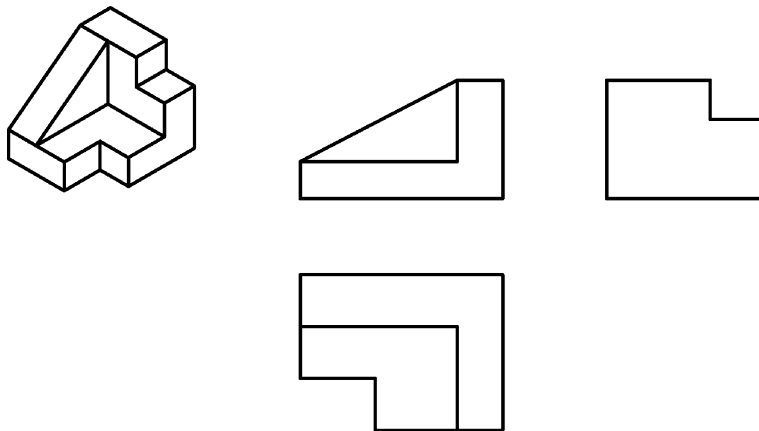
2-2 根据轴测图所示物体的形状，找出对应的三视图。			班级		姓名
 ()	 ()	(1) 	(2) 		
 ()	 ()	(3) 	(4) 		
 ()	 ()	(5) 	(6) 		
 ()	 ()	(7) 	(8) 		

2-3 根据给出的轴测图，补画三视图中缺少的图线。

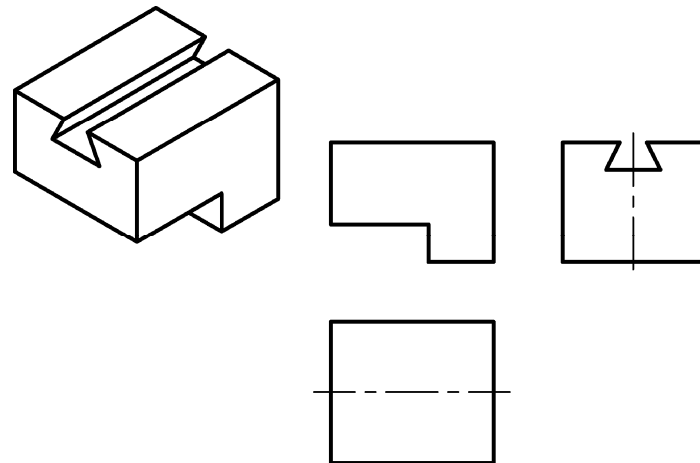
班级

姓名

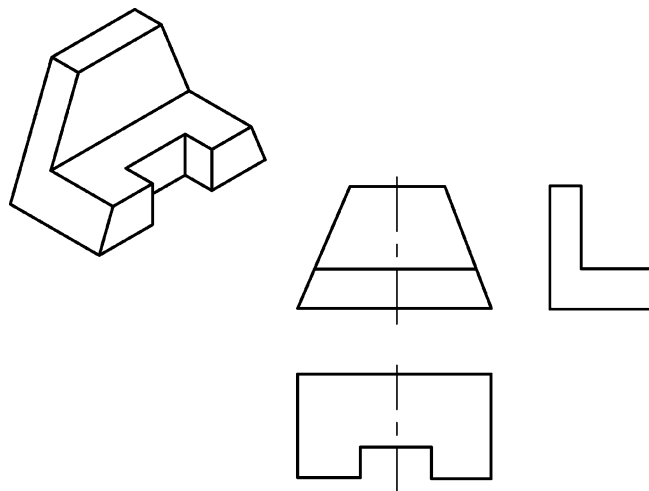
(1)



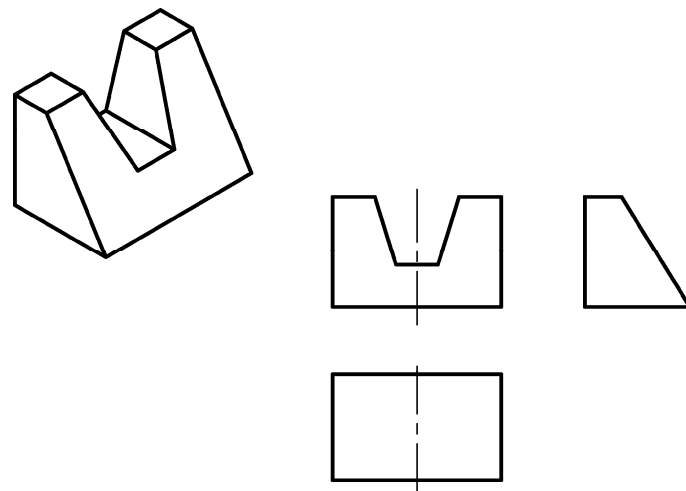
(2)

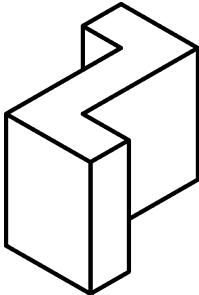
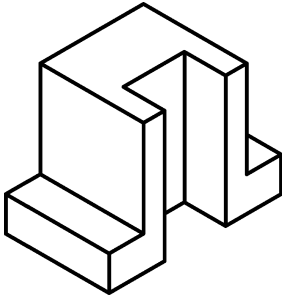
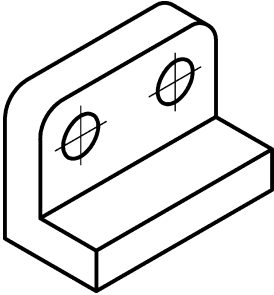
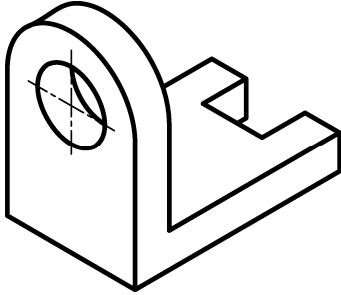


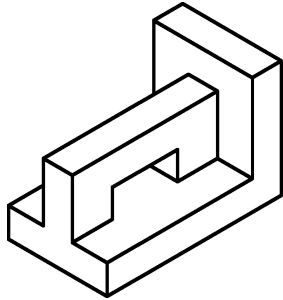
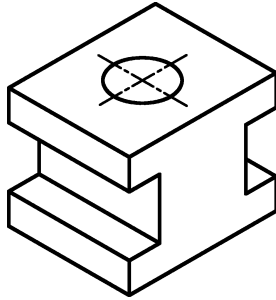
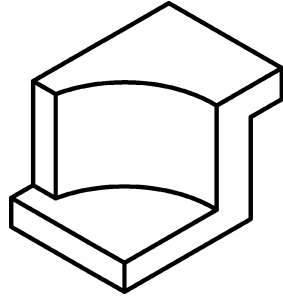
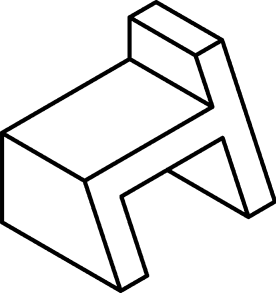
(3)

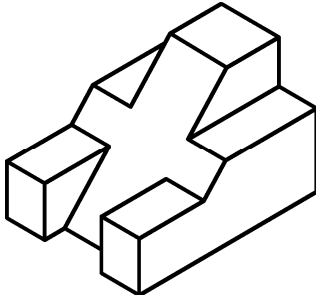
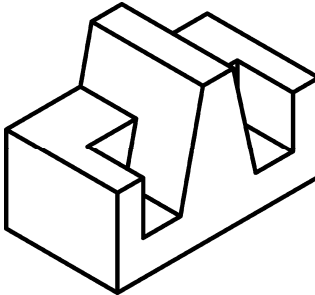
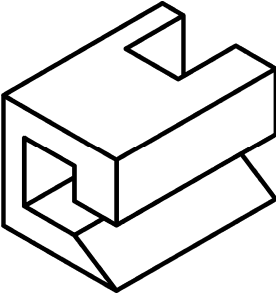
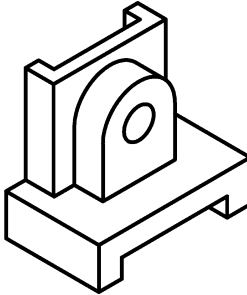


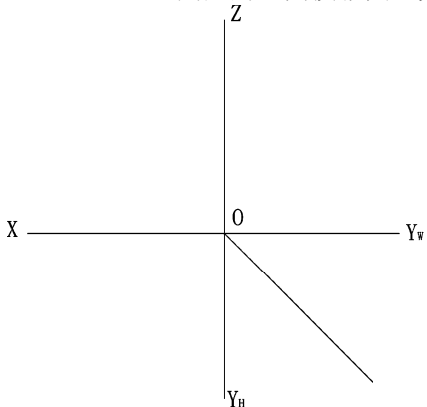
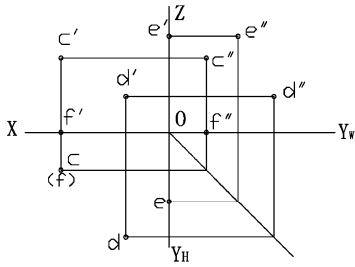
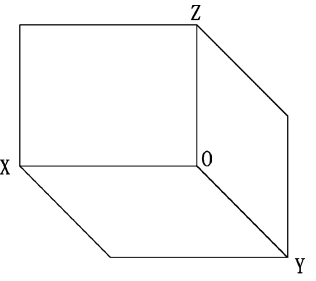
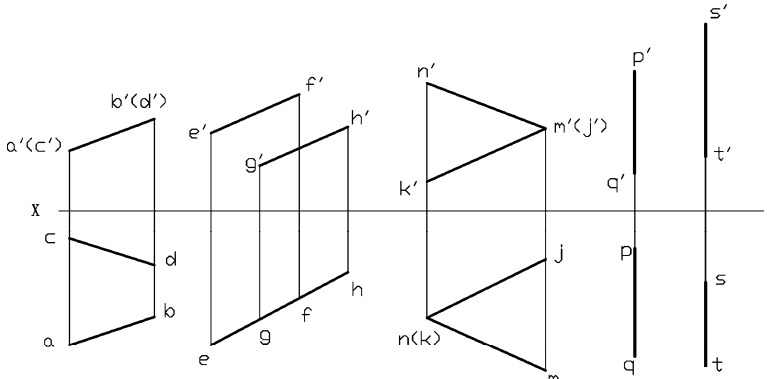
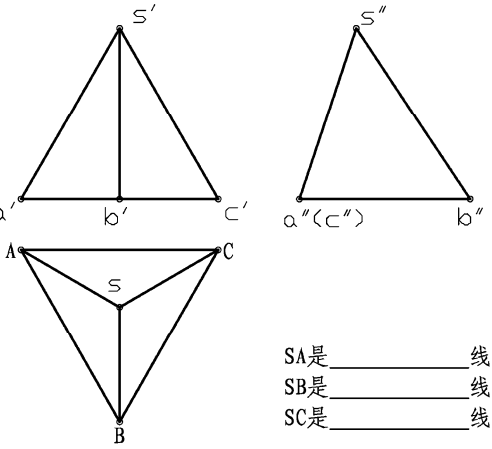
(4)

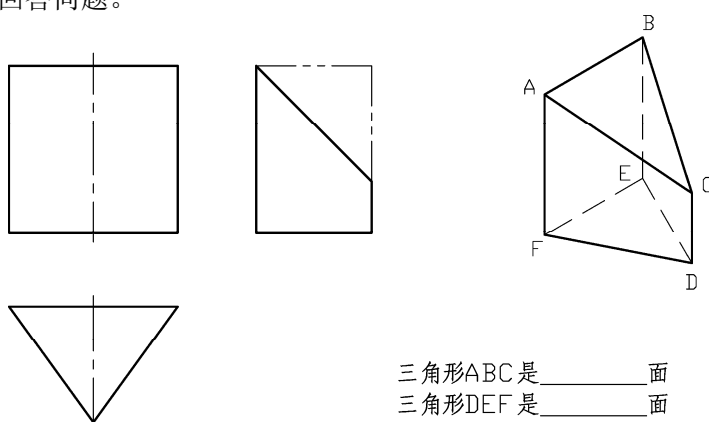
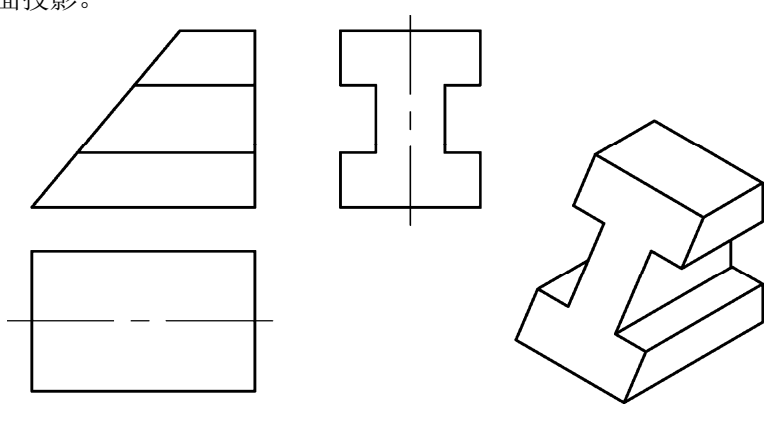
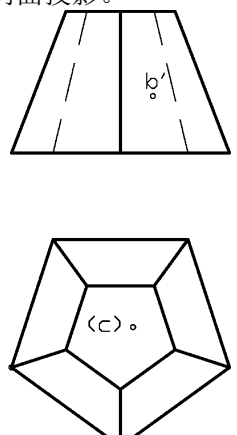
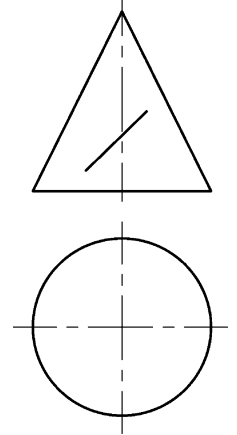


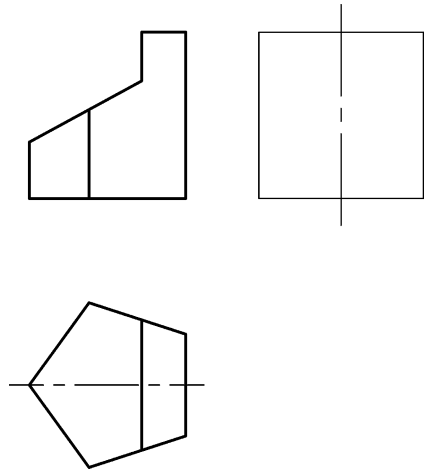
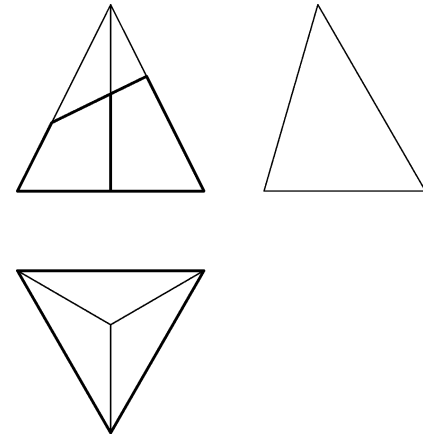
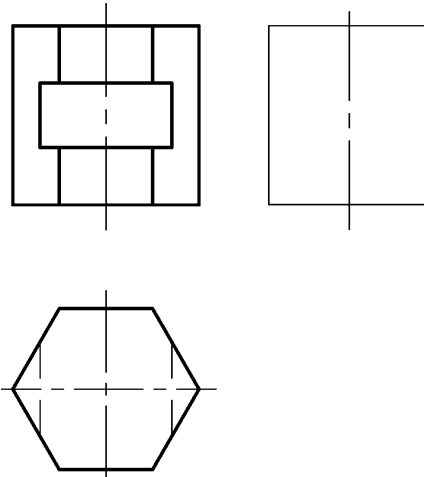
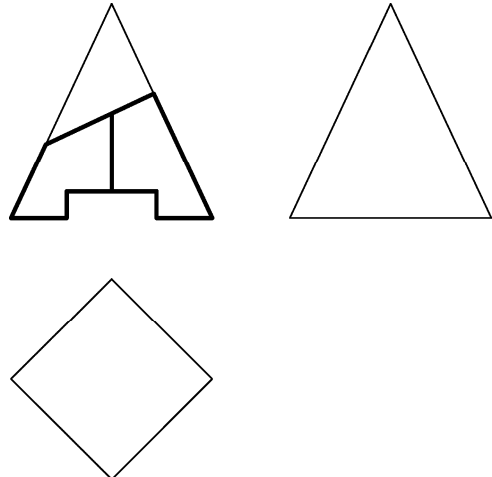
2-4-1 根据轴测图绘制三视图（尺寸从形体中直接量取，各孔、槽均为贯穿状态）。		班级		姓名	
(1)		(2)			
(3)		(4)			

2-4-2 根据轴测图绘制三视图（尺寸从形体中直接量取，各孔、槽均为贯穿状态）。	班级		姓名	
(5) 	(6) 			
* (7) 	* (8) 			

2-4-3 根据轴测图绘制三视图（尺寸从形体中直接量取，各孔、槽均为贯穿状态）。	班级		姓名	
* (9) 	* (10) 			
** (11) 	** (12) 			

2-5-1 点、线、面、体的投影。		班级		姓名	
(1) 画出点A (10, 0, 15)、B (20, 25, 0)、C (28, 10, 25)、D (0, 0, 30) 四点的三面投影图, 并判断它们的相对位置。  A为_____点 B为_____点 C为_____点 D为_____点 距H面_____点最高, _____点最低 距V面_____点最远, _____点最近 距W面_____点最左, _____点最右		(2) 根据 C、D、E、F 四点的三面投影图, 作出它们的轴测图, 并比较各点的相对位置。   点C在点D的_____方 点F在点C的_____方 点E在点D的_____方			
(3) 判别各组直线的相对位置 (平行、相交、交叉)。  () () () ()		(4) 识别正三棱锥上各条棱线的空间位置。  SA是_____线 AB是_____线 SB是_____线 BC是_____线 SC是_____线 AC是_____线			

2-5-2 点、线、面、体的投影。	班级		姓名	
(5) 完成被截切三棱柱的三面投影，标出所有点的三面投影，并回答问题。  三角形ABC是_____面 三角形DEF是_____面 四边形ACDF是_____面	(6) 被切“工”字型棱柱左端面为一正垂面，完成该棱柱的 H 面投影。 			
* (7) 画出五棱台的侧面投影，并求作立体表面上各点的另外两面投影。 	* (8) 补画完整圆锥及其表面线的三面投影。 			

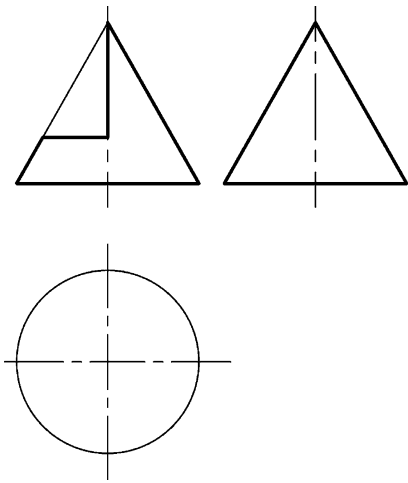
2-6 已知平面体被截切，求作截切后的三面投影。		班级		姓名
(1) 		(2) 		
* (3) 		** (4) 		

2-7-1 已知回转体被截切，求作截切后的三面投影。

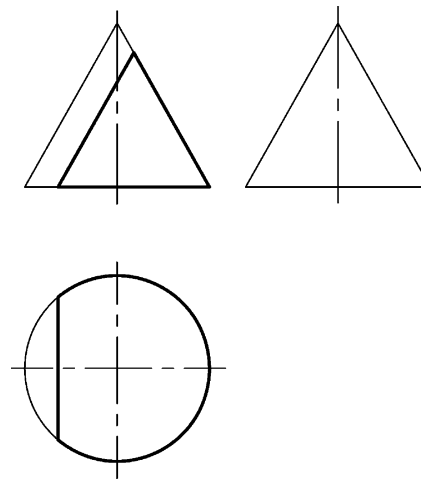
班级

姓名

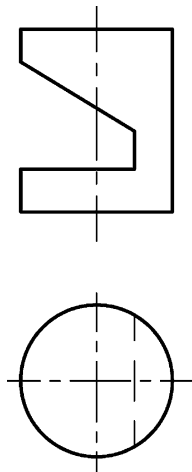
(1)



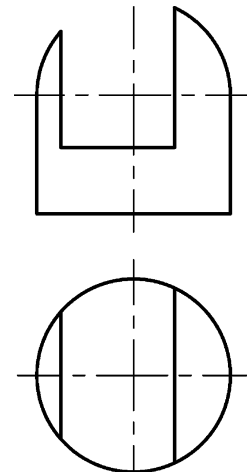
(2)



(3)



* (4)

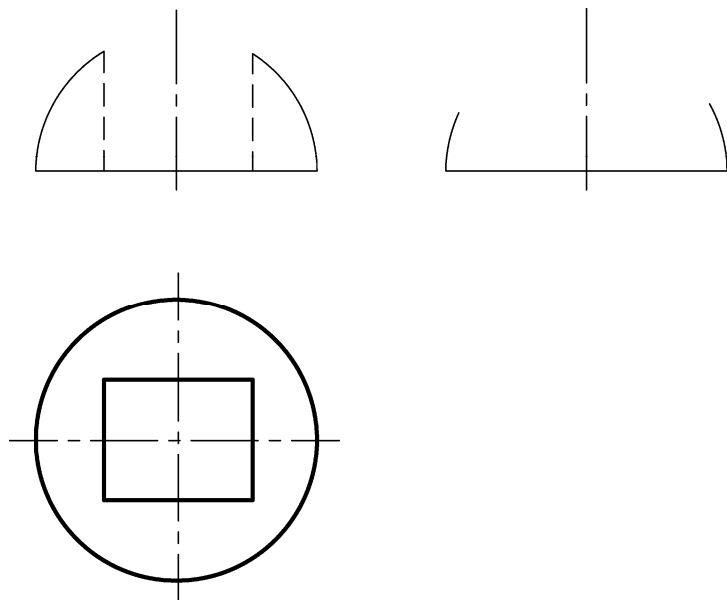


2-7-2 已知回转体被截切，求作截切后的三面投影。

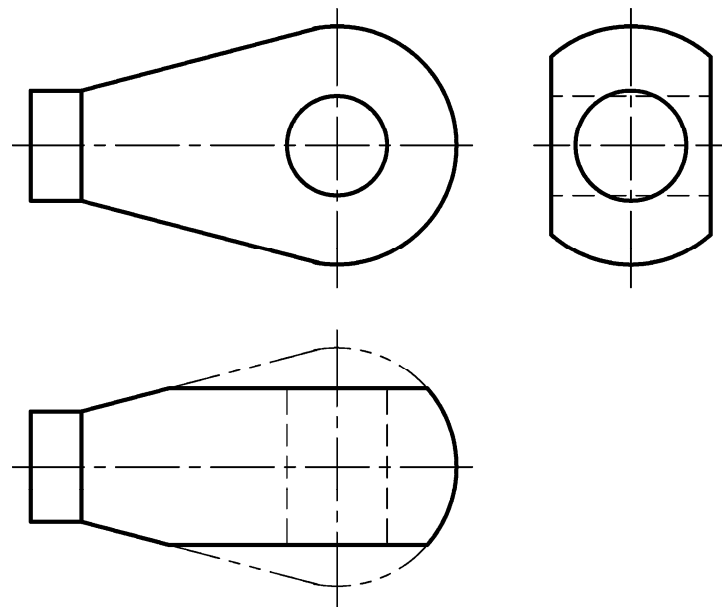
班级

姓名

* (5)



** (6)

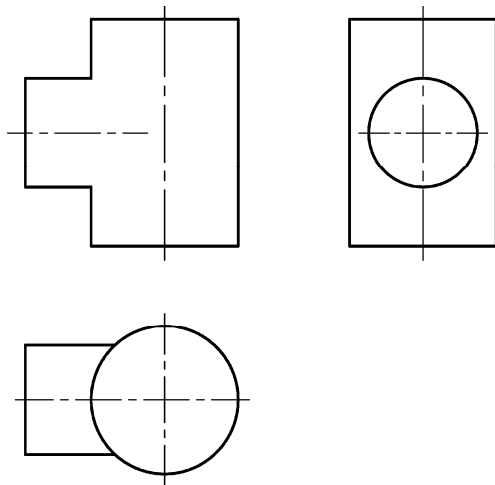


2-8 求作相贯线，要求保留作图辅助线。

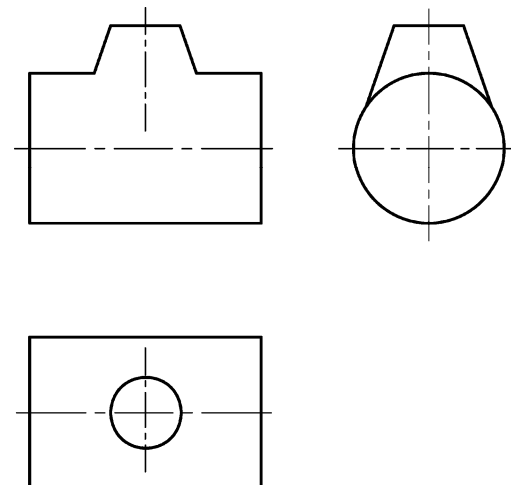
班级

姓名

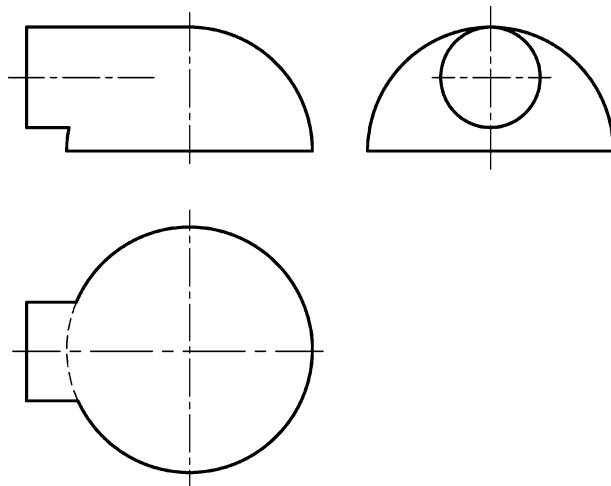
(1)



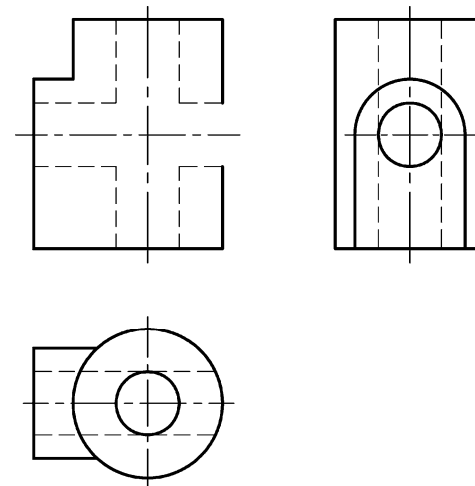
* (2)

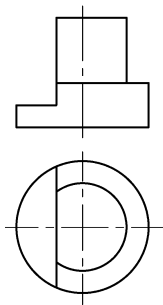
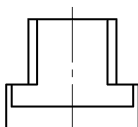
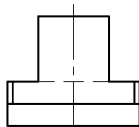
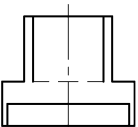
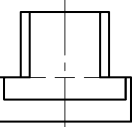
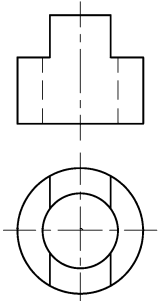
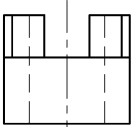
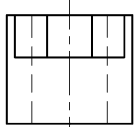
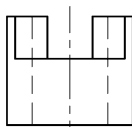
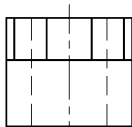
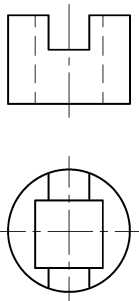
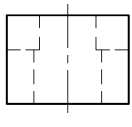
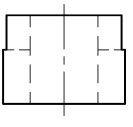
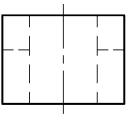
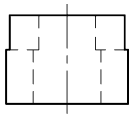


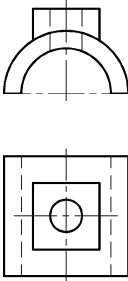
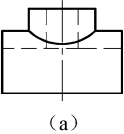
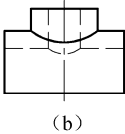
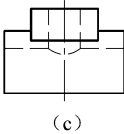
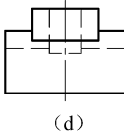
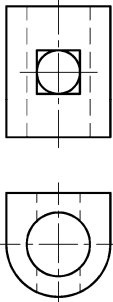
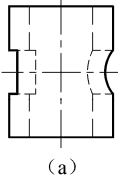
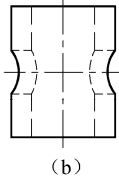
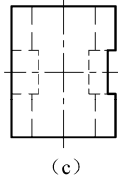
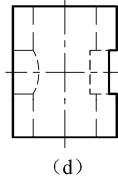
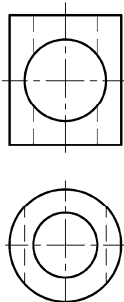
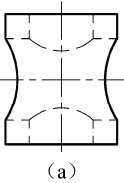
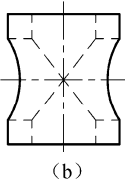
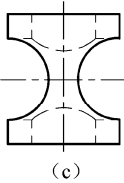
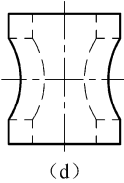
** (3)

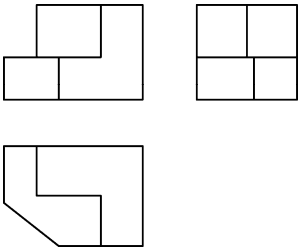
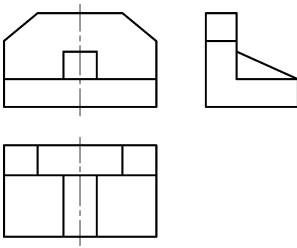
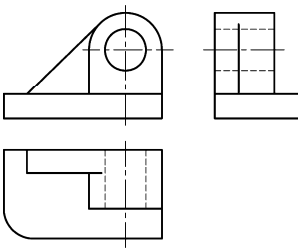
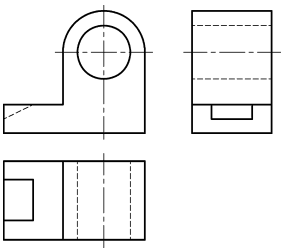


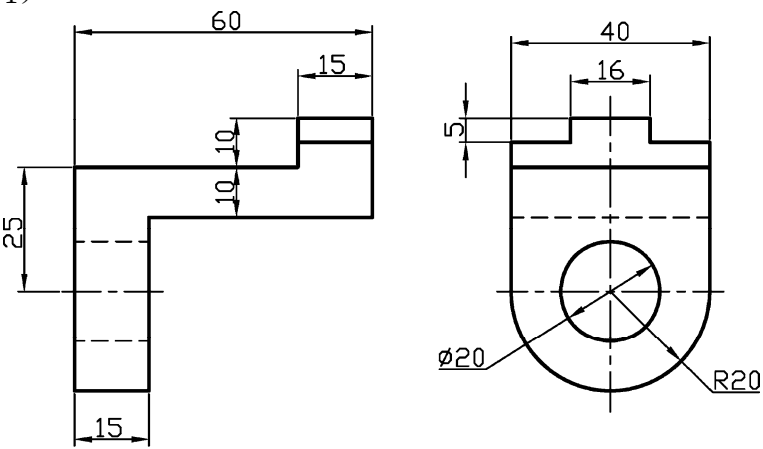
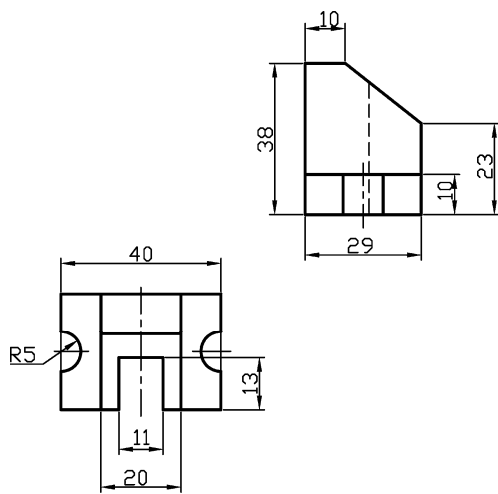
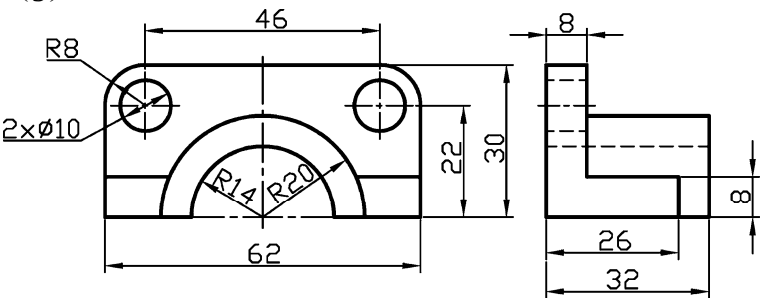
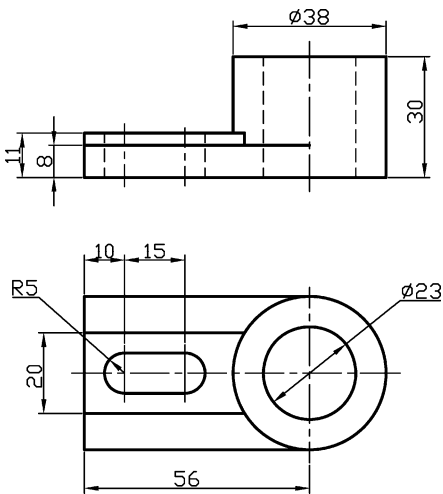
* (4)



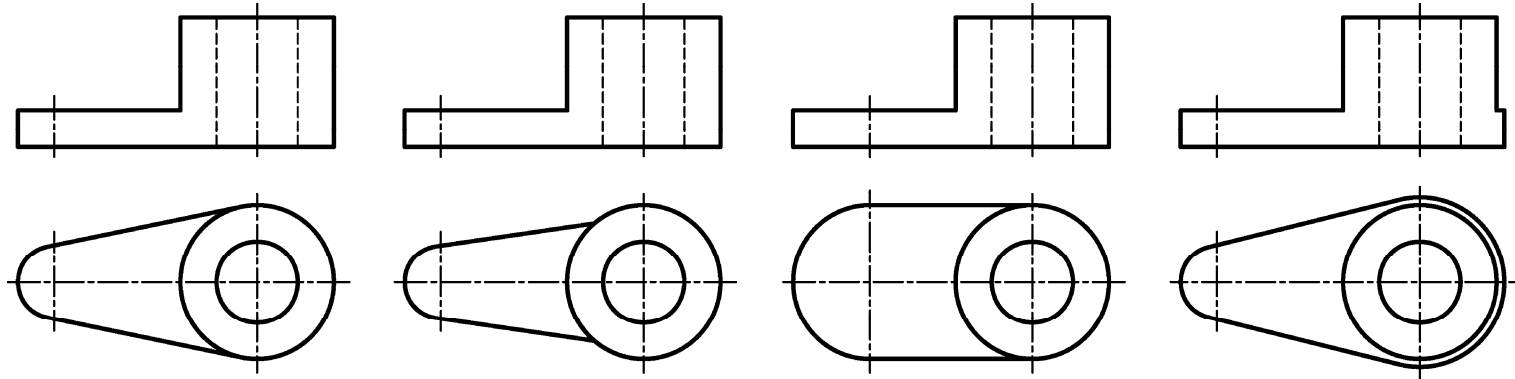
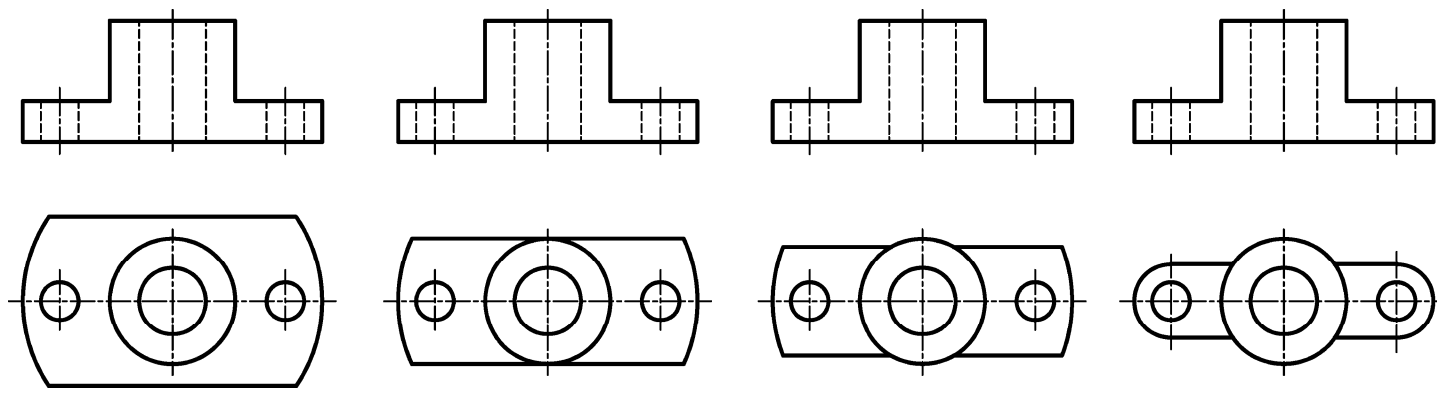
2-9-1 已知主、俯视图，选择正确的左视图。	班级		姓名	
(1)   (a)  (b)  (c)  (d)				
(2)   (a)  (b)  (c)  (d)				
(3)   (a)  (b)  (c)  (d)				

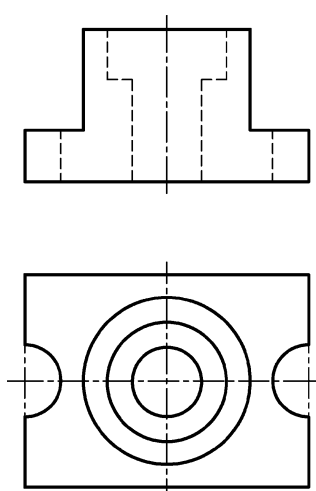
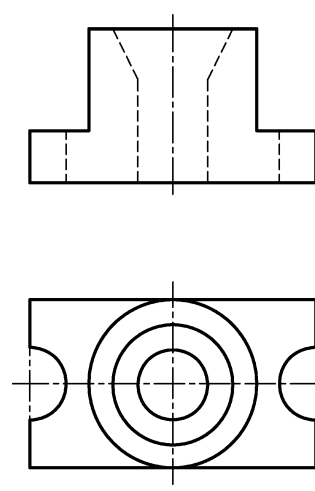
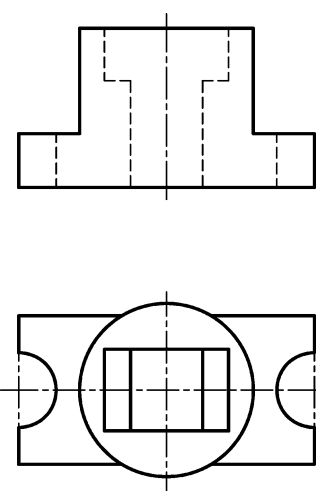
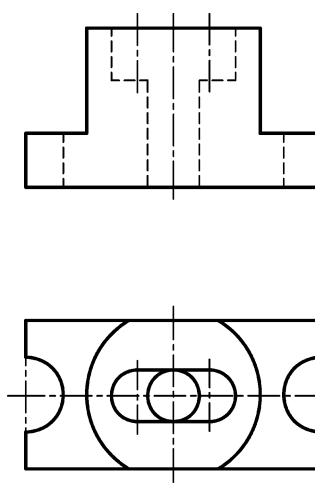
2-9-2 已知主、俯视图，选择正确的左视图。		班级	姓名		
(4)		 (a)	 (b)	 (c)	 (d)
(5)		 (a)	 (b)	 (c)	 (d)
(6)		 (a)	 (b)	 (c)	 (d)

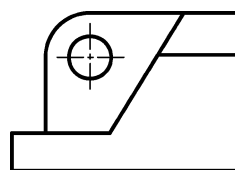
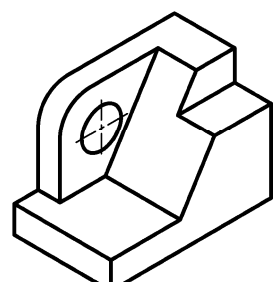
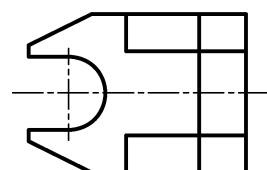
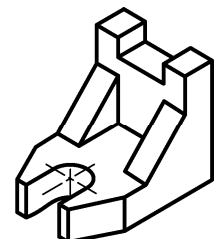
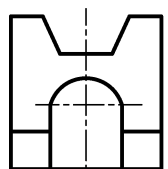
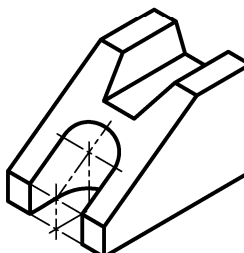
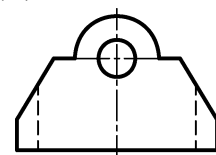
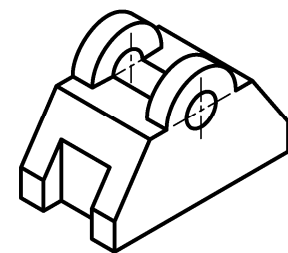
2-10 根据三视图绘制正等轴测图或斜二等轴测图。	班级		姓名	
(1) 	(2) 			
* (3) 	* (4) 			

2-11 用 AutoCAD 抄画给出的视图并补画出第三个视图, 再用 AutoCAD 绘制出正等轴测图。		班级		姓名
(1) 		(2) 		
* (3) 		** (4) 		

第3章 绘制组合体的三视图

3-1-1 分析下列相近结构机件的视图，并补画视图中的缺线。	班级		姓名	
(1) 				
(2) 				

3-1-2 分析下列相近结构机件的视图，并补画视图中的缺线。	班级		姓名	
(3) 	(4) 			
* (5) 	* (6) 			

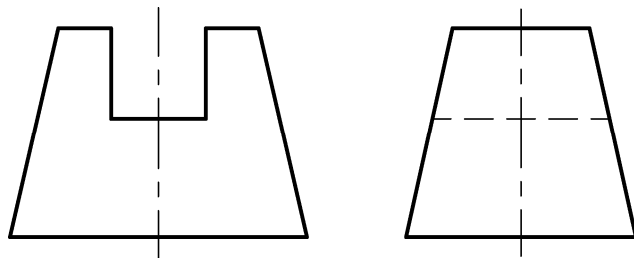
3-2 根据轴测图和给出的一个视图，补画另外两个视图。		班级		姓名	
(1)	 	(2)			
					
* (3)	 	* (4)			
					

3-3-1 根据给出的两个视图，补画第三个视图。

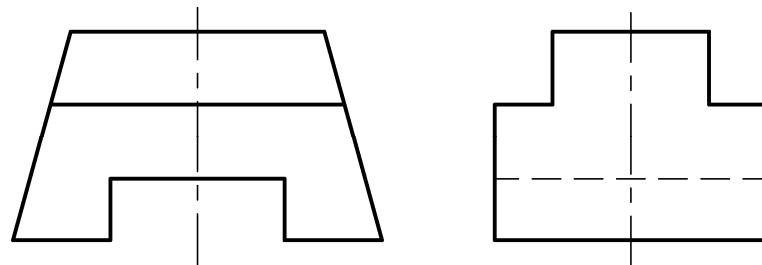
班级

姓名

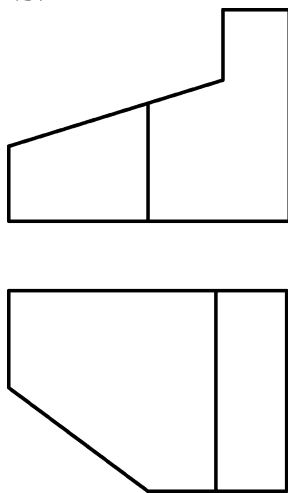
(1)



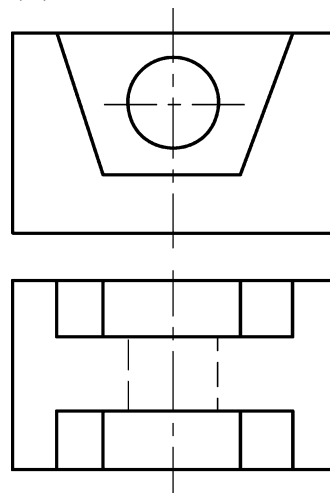
(2)



(3)



(4)

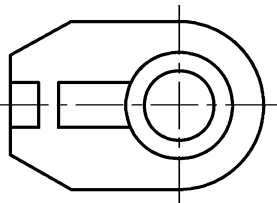
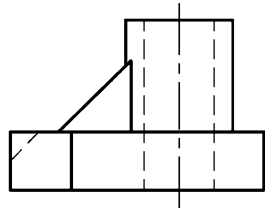


3-3-2 根据给出的两个视图，补画第三个视图。

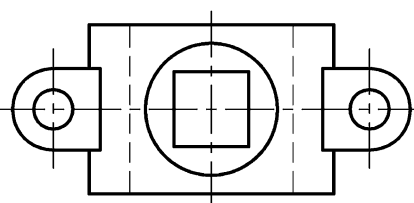
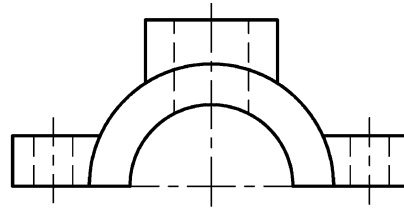
班级

姓名

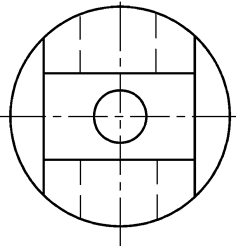
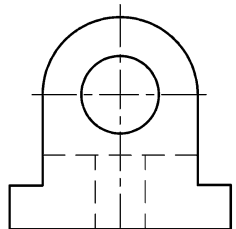
* (5)



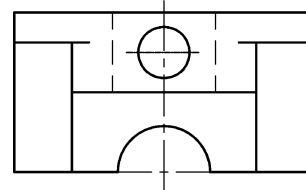
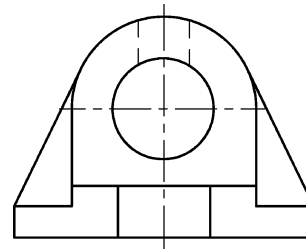
* (6)



** (7)



** (8)

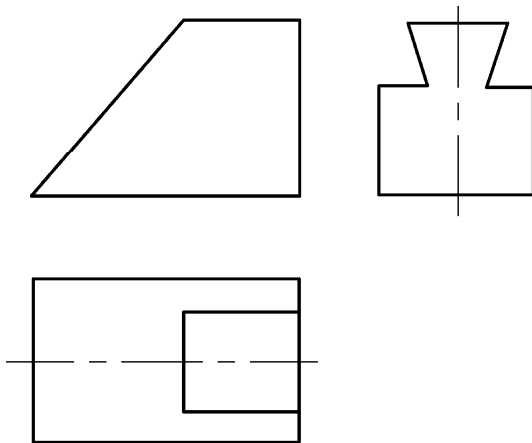


3-4-1 补画视图中缺少的图线。

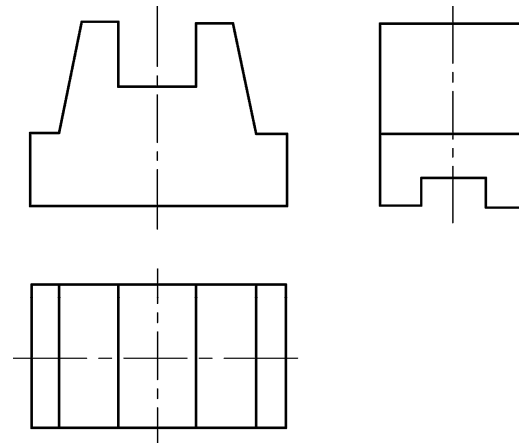
班级

姓名

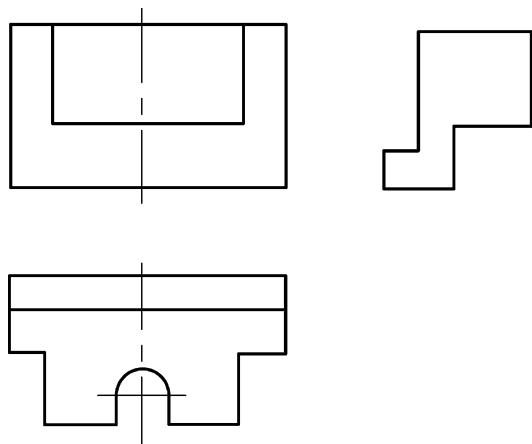
(1)



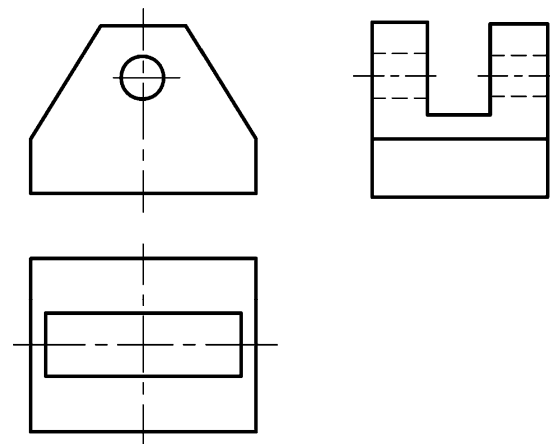
(2)



(3)



(4)

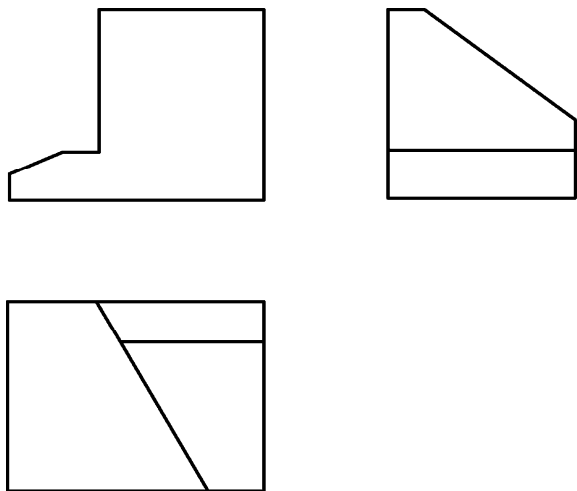


3-4-2 补画视图中缺少的图线。

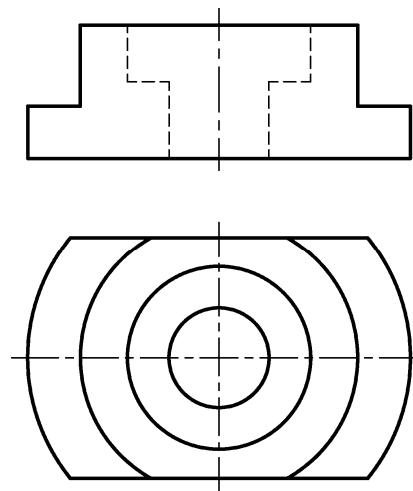
班级

姓名

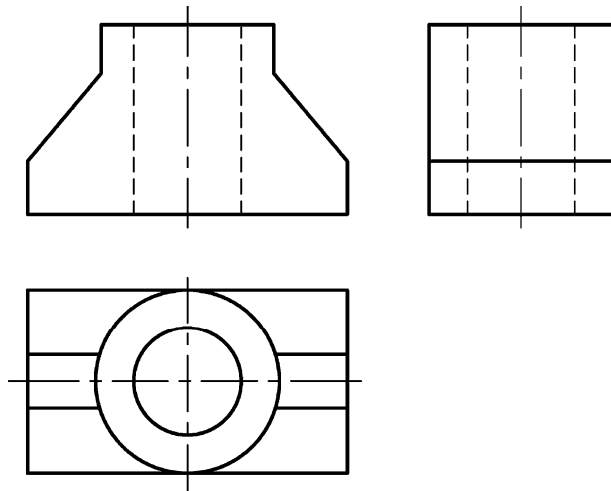
* (5)



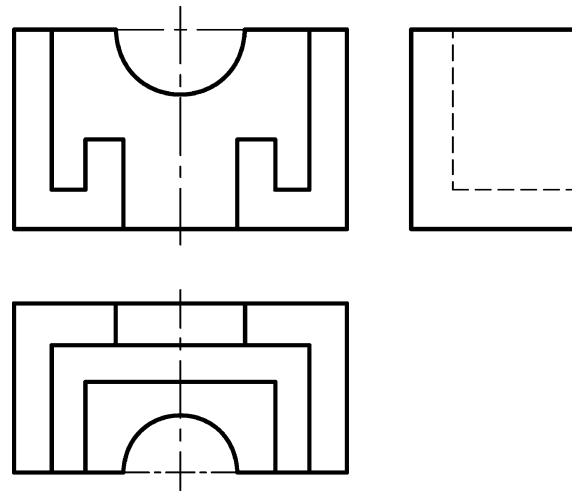
* (6)



* (7)



* (8)

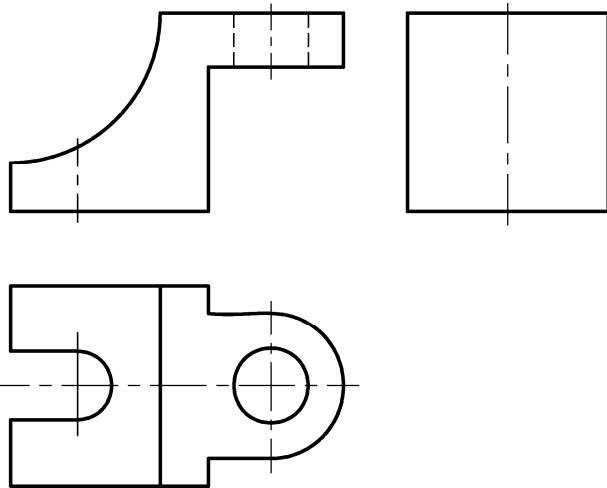


3-4-3 补画视图中缺少的图线。

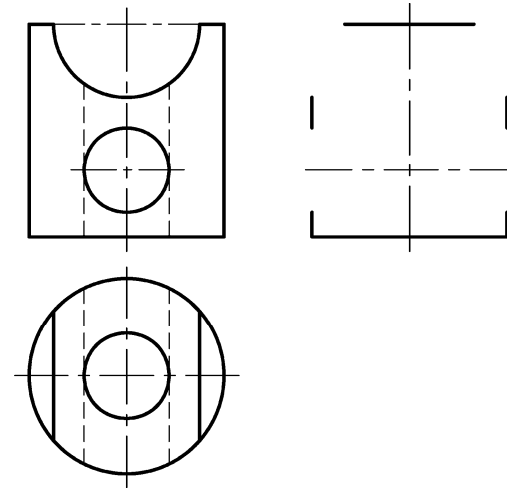
班级

姓名

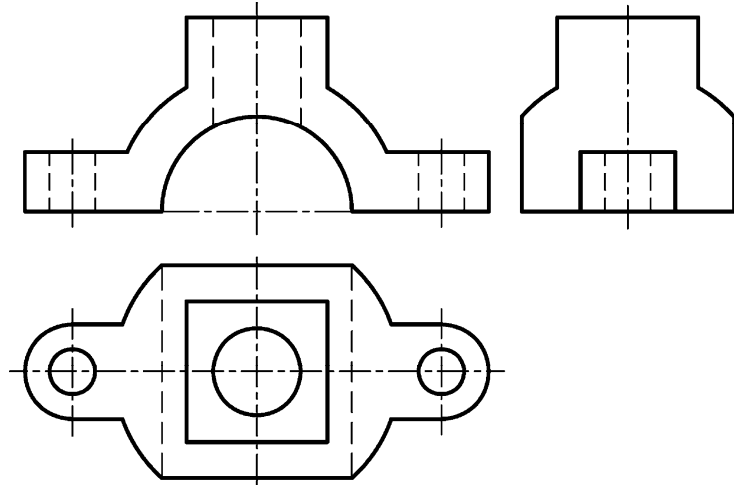
** (9)



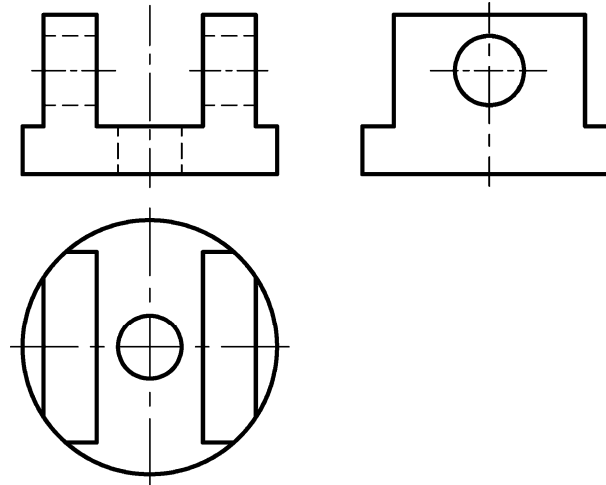
** (10)



** (11)



** (12)

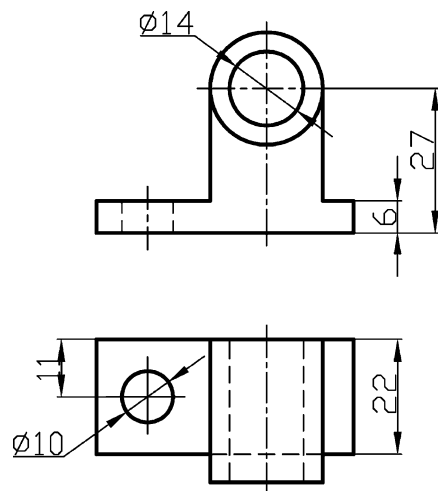


3-5 补全三视图的尺寸标注（从图中直接量取，数值取整数；各孔均为通孔）。

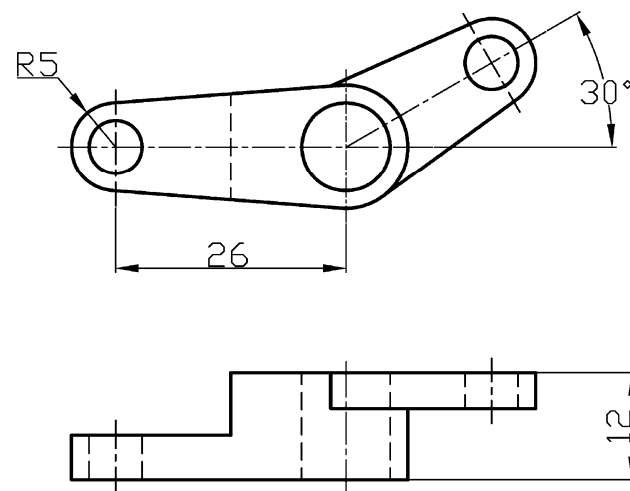
班级

姓名

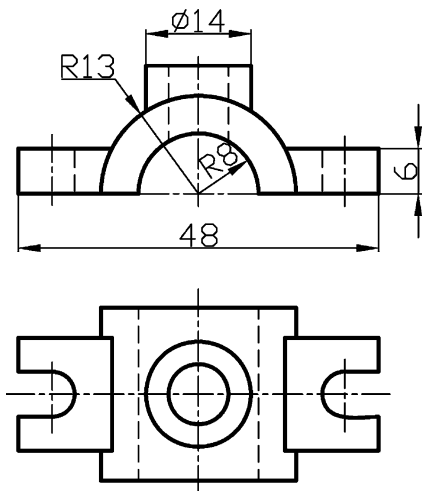
(1)



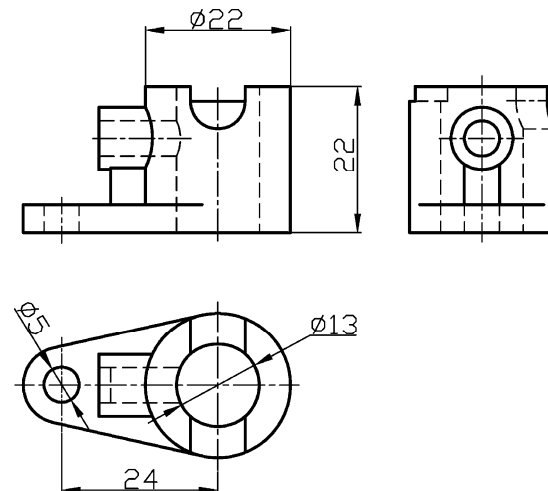
(2)



* (3)



** (4)

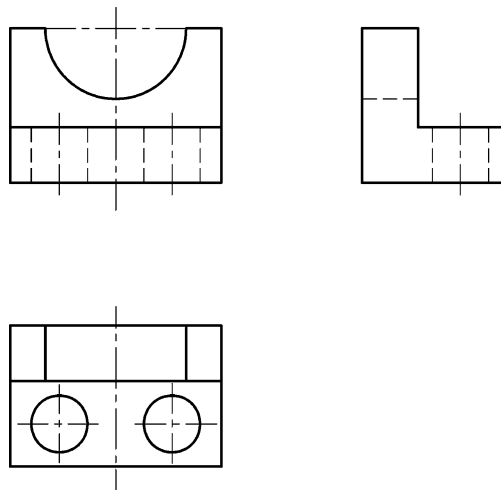


3-6 标注组合体的尺寸（从图中直接量取，数值取整数；各孔均为通孔）。

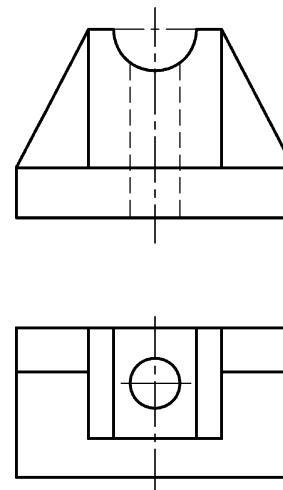
班级

姓名

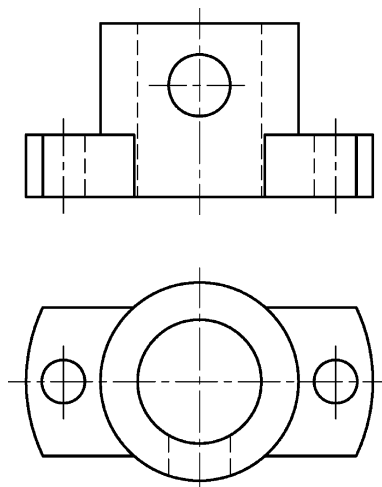
(1)



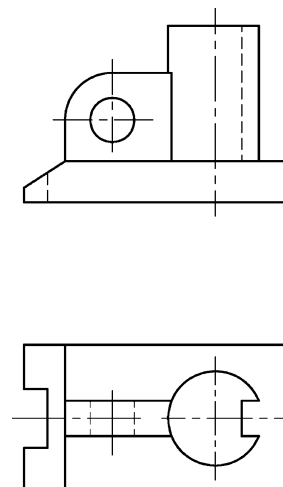
(2)

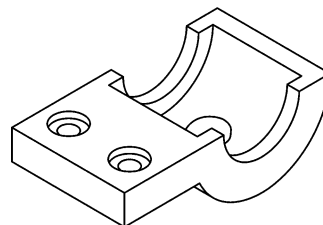
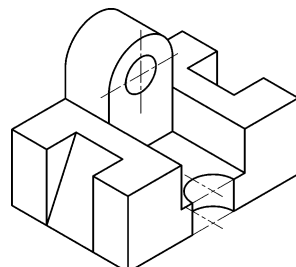
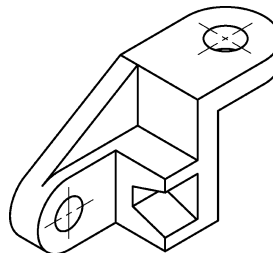
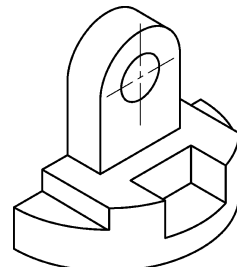


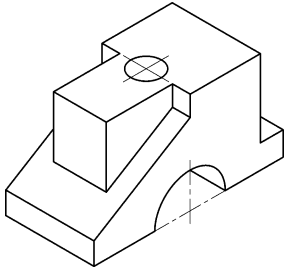
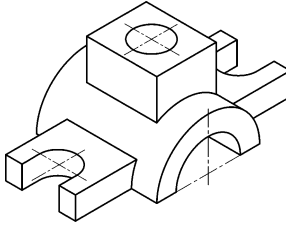
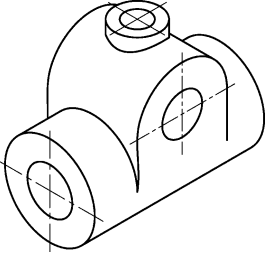
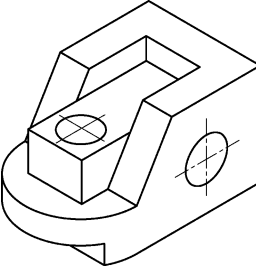
* (3)

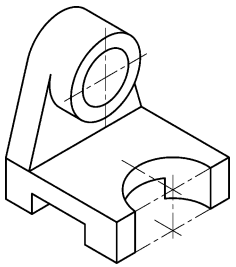
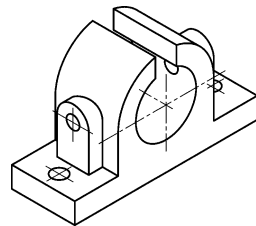
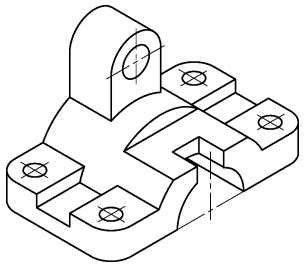
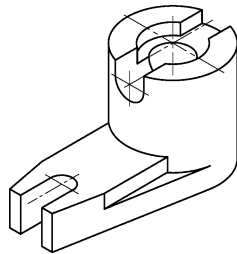


** (4)



3-7-1 绘制组合体的三视图，尺寸从图中直接量取，各孔均为通孔。		班级		姓名	
(1)		(2)			
(3)		(4)			

3.7-2 绘制组合体的三视图，尺寸从图中直接量取，各孔均为通孔。	班级		姓名	
* (5) 	* (6) 			
* (7) 	* (8) 			

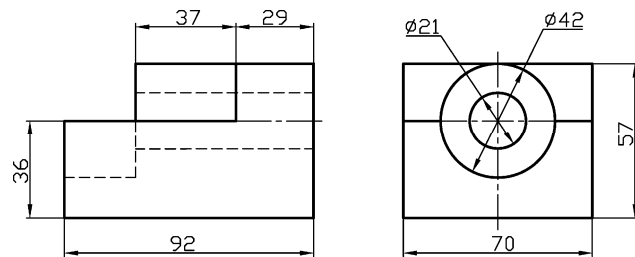
3-7-3 绘制组合体的三视图，尺寸从图中直接量取，各孔均为通孔。	班级		姓名	
** (9) 	** (10) 			
** (11) 	** (12) 			

3-8 用 AutoCAD 抄画下列视图，补画出第三视图并标注尺寸。

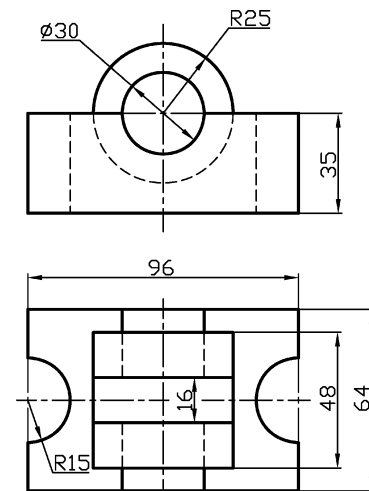
班级

姓名

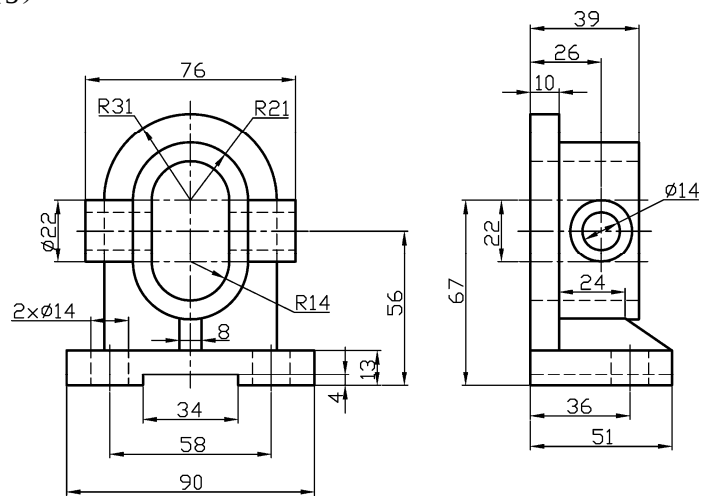
(1)



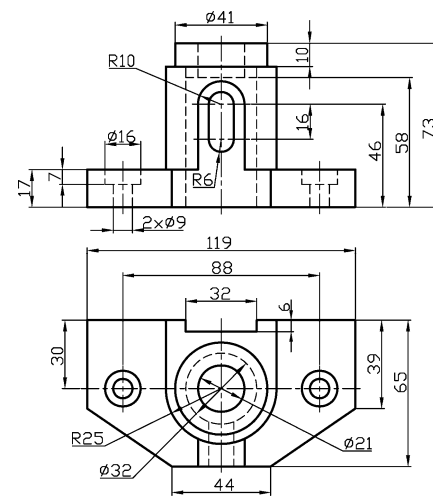
(2)



* (3)

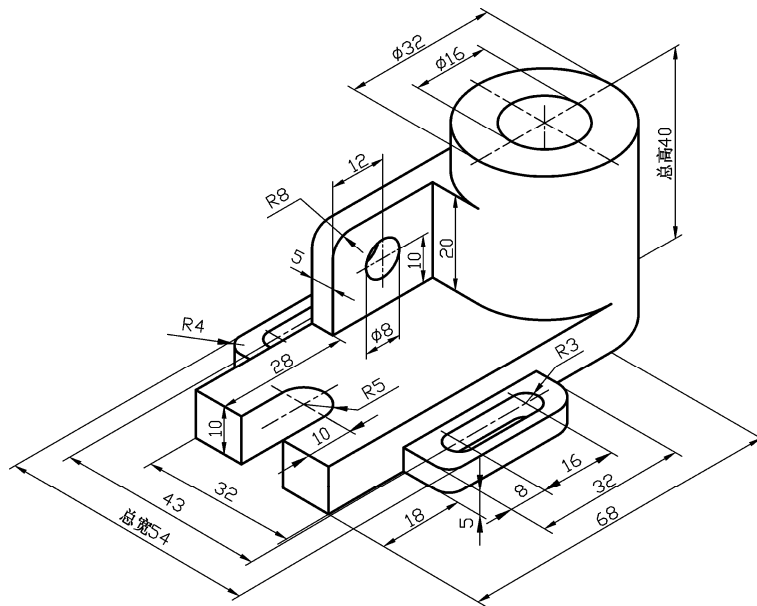


** (4)

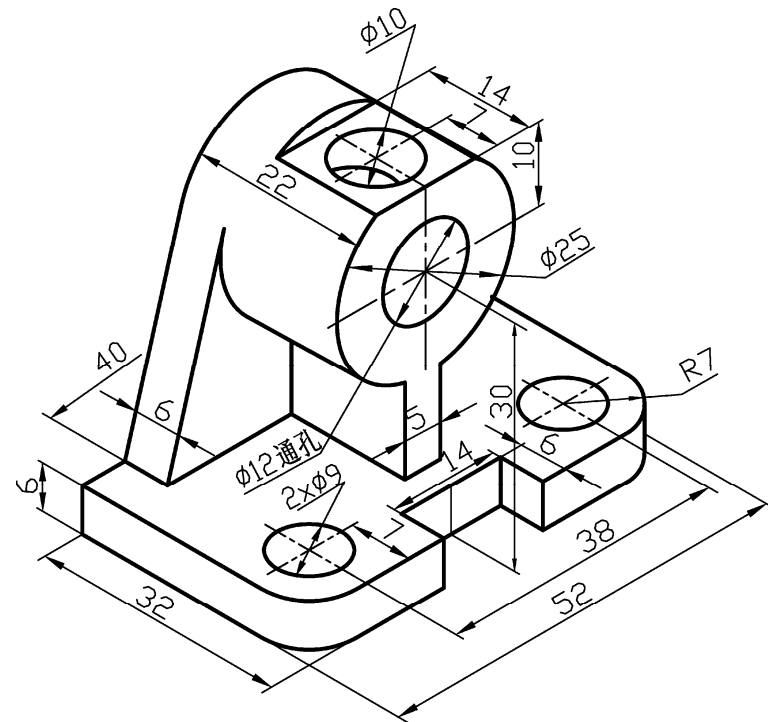


3-9-1 尺规作图实训二。	班级		姓名	
绘制三视图 图名：组合体三视图 图号：ZTSY02 图幅：A3 比例：自选 一、作业内容 绘制组合体的三视图，并标注尺寸。 二、作业目的 1. 进一步熟悉制图标准中有关图幅格式、图线、比例、字体、尺寸注法等的相关规定。 2. 熟练掌握各种绘图工具、仪器的使用方法。 3. 训练组合体的形体分析及三视图绘图能力。 4. 掌握三视图的绘图步骤及标注步骤。 三、作业要求 1. 按照机件轴测图中标注的尺寸选择绘图比例。 2. 正确绘制各种图线，要求线型准确、粗细分明。 3. 合理定出各视图的位置，正确绘制三视图，辅助线应擦除干净。 4. 尺寸标注正确，图面布置匀称，图面整洁，字体工整。 四、作业指导 1. 分析机件结构，确定主视方向，初步判断绘图顺序。 2. 选择图幅和绘图比例。 3. 绘制图框线、标题栏。 4. 绘制对称中心线和基准线进行图面布置，保证图形位于图纸的中部。 5. 按照形体分析的结果，逐一绘制各部分投影的底稿线。 6. 准确找出各圆弧的圆心和切点，以保证圆弧的光滑连接。 7. 底稿线画完后，应进行检查，并擦去多余线条和辅助线条。 8. 按照先圆后直、先小后大、先上后下、先左后右、先平后斜、先粗后细等原则和要领进行加深。 9. 画尺寸界线、尺寸线和箭头，标注全部尺寸，保证尺寸分布合理、清晰，并且所有箭头、数字的大小基本一致。 10. 填写标题栏，完成图形。				

(1)



* (2)



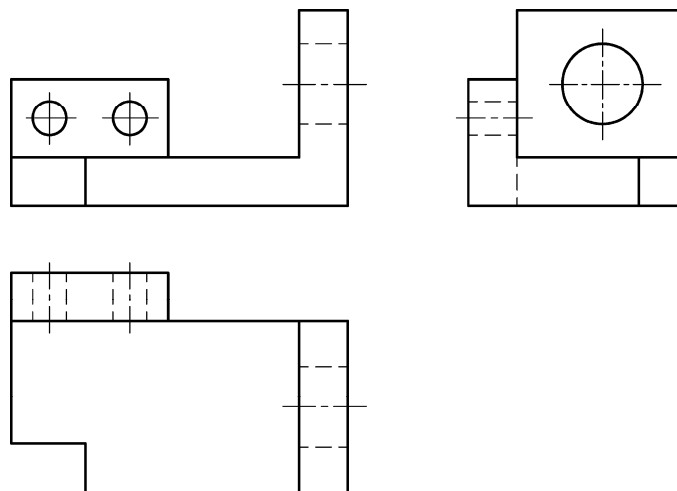
第 4 章 机件表达方法

4-1-1 根据给出的主、俯、左三视图，补画出右、后、仰三个基本视图。

班级

姓名

(1)

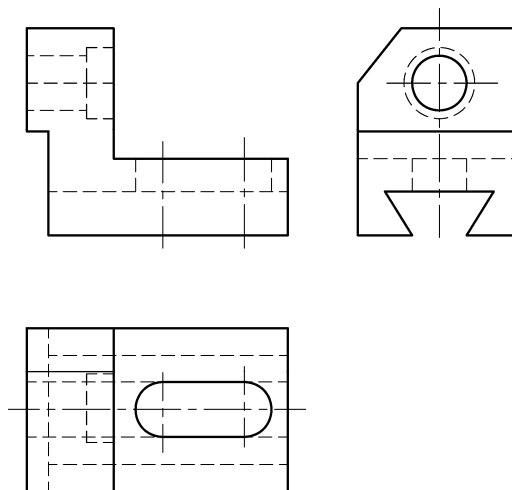


4-1-2 根据给出的主、俯、左三视图，补画出右、后、仰三个基本视图。

班级

姓名

* (2)

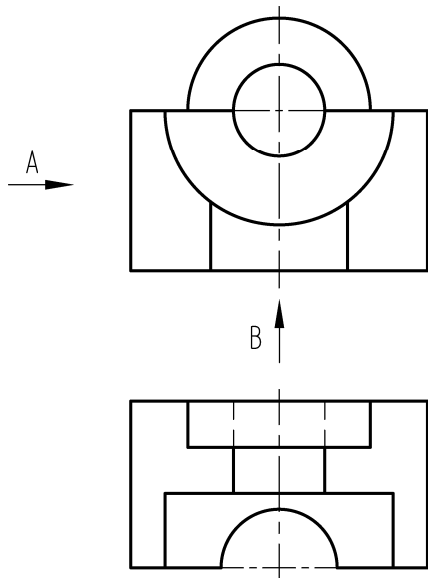


4-2 根据给出的两个视图，补画 A、B 向视图。

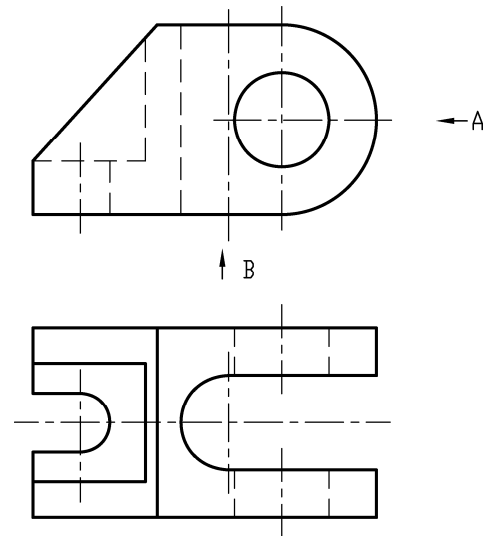
班级

姓名

(1)



* (2)

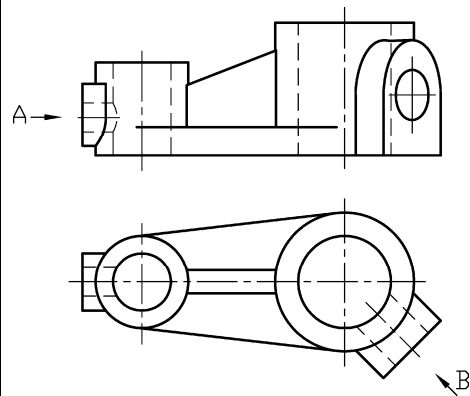


4-3 画出指定的局部视图和斜视图。

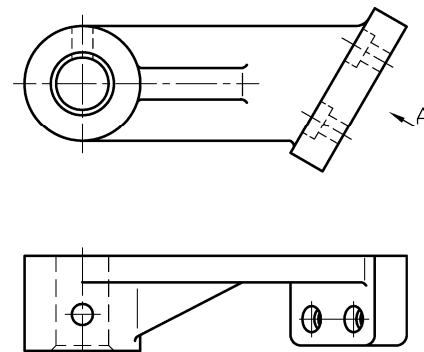
班级

姓名

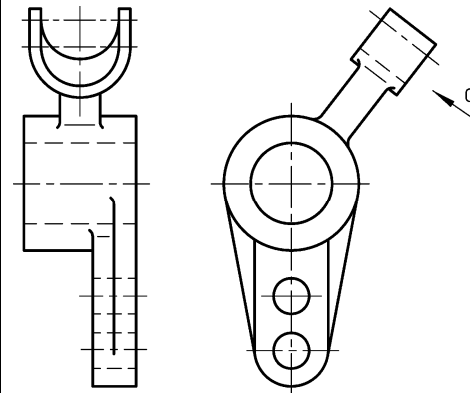
(1)



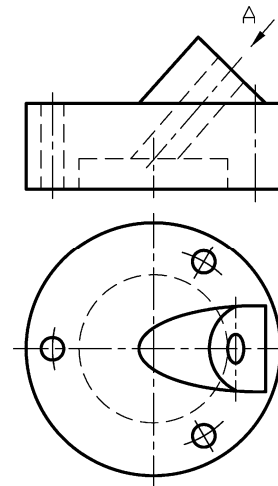
(2)



(3)



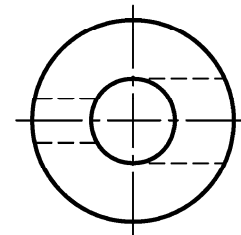
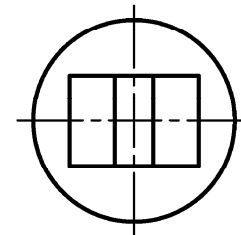
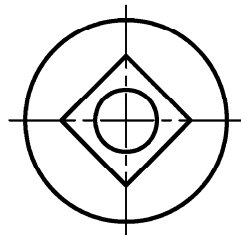
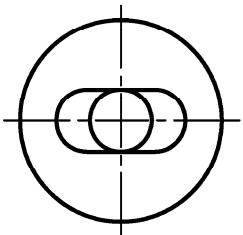
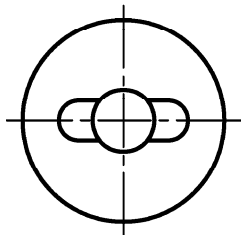
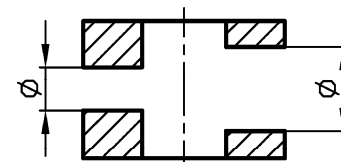
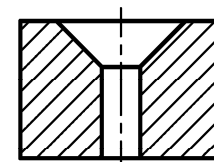
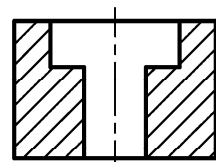
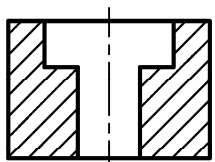
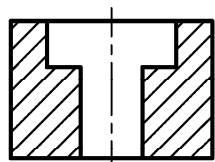
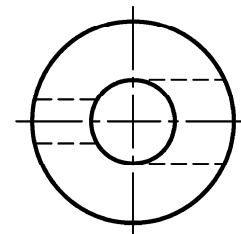
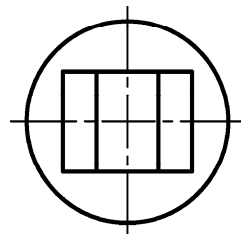
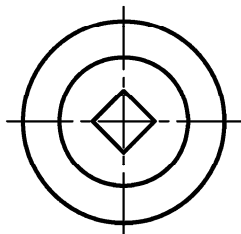
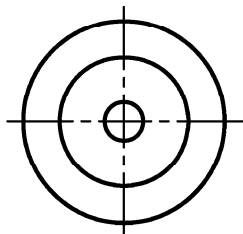
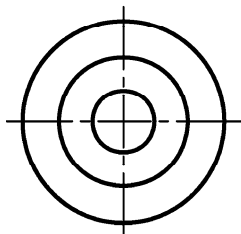
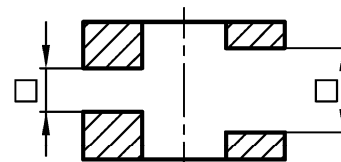
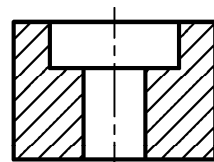
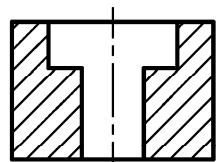
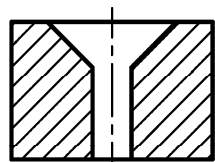
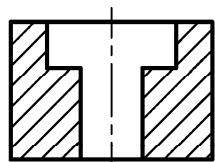
(4)



4-4 分析下列剖视图，补全剖视图中缺漏的图线，并在多余的图线上画“×”。

班级

姓名

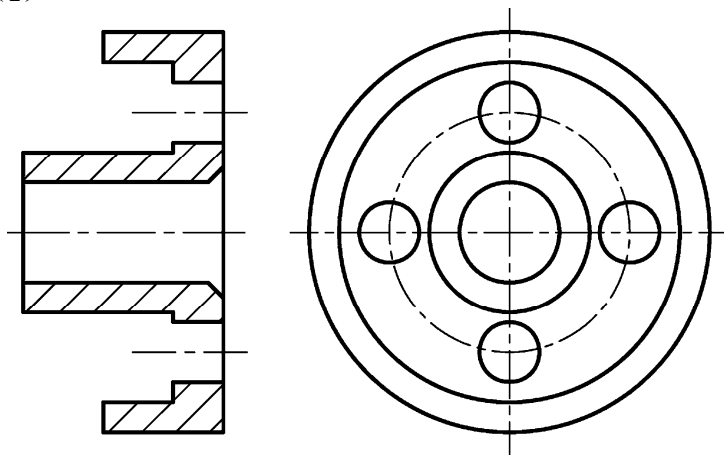


4-5 补画剖视图中缺少的图线。

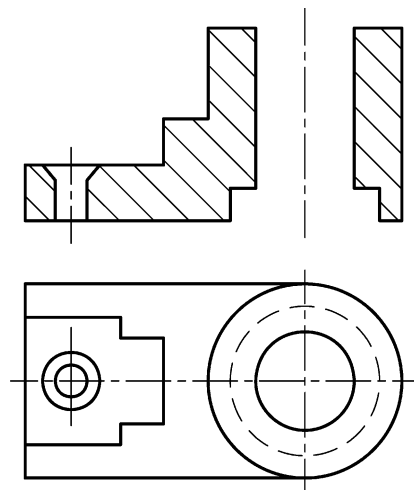
班级

姓名

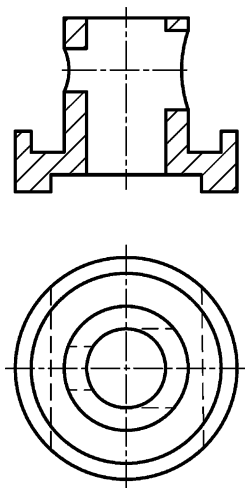
(1)



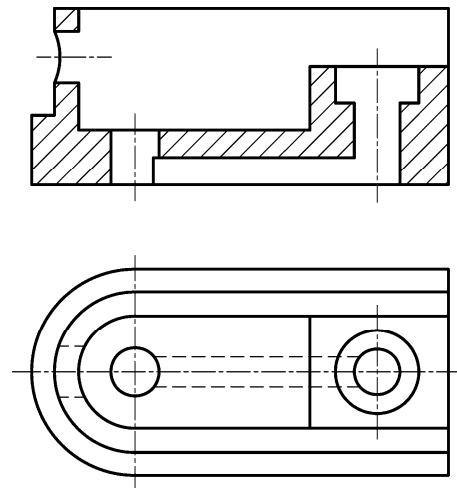
(2)



* (3)



* (4)

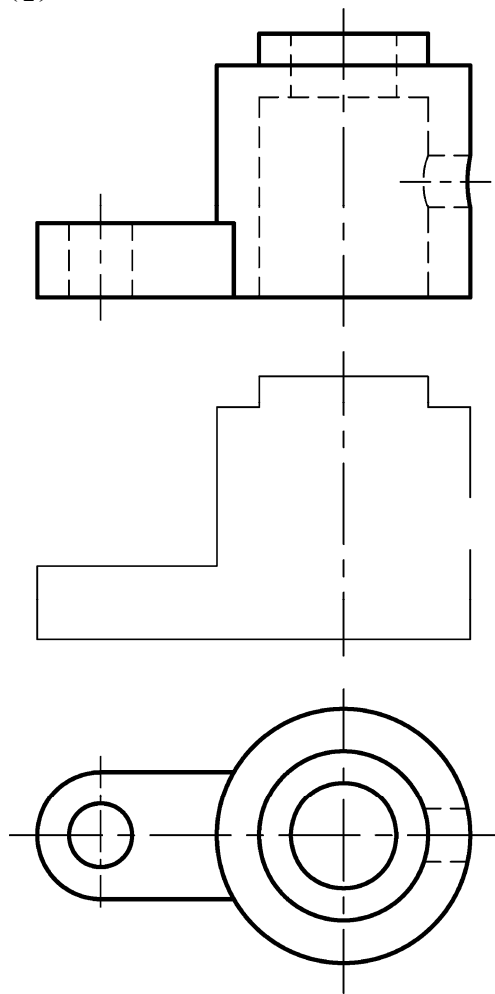


4-6 将主视图改画为全剖视图。

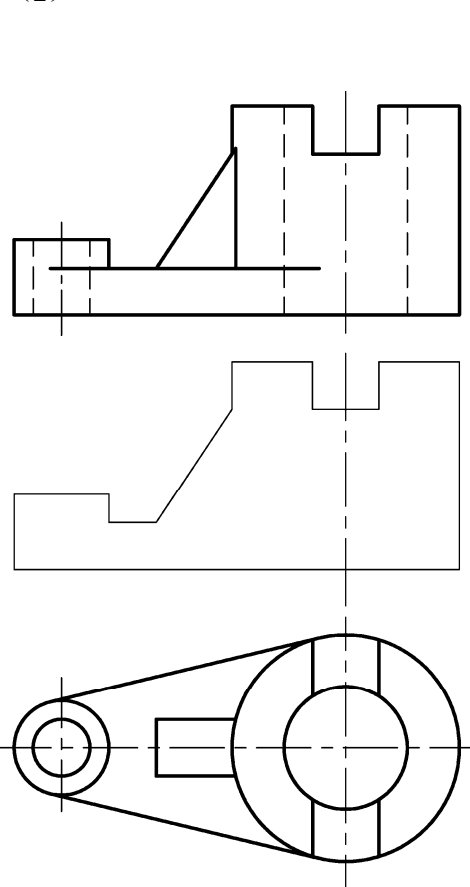
班级

姓名

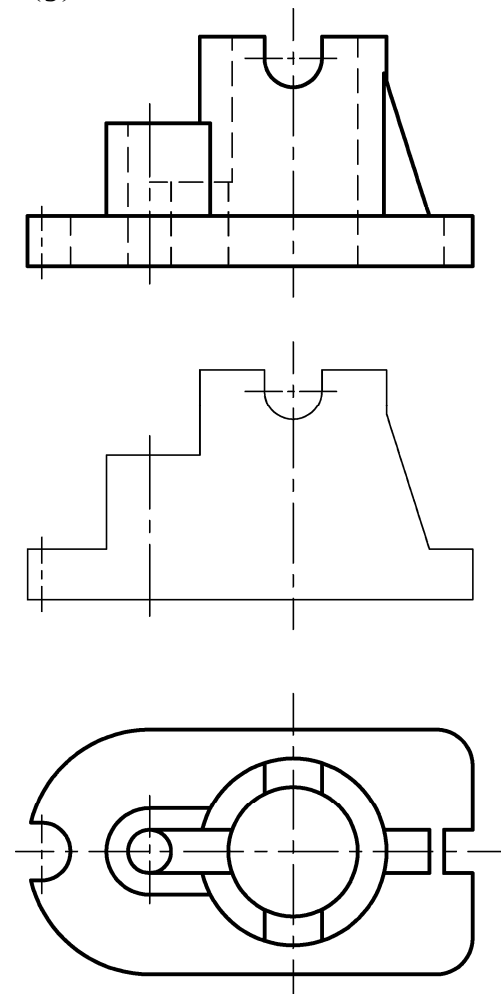
(1)



* (2)



** (3)

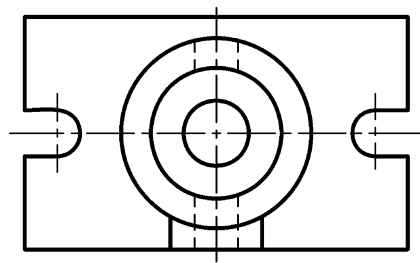
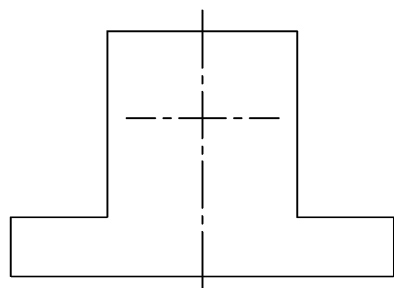
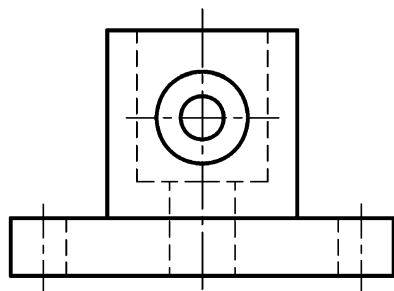


4-7 将主视图改画为半剖视图。

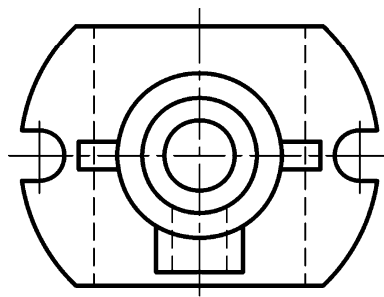
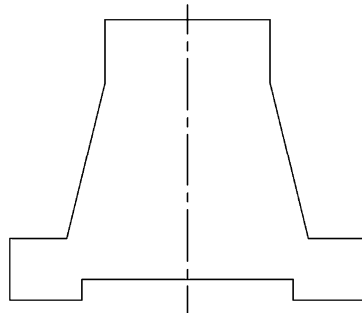
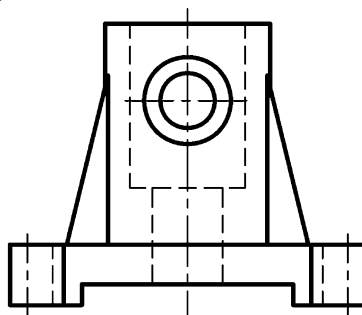
班级

姓名

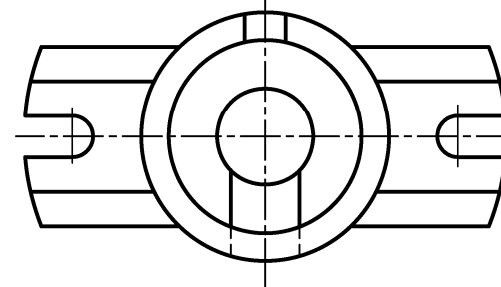
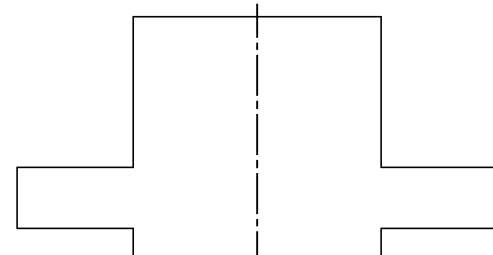
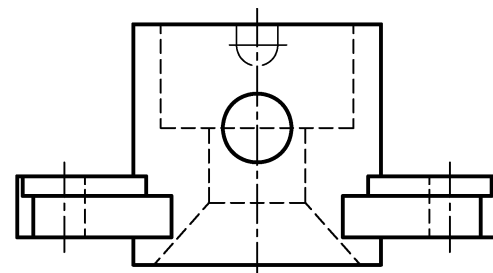
(1)



* (2)



** (3)

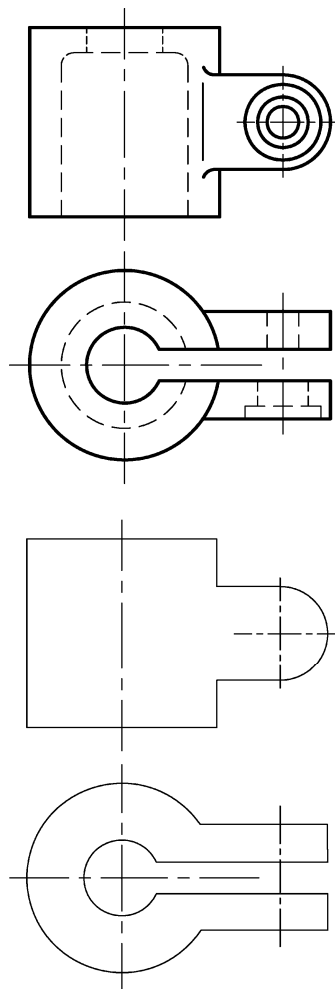


4-8 将主、俯视图改画成局部剖视图。

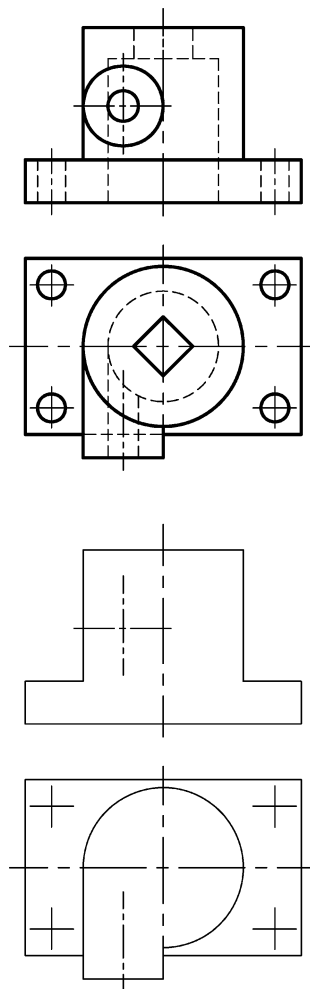
班级

姓名

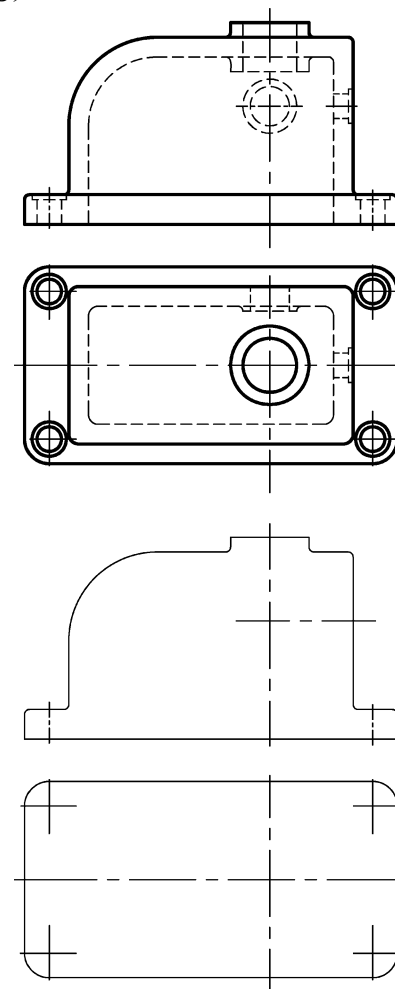
(1)



* (2)



** (3)

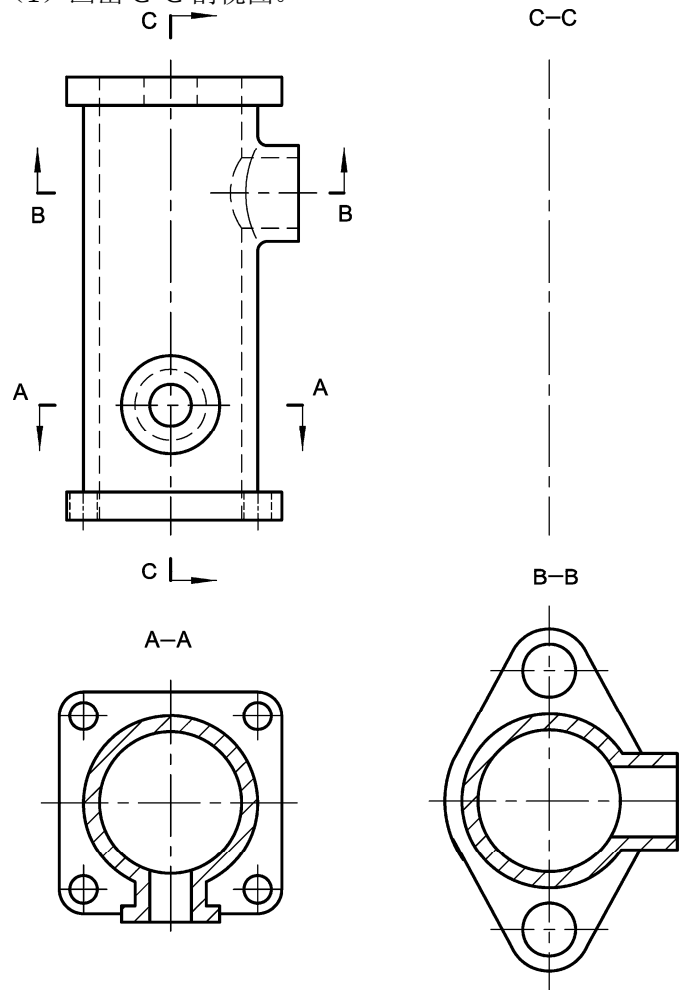


4-9 剖视图综合训练。

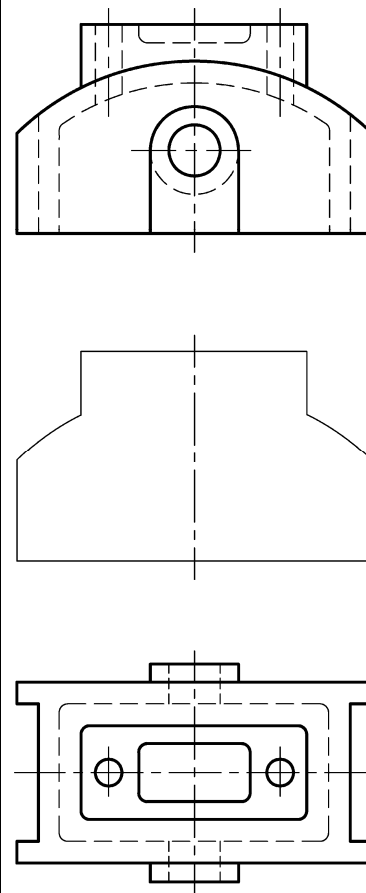
班级

姓名

** (1) 画出 C-C 剖视图。



** (2) 将主视图改画成半剖视图，并补画出全剖的左视图。

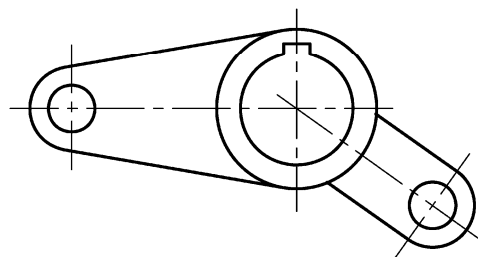
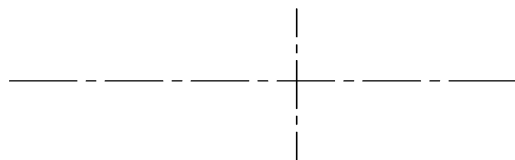
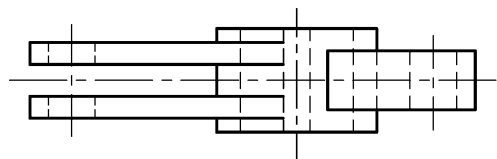


4-10 将主视图改画成旋转剖。

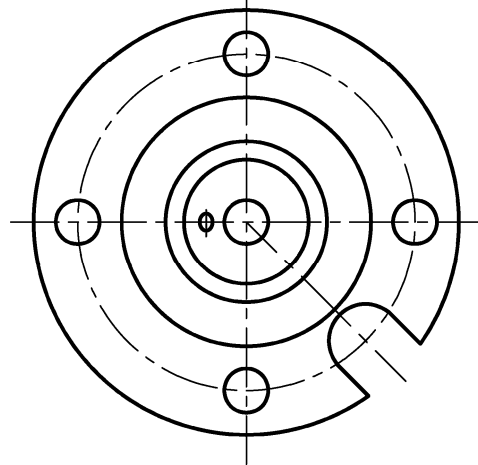
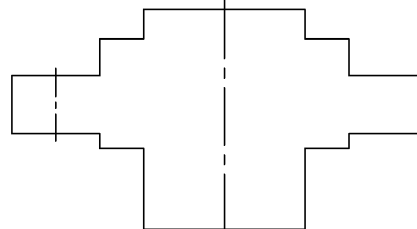
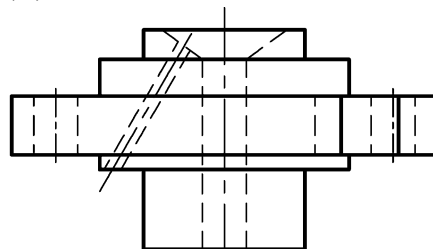
班级

姓名

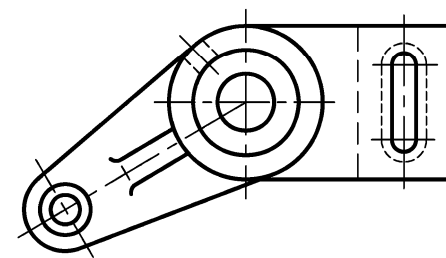
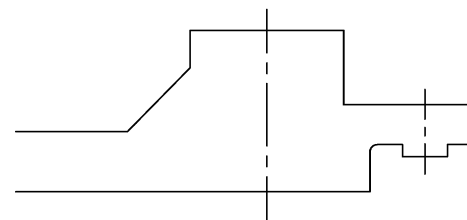
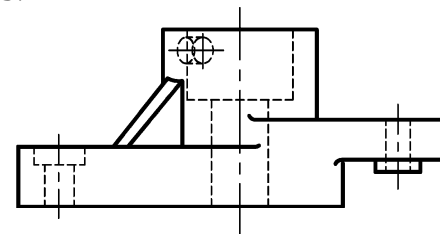
(1)



* (2)



** (3)

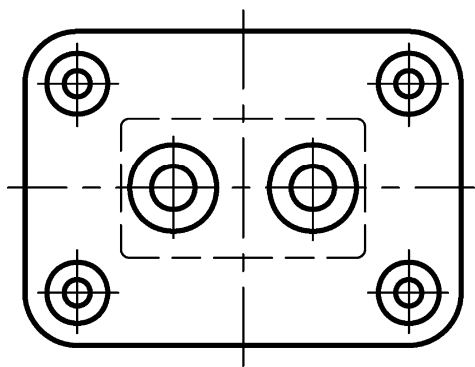
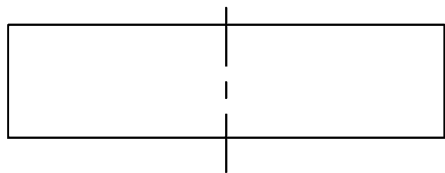
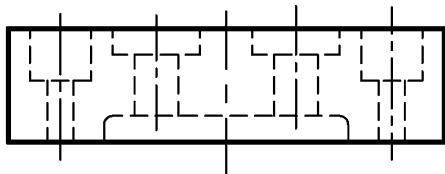


4-11 将主视图改画成阶梯剖。

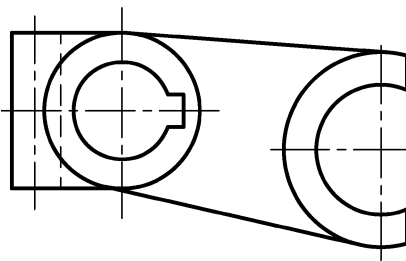
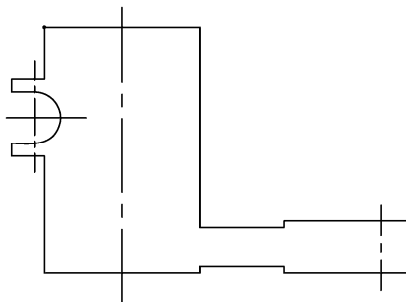
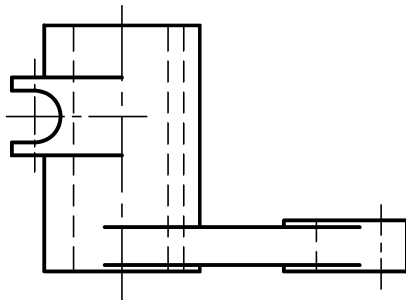
班级

姓名

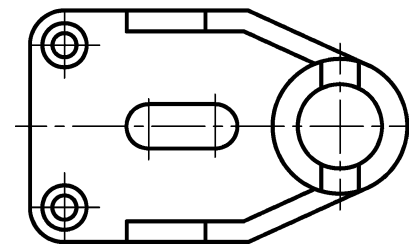
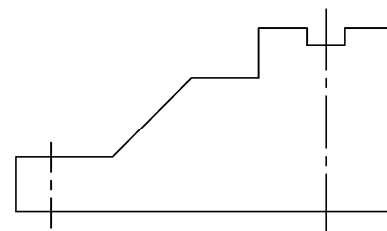
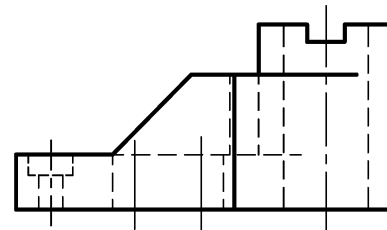
(1)



* (2)



** (3)

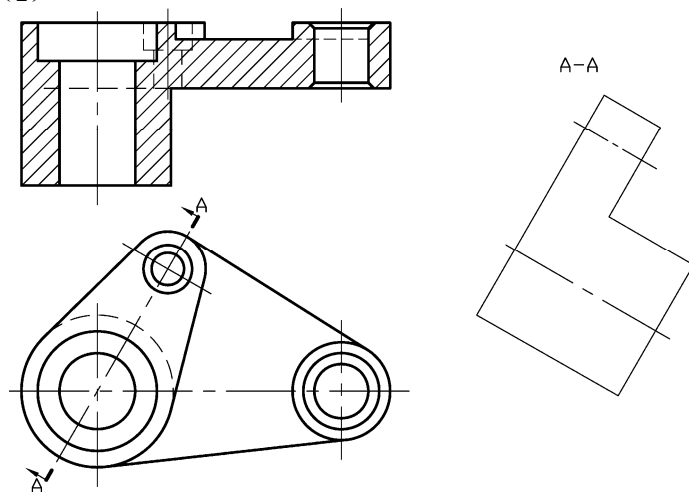


4-12 画出斜剖视图。

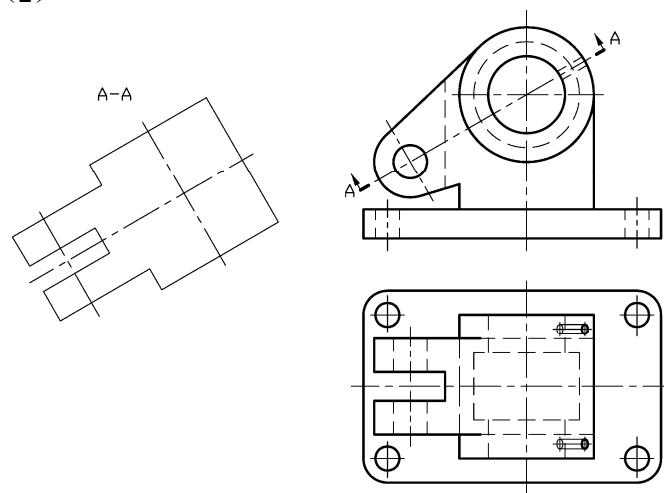
班级

姓名

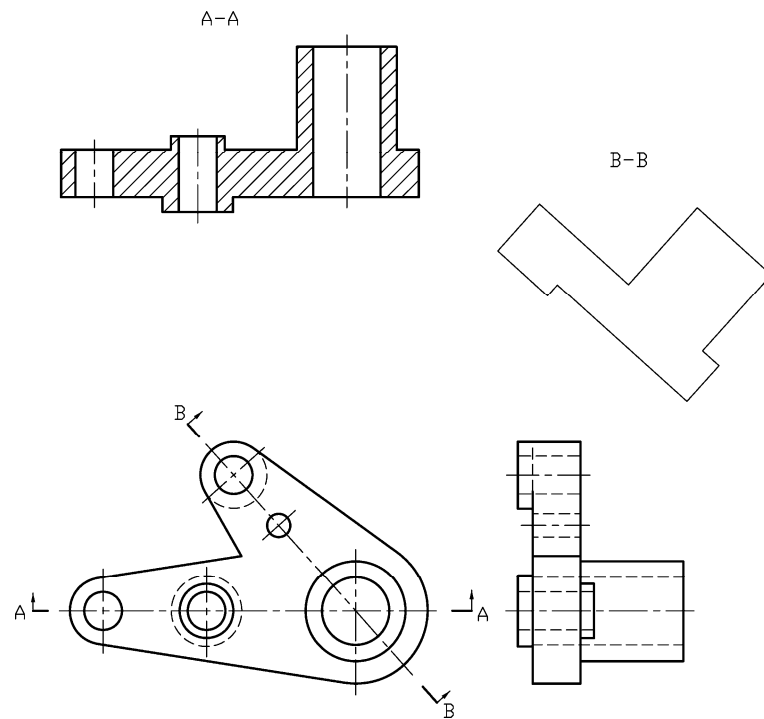
* (1)



** (2)



* (3)

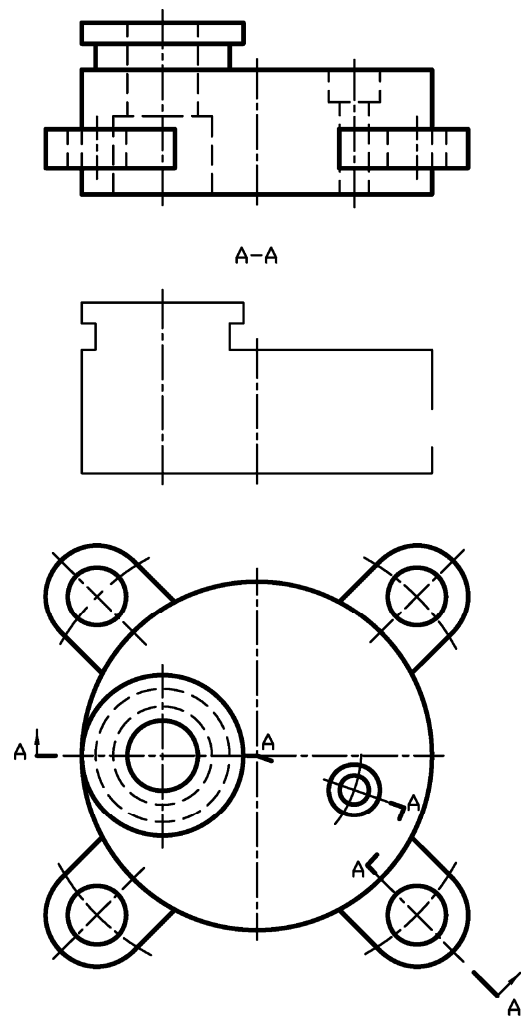


4-13 画出复合剖视图。

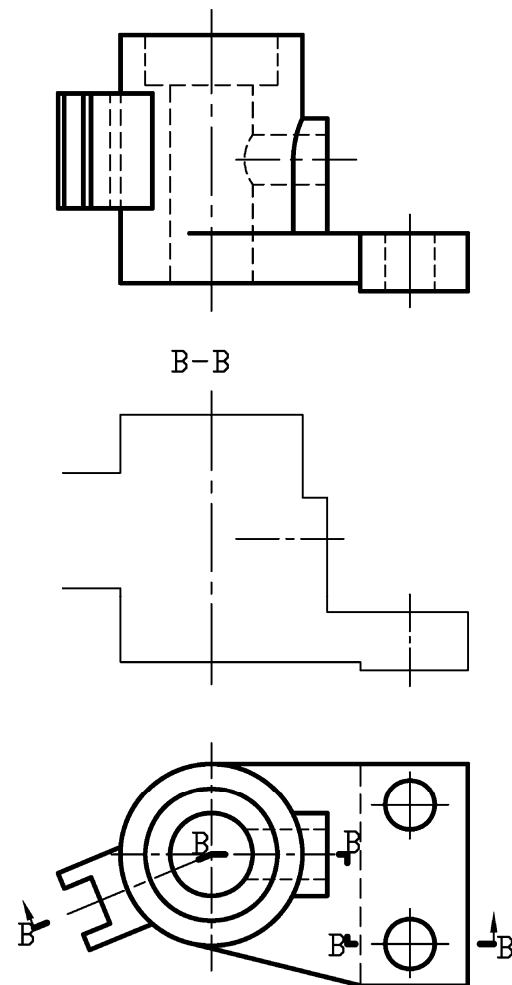
班级

姓名

** (1)



** (2)

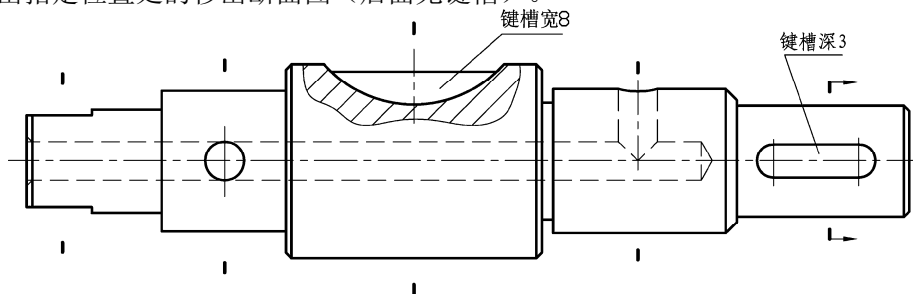


4-14 移出断面图。

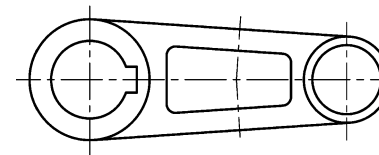
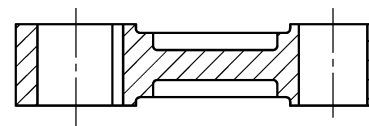
班级

姓名

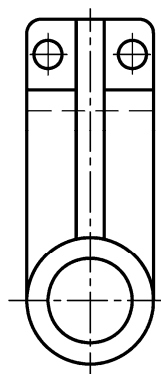
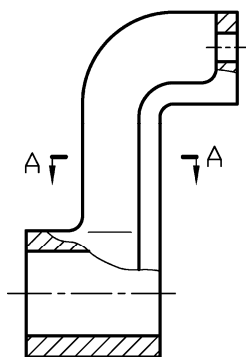
(1) 画出指定位置处的移出断面图（后面无键槽）。



* (3) 在两相交剖切平面的剖切线的延长线上画出移出断面图。



(2) 作 A-A 移出断面图。

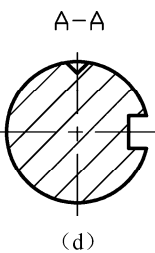
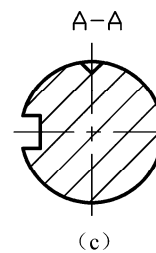
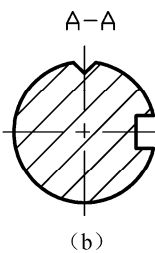
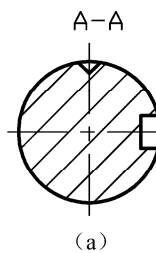
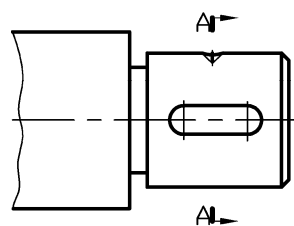


4-15 选择正确的移出断面图和重合断面图。

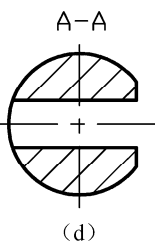
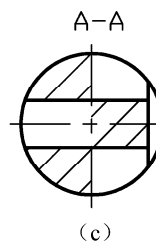
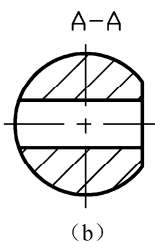
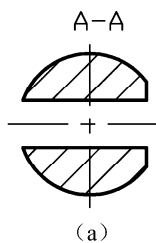
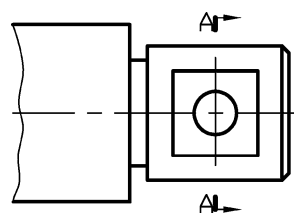
班级

姓名

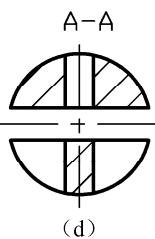
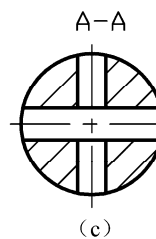
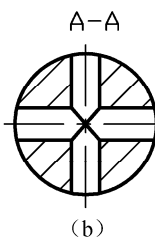
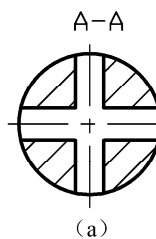
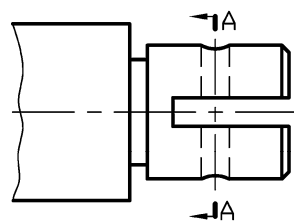
(1)



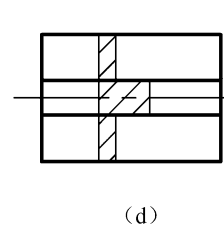
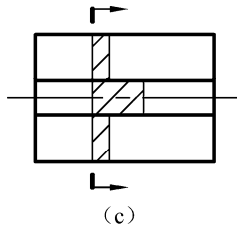
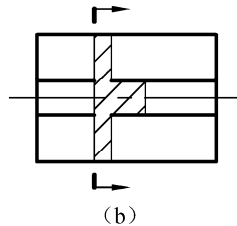
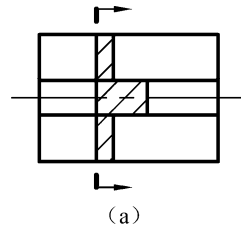
(2)



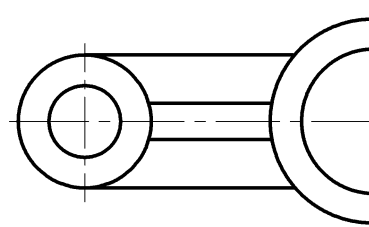
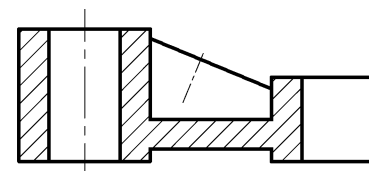
(3)



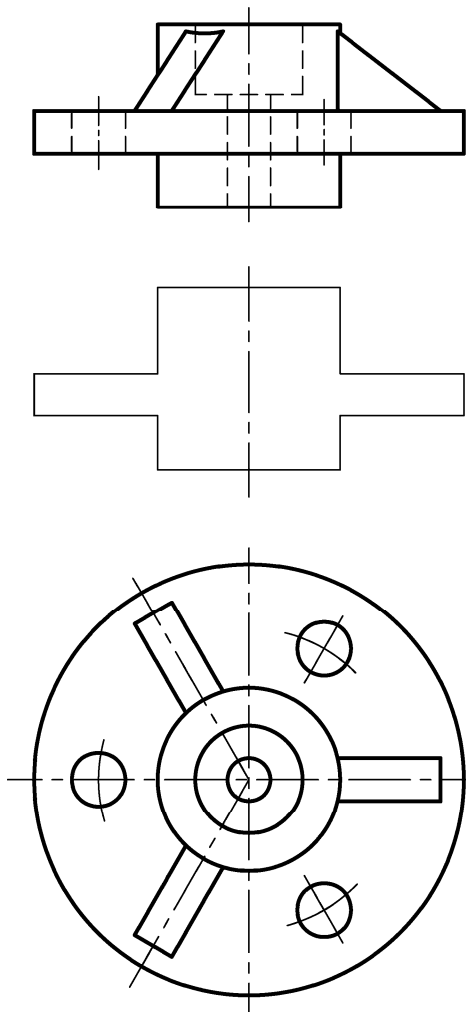
(4)



4-16 在指定位置处画出机件的重合断面图。



4-17 应用简化画法将主视图改画成全剖视图。

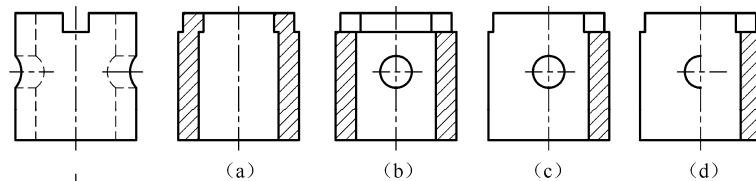


班级

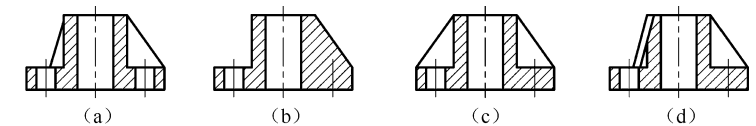
姓名

4-18-1 选择正确的剖视图。

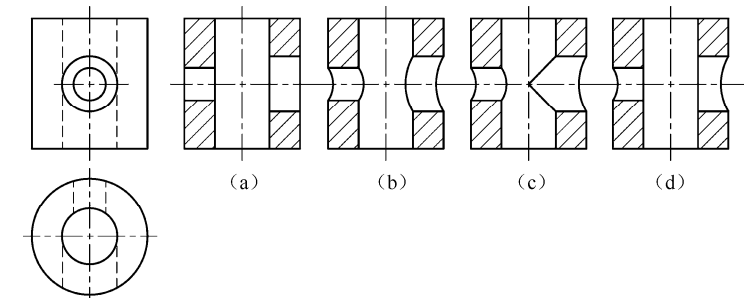
(1)



(2)



(3)

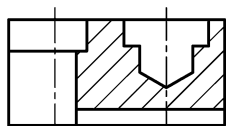


4-18-2 选择正确的剖视图。

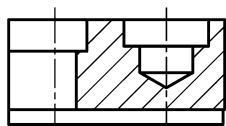
班级

姓名

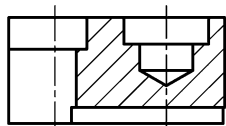
(4)



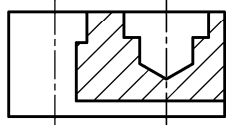
(a)



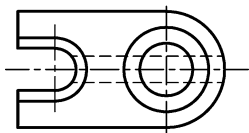
(b)



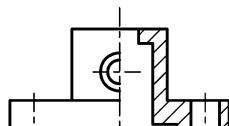
(c)



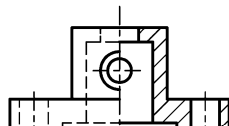
(d)



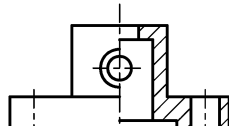
(5)



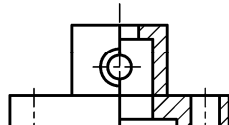
(a)



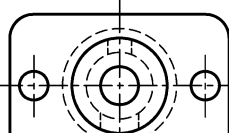
(b)



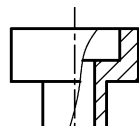
(c)



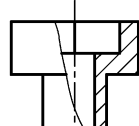
(d)



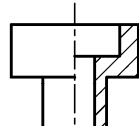
(6)



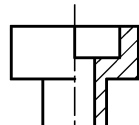
(a)



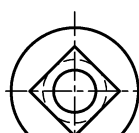
(b)



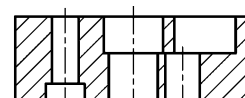
(c)



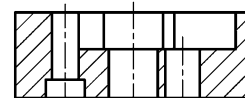
(d)



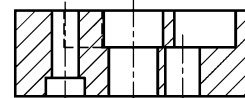
(7)



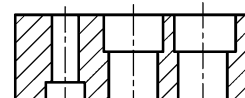
(a)



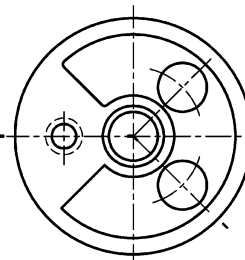
(b)



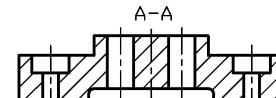
(c)



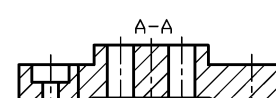
(d)



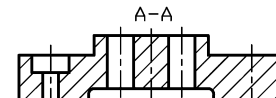
(8)



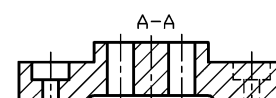
(a)



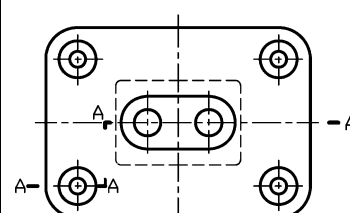
(b)



(c)



(d)

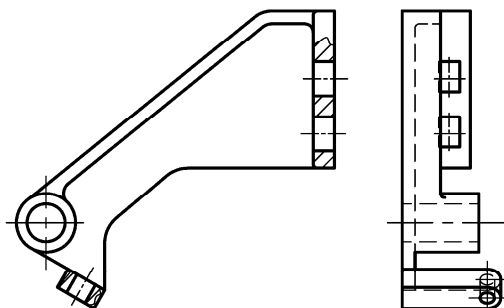


4-19 分析比较机件的表达方案，选择出“较好方案”。

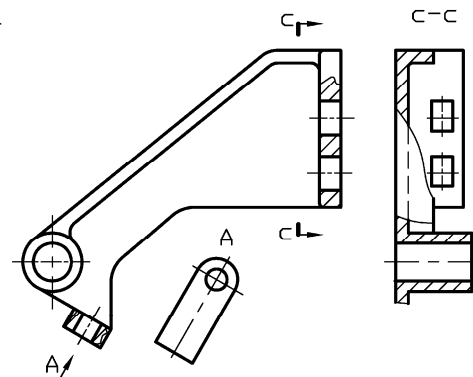
班级

姓名

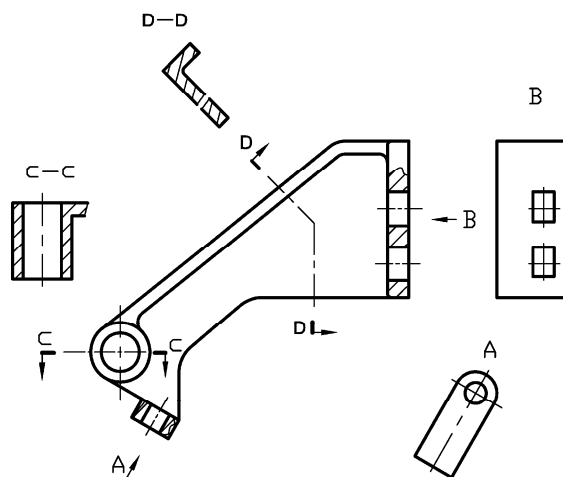
方案一



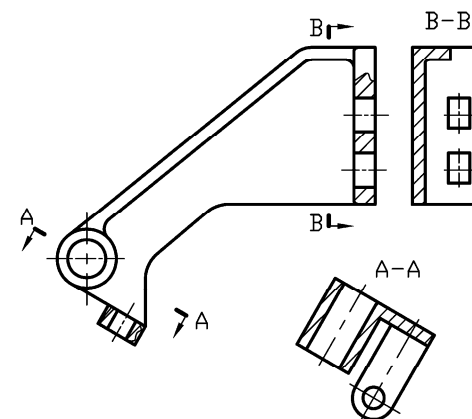
方案二



方案三



方案四

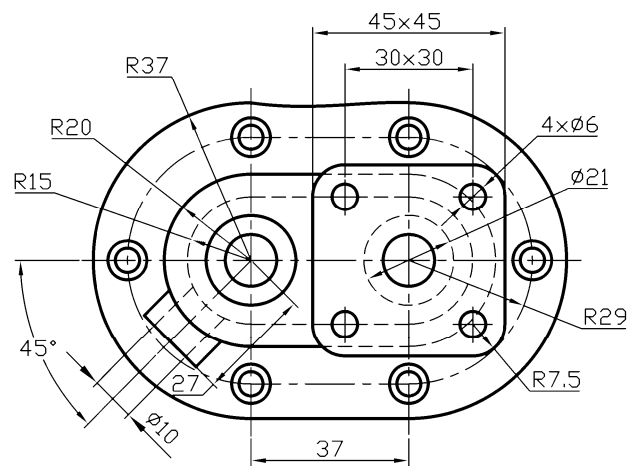
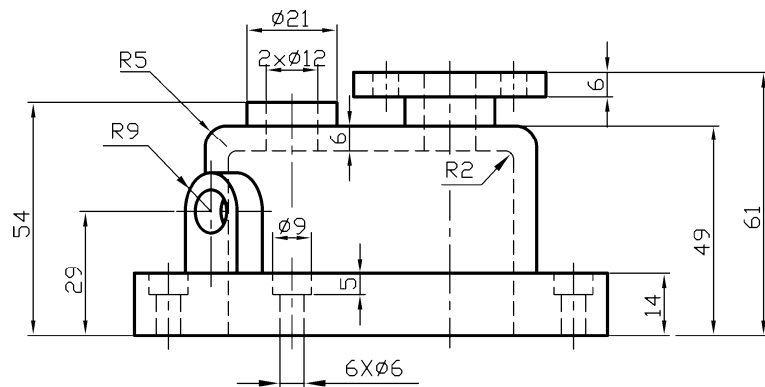


4-20-1 用 AutoCAD 抄画视图，并重新选择合理的表达方案，将机件的内外结构均表达清楚。

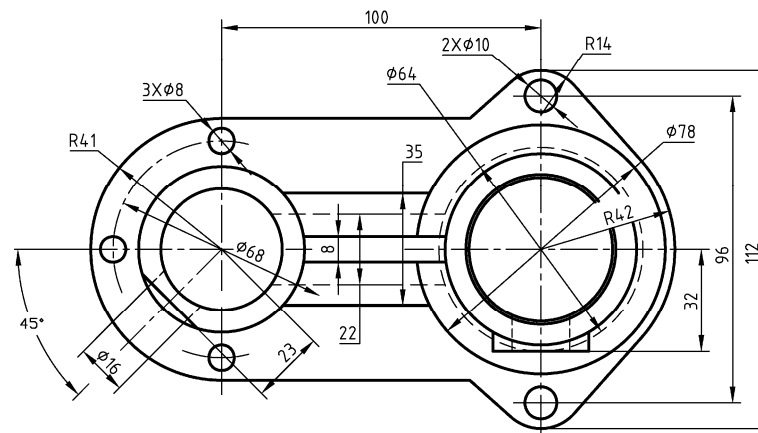
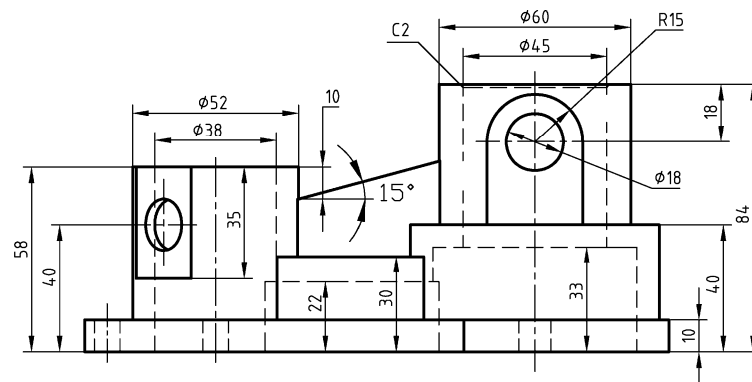
班级

姓名

* (1)



** (2)

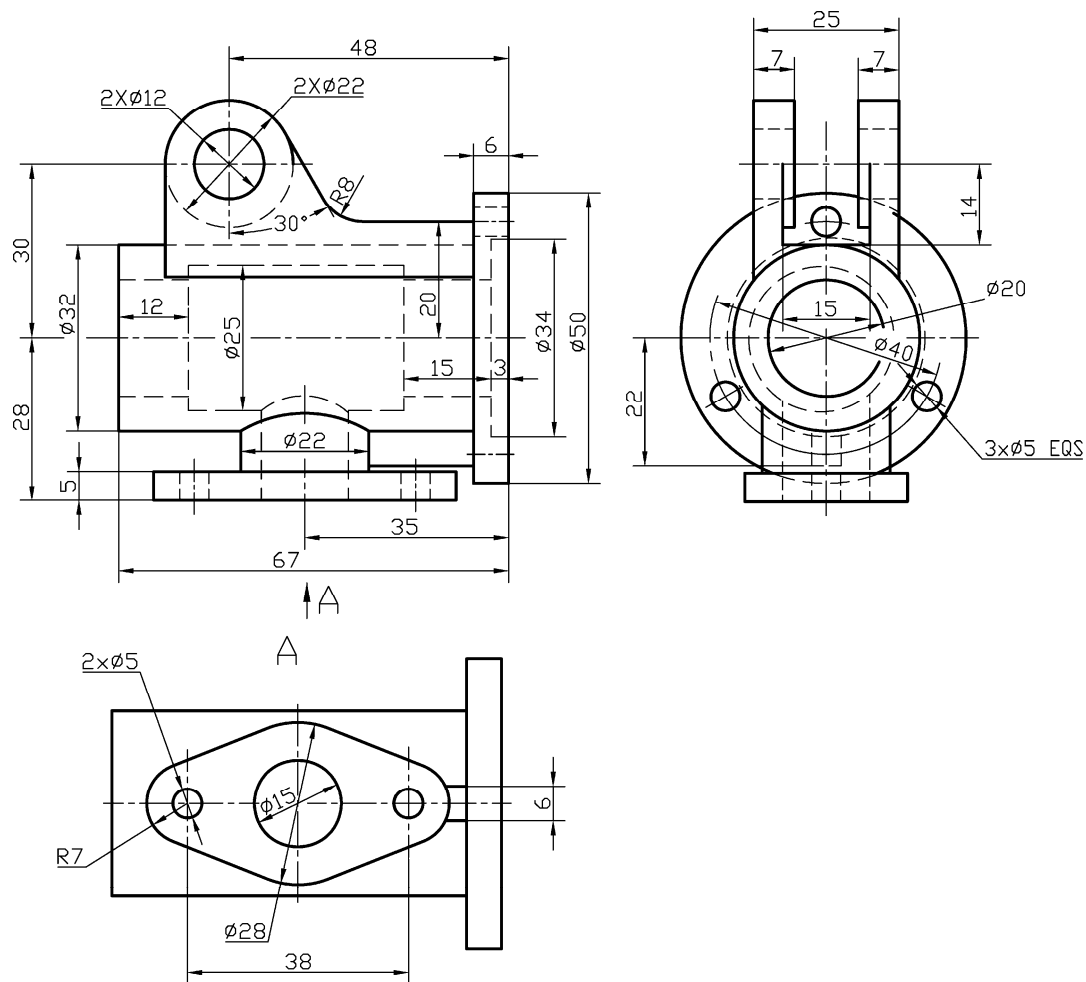


4-20-2 用 AutoCAD 抄画视图，并重新选择合理的表达方案，将机件的内外结构均表达清楚。

班级

姓名

** (3)



4-21-1 尺规作图实训三。	班级		姓名	
机件表达方法 图名：机件 图号：ZTSY03 图幅： A3 比例：自选 一、作业内容 根据给出的轴测图，选择合适的方法将机件的形状结构表达清楚，并标注尺寸。 二、作业目的 1. 训练组合体形体分析方法及轴测图阅读能力。 2. 训练机件表达方案分析能力及绘图能力。 三、作业要求 1. 按照机件轴测图中标注的尺寸选择绘图比例。 2. 正确绘制各种图线，要求线型准确、粗细分明。 3. 准确定出各视图的位置，正确绘制视图，辅助线应擦除干净。 4. 尺寸标注应完整、正确，图面布置匀称，图面整洁，字体工整。 四、作业指导 1. 分析机件的结构和尺寸，确定其表达方案，初步判断绘图顺序。 2. 选择图幅和绘图比例。 3. 绘制图框线、标题栏。 4. 绘制对称中心线和基准线进行图面布置，保证各图形分布合理并位于图纸的中部。 5. 按照形体分析的结果，逐一绘制各组成部分投影的底稿线。 6. 底稿线画完后，应进行检查，并擦去多余线条和辅助线条。 7. 按照先圆后直、先小后大、先上后下、先左后右、先平后斜、先粗后细等原则和要领进行加深。 8. 画尺寸界线、尺寸线和箭头，标注全部尺寸，保证所有箭头、数字的大小基本一致。 9. 填写标题栏，完成图形。				

第 5 章 标准件与常用件的测绘

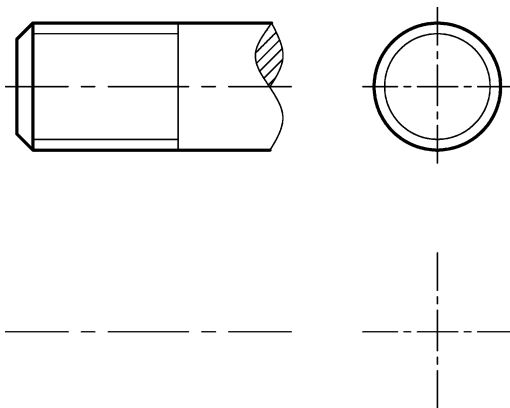
5-1 根据描述写出螺纹的规定标记。							班级		姓名																																																																																																																
<table><tr><th>内 容</th><th>规定标记</th></tr><tr><td>粗牙普通螺纹，公称直径24，螺距3，左旋，中径和顶径公差带代号均为6H，长旋合长度。</td><td></td></tr><tr><td>普通细牙螺纹，大径24，螺距1.5，右旋，中径公差带代号为5g，顶径公差带代号为6g，中等旋合长度。</td><td></td></tr><tr><td>非螺纹密封管螺纹，左旋，尺寸代号为1$\frac{1}{4}$，公差等级为A级。</td><td></td></tr><tr><td>螺纹密封的圆锥内管螺纹，尺寸代号为3/4，右旋。</td><td></td></tr><tr><td>螺纹密封管螺纹的圆柱内螺纹与圆锥外螺纹连接，尺寸代号为3/4，左旋。</td><td></td></tr><tr><td>双线梯形螺纹，公称直径24，螺距5，左旋，中径公差带代号为7H，中等旋合长度。</td><td></td></tr><tr><td>锯齿形螺纹，公称直径32，螺距6，右旋，中径公差带代号为7A，长旋合长度。</td><td></td></tr></table>							内 容	规定标记	粗牙普通螺纹，公称直径24，螺距3，左旋，中径和顶径公差带代号均为6H，长旋合长度。		普通细牙螺纹，大径24，螺距1.5，右旋，中径公差带代号为5g，顶径公差带代号为6g，中等旋合长度。		非螺纹密封管螺纹，左旋，尺寸代号为1 $\frac{1}{4}$ ，公差等级为A级。		螺纹密封的圆锥内管螺纹，尺寸代号为3/4，右旋。		螺纹密封管螺纹的圆柱内螺纹与圆锥外螺纹连接，尺寸代号为3/4，左旋。		双线梯形螺纹，公称直径24，螺距5，左旋，中径公差带代号为7H，中等旋合长度。		锯齿形螺纹，公称直径32，螺距6，右旋，中径公差带代号为7A，长旋合长度。																																																																																																				
内 容	规定标记																																																																																																																								
粗牙普通螺纹，公称直径24，螺距3，左旋，中径和顶径公差带代号均为6H，长旋合长度。																																																																																																																									
普通细牙螺纹，大径24，螺距1.5，右旋，中径公差带代号为5g，顶径公差带代号为6g，中等旋合长度。																																																																																																																									
非螺纹密封管螺纹，左旋，尺寸代号为1 $\frac{1}{4}$ ，公差等级为A级。																																																																																																																									
螺纹密封的圆锥内管螺纹，尺寸代号为3/4，右旋。																																																																																																																									
螺纹密封管螺纹的圆柱内螺纹与圆锥外螺纹连接，尺寸代号为3/4，左旋。																																																																																																																									
双线梯形螺纹，公称直径24，螺距5，左旋，中径公差带代号为7H，中等旋合长度。																																																																																																																									
锯齿形螺纹，公称直径32，螺距6，右旋，中径公差带代号为7A，长旋合长度。																																																																																																																									
5-2 根据给定的螺纹标记，查阅标准并填空。																																																																																																																									
<table><tr><th rowspan="2">内容 标记</th><th rowspan="2">螺纹种类</th><th rowspan="2">内、外 螺 纹</th><th rowspan="2">大径</th><th rowspan="2">中径</th><th rowspan="2">小径</th><th rowspan="2">螺距</th><th rowspan="2">导程</th><th rowspan="2">旋向</th><th colspan="2">公差带代号</th><th rowspan="2">公差等级</th><th rowspan="2">旋合长度</th></tr><tr><th>中径</th><th>顶径</th></tr><tr><td>M20X1-5g6g-L</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>M20-6H-LH</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>M16x1.5-6H-S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R$\frac{1}{2}$</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Rc3/8-LH</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R$\frac{3}{4}$-LH</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>G1/2B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tr36X 6-7H-LH</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tr36xPh12P6-7e-L</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											内容 标记	螺纹种类	内、外 螺 纹	大径	中径	小径	螺距	导程	旋向	公差带代号		公差等级	旋合长度	中径	顶径	M20X1-5g6g-L													M20-6H-LH													M16x1.5-6H-S													R $\frac{1}{2}$													Rc3/8-LH						R $\frac{3}{4}$ -LH						G1/2B						Tr36X 6-7H-LH													Tr36xPh12P6-7e-L												
内容 标记	螺纹种类	内、外 螺 纹	大径	中径	小径	螺距	导程	旋向	公差带代号											公差等级	旋合长度																																																																																																				
									中径	顶径																																																																																																															
M20X1-5g6g-L																																																																																																																									
M20-6H-LH																																																																																																																									
M16x1.5-6H-S																																																																																																																									
R $\frac{1}{2}$																																																																																																																									
Rc3/8-LH																																																																																																																									
R $\frac{3}{4}$ -LH																																																																																																																									
G1/2B																																																																																																																									
Tr36X 6-7H-LH																																																																																																																									
Tr36xPh12P6-7e-L																																																																																																																									

5-3 分析螺纹的错误画法，并在空白处画出正确的图形。

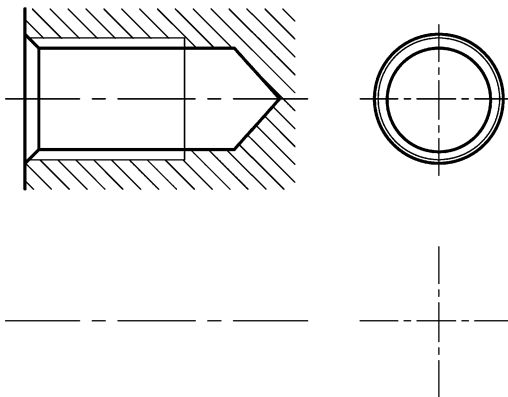
班级

姓名

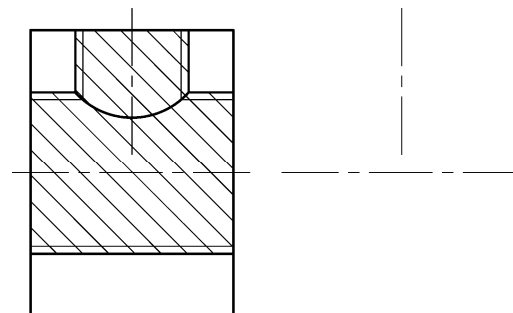
(1) 外螺纹



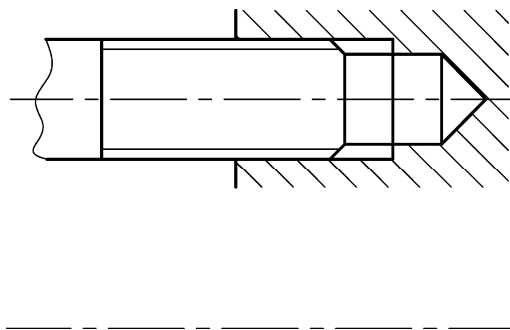
(2) 内螺纹



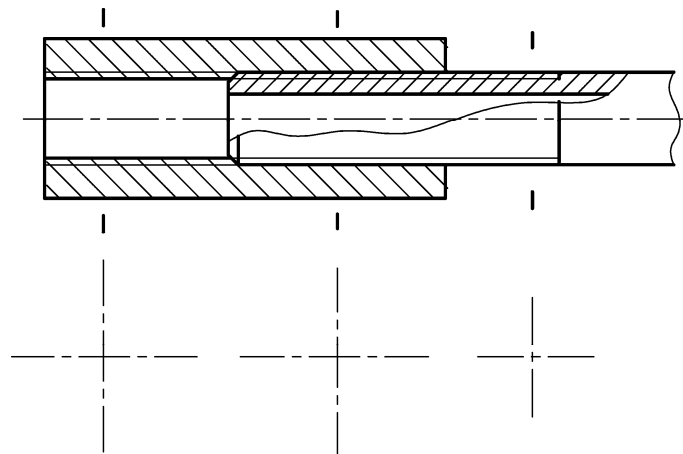
(3) 螺纹孔相贯

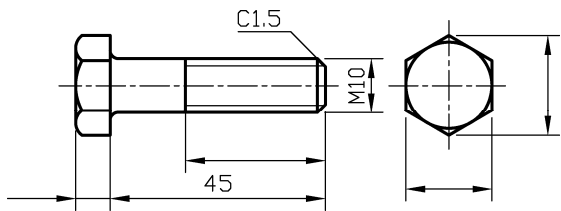
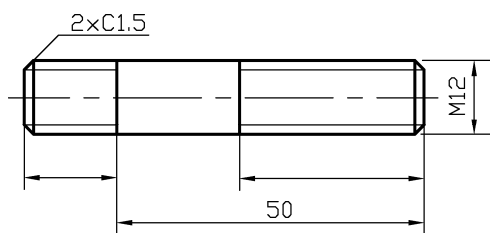
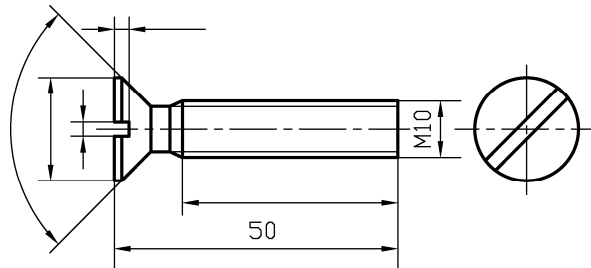
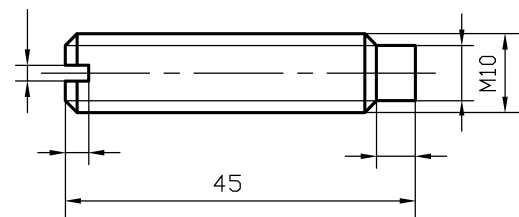
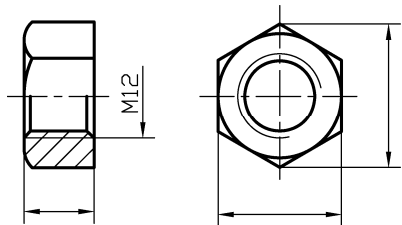
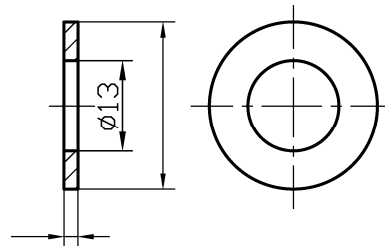


(4) 内、外螺纹旋合



*5-4 读懂管螺纹的连接图，在空白处画出指定三个位置的移出断面图。



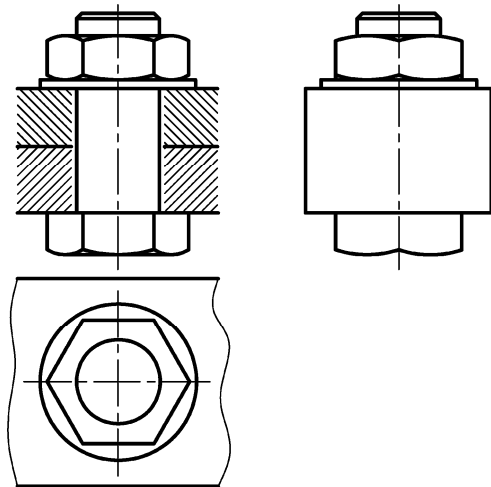
5-5 查阅标准，标注出下列图形中的主要尺寸，并写出紧固件的标记。		班级		姓名	
(1) 六角头螺栓 (GB/T 5782—2000) 		(2) 双头螺柱 (GB/T 898—1988) 			
规定标记_____		规定标记_____			
(3) 开槽沉头螺钉 (GB/T 68—2000) 		(4) 开槽长圆柱端紧定螺钉 (GB/T 75—2000) 			
规定标记_____		规定标记_____			
(5) 六角螺母 (GB/T 6170—2000) 		(6) 平垫圈 (GB/T 97.1—2002) 			
规定标记_____		规定标记_____			

5-6 补画或改正螺纹连接图形。

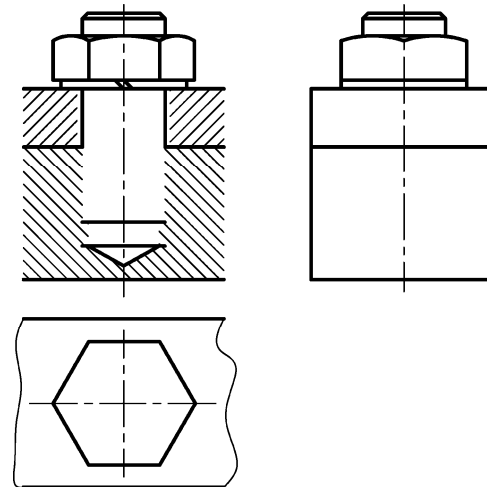
班级

姓名

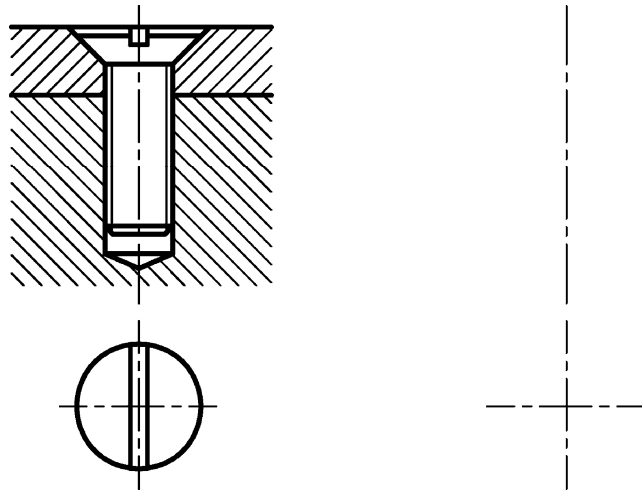
(1) 补全螺栓连接的图形。



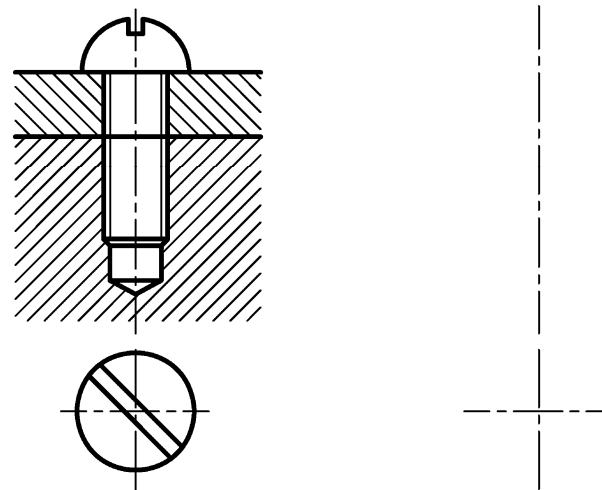
(2) 补全双头螺柱连接的图形。



(3) 指出图中错误，并在指定位置处画出正确的螺钉连接图。



(4) 指出图中错误，并在指定位置处画出正确的螺钉连接图。

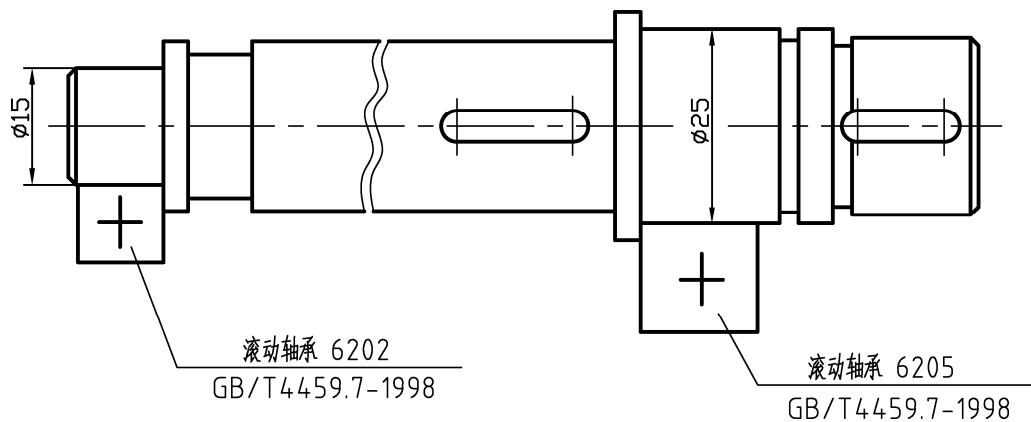


5-8 滚动轴承的画法。

班级

姓名

(1) 根据滚动轴承的代号标记，查表确定有关尺寸；并应用规定画法画出滚动轴承的另一半图形。

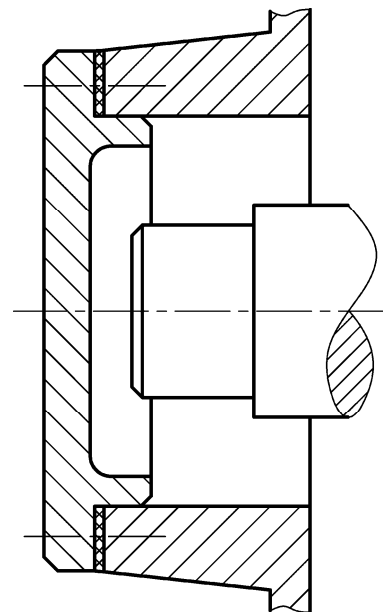


滚动轴承的外形尺寸 ($d \times D \times B$):

6202 _____

6205 _____

* (2) 在轴和轴承座之间装有圆锥滚子轴承，其标记代号为 30205，查表确定有关尺寸，并应用规定画法画出该轴承的图形。



滚动轴承的外形尺寸 ($d \times D \times B \times C \times T$):

30205 _____

5-9 弹簧的画法。	班级		姓名	
已知圆柱螺旋压缩弹簧的弹簧丝直径 $d=5\text{mm}$，弹簧外径 $D=50\text{mm}$，节距 $t=12\text{mm}$，有效圈数 $n=10$，支承圈数 $n_2=2.5$，右旋。用 $1:1$ 的比例绘制该弹簧的视图和剖视图。				
 视图  剖视图				

5-10 圆柱齿轮的画法。

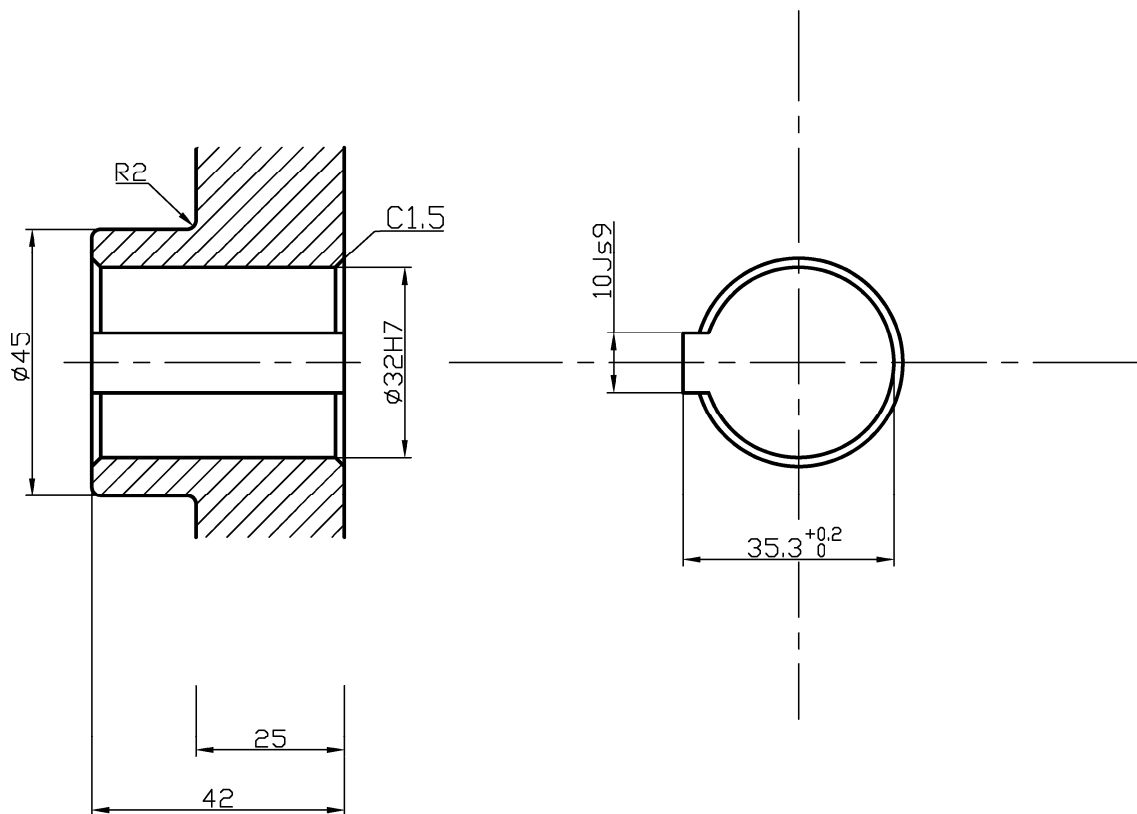
班级

姓名

已知标准直齿圆柱齿轮的模数 $m=3\text{mm}$ ，齿数 $z=35$ ，计算轮齿各部分的尺寸，并补画全该齿轮的两个视图。

模数	m	
齿数	z	
齿形角	α	
精度等级		7
分度圆	d	
齿顶圆	d_a	
齿根圆	d_f	

未注倒角为C1。

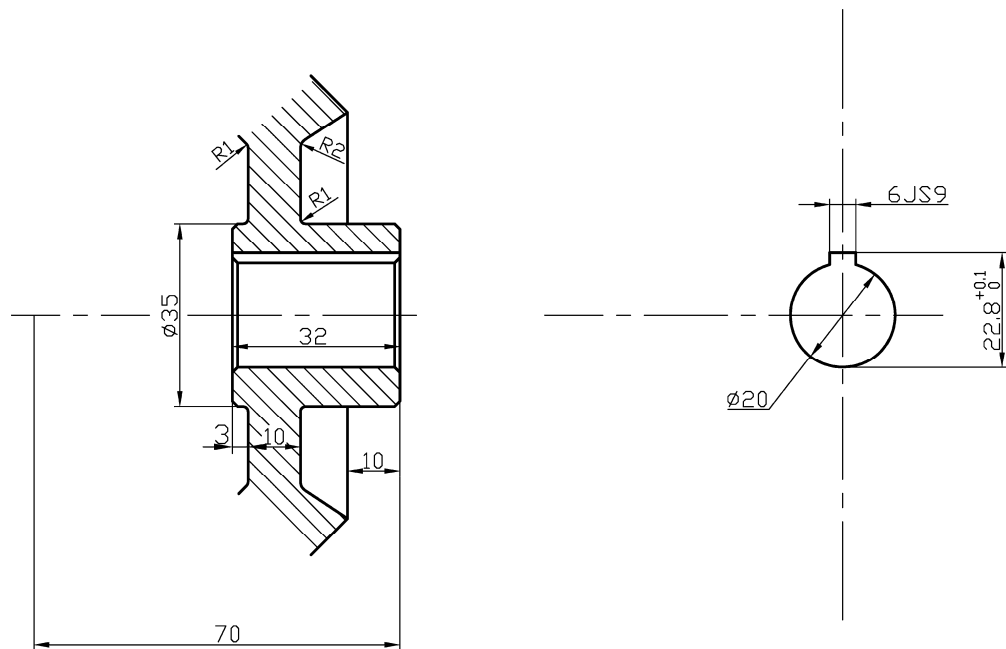


****5-11 圆锥齿轮的画法。**

班级

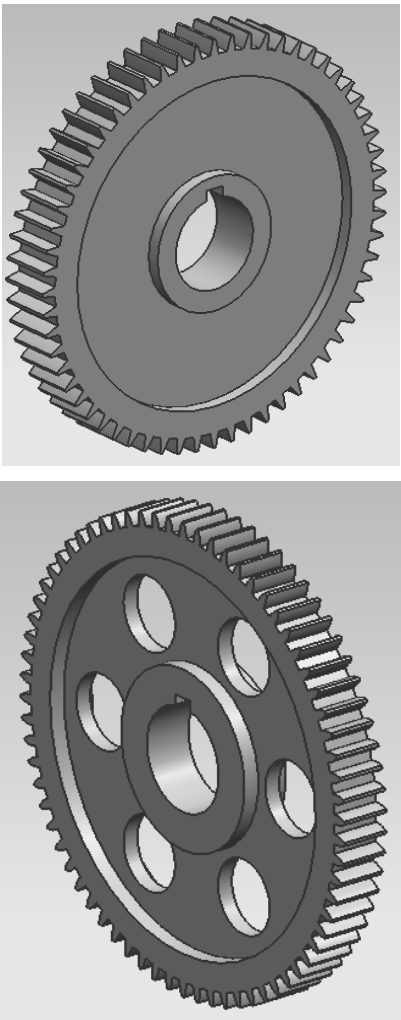
姓名

已知直齿锥齿轮的模数为 5mm，齿数为 20，分度圆锥角为 45° ，锥距为 70mm，齿宽为 18mm，计算出轮齿各部分的主要尺寸，填入右上角的表格中；按规定画法完成锥齿轮的两个视图，并在图中标注出必要的尺寸（ R 、 b 、 δ 、 d 、 d_a ）。

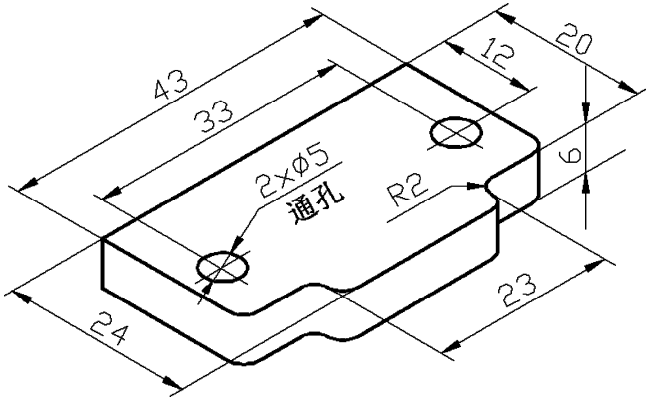


模数	m	
齿数	z	
分度圆直径	d	
齿顶圆直径	d_a	
齿根圆直径	d_f	
齿顶高	h_a	
齿根高	h_f	

未注倒角为C1。

5-12 测绘齿轮零件。	班级		姓名	
测绘齿轮草图 图名：齿轮 图号：CH01 图幅： A3 比例：自选 一、作业内容 根据齿轮实物，测绘出零件草图。 二、作业目的 1. 了解测绘齿轮的方法和步骤。 2. 掌握齿轮零件图的画法。 三、作业要求 1. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 2. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 3. 标题栏、参数表填写完整。 四、作业指导 1. 分析齿轮结构，选择合适表达方案。 2. 绘制草图的图框线、标题栏、参数表。 3. 目测徒手绘制齿轮草图，合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头。 6. 数出轮齿数，填写在参数表中。 7. 测量外圆尺寸（齿顶圆 d_a'）计算齿轮模数 m'，取标准值后填入参数表。 8. 计算分度圆和齿顶圆直径，标注在图中。 9. 测量键槽宽度尺寸，查阅键槽标准，标注相关尺寸。 10. 测量并标注其他结构尺寸，数值尽量取整数，其中孔径应选取标准尺寸。 11. 参考教材中的案例标注技术要求。 12. 填写标题栏，完成齿轮工作草图。	参考零件： 			

第 6 章 薄板类零件的测绘

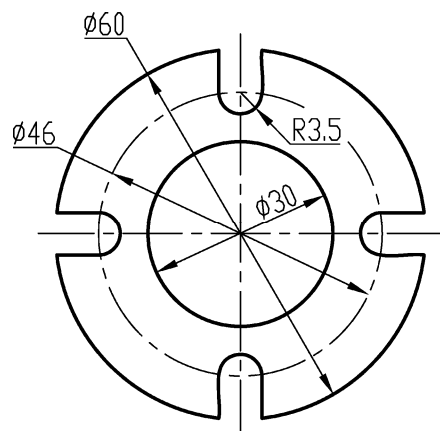
6-1-1 根据给出的零件轴测图，在右边空白处绘制出零件的表达方案。	班级		姓名	
零件名：底板 图号：lx-01 材料：35 				

6-2 根据给出的平面图形，应用 CAD 完成二维零件图（选作一题）。

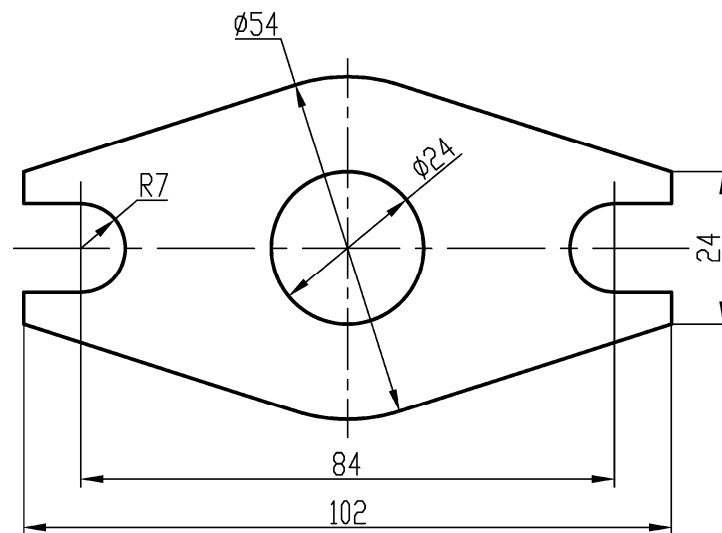
班级

姓名

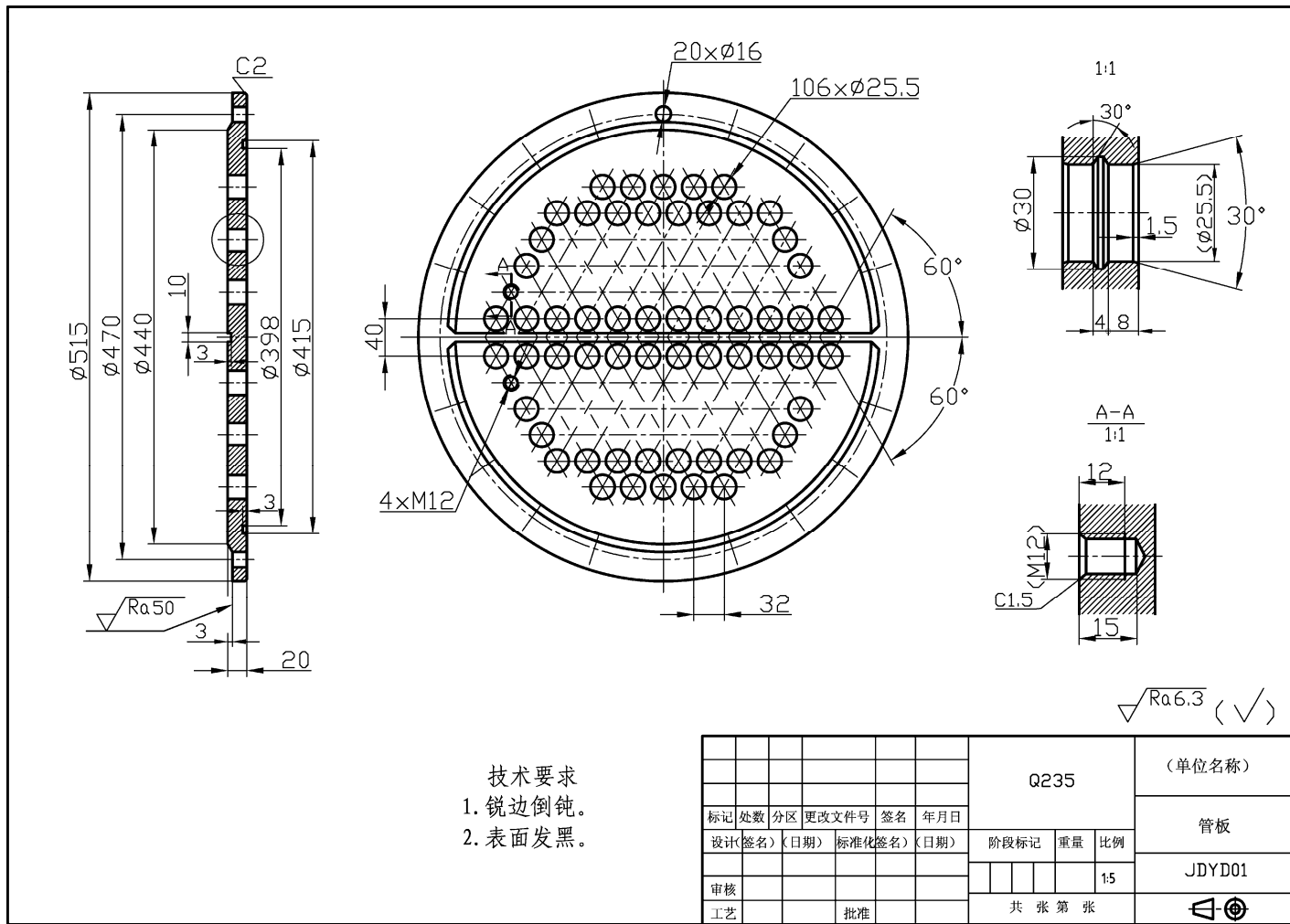
(1) 挡圈（材料：35；厚度 5mm）



(2) 垫片（材料：纸板；厚度 2mm）



(1)



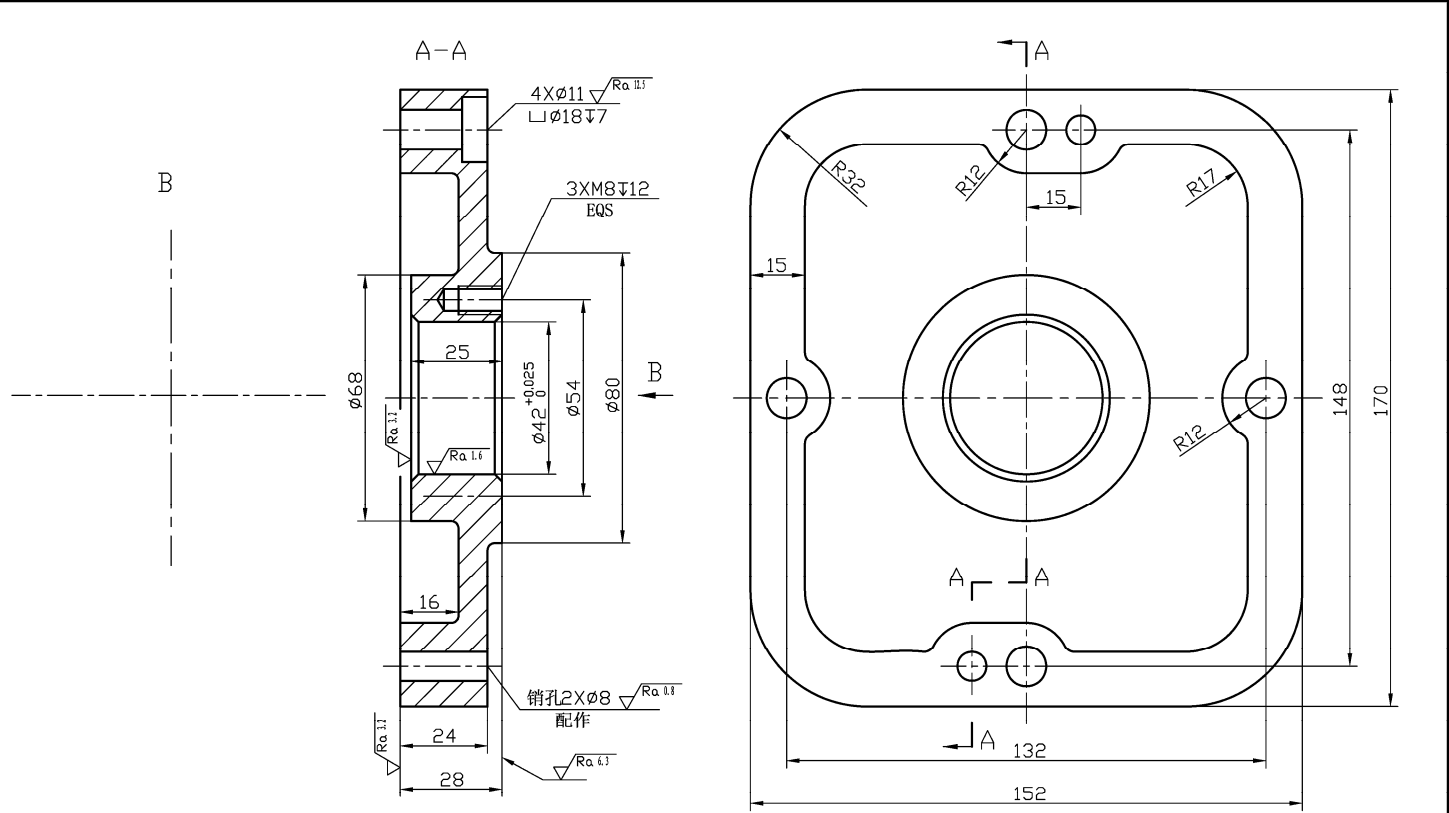
						Q235			(单位名称)
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日				管板
设计	(签名)	(日期)	标准化	(签名)	(日期)	阶段标记	重量	比例	JDYD01
审核								1:5	
工艺				批准		共 张 第 张			⚠

6-3-2 阅读零件图并回答问题。

班级

姓名

* (2)



技术要求

1. 未注铸造圆角为R2~R3。
2. 未注孔口倒角为C2。

						HT150		(单位名称)
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日	阶段标记	重量	比例
设计(签名)	(日期)		标准化(签名)	(日期)				
审核								1:1
工艺			批准			共 张 第 张		JDYD02
								☞

6-3-3 阅读零件图并回答问题。	班级		姓名	
-------------------	----	--	----	--

1. 阅读管板零件图，回答下列问题。

(1) 该零件名称为_____，材料为_____，比例为_____，属于_____类零件。

(2) 该零件的主视图采用了_____剖视；左视图采用了_____画法，以表示直径相同且成规律分布的孔，其中直径为 $\varnothing 25.5$ 的管孔有_____个，直径为 $\varnothing 16$ 的孔有_____个；另外两个图分别是_____和_____。

(3) 此零件上有_____个螺纹孔，其尺寸为_____，含义为_____；其细部结构在_____图上表示，采用比例为_____。

(4) 管孔的细部结构在_____图上表示，采用比例为_____。

(5) 管板上 $\varnothing 25.5$ 管孔的定位尺寸为_____， $\varnothing 16$ 安装孔的定位尺寸为_____。

(6) 管板多数表面的粗糙度为_____。

(7) 该零件的外形尺寸为_____，其右端面有_____和_____结构。

*2. 阅读方盖零件图，回答下列问题。

(1) 该零件的名称为_____，材料为_____，比例为_____。

(2) 该零件的主视图是_____剖视图，采用的是_____剖切平面。

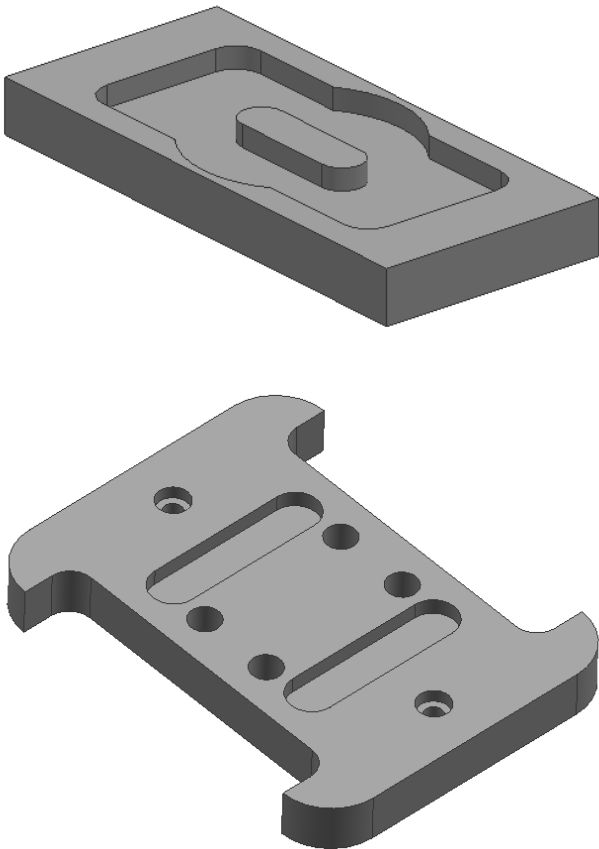
(3) 该零件上共有_____种孔，周边四个沉孔的作用是_____，两个销孔的作用是_____；右端凸缘上有_____个_____孔，其公称尺寸为_____，螺纹深度为_____。

(4) 该零件轴向尺寸的主要基准是_____，径向尺寸的主要基准是_____。

(5) 该零件表面粗糙度要求最高的表面是_____，其 Ra 值为_____。

(6) A-A 剖视图右上部沉孔标注的含义：沉孔直径为_____，沉孔深度为_____，通孔直径为_____，孔的表面粗糙度为_____。

(7) 在指定位置处画出 B 向局部视图。

6-4 测绘薄板零件。	班级		姓名	
测绘薄板零件草图 图名：薄板 图号：CH02 图幅：A3 比例：自选 一、作业内容 根据薄板零件实物，测绘其零件草图。 二、作业目的 1. 了解测绘薄板类零件的方法和步骤。 2. 掌握薄板零件图的画法。 三、作业要求 1. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 2. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 3. 完整填写标题栏。 四、作业指导 1. 分析薄板零件的结构，选择合适的表达方案。 2. 绘制草图的图框线、标题栏。 3. 目测绘制薄板草图，合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头。 6. 测量并标注尺寸，数值尽量取整数，其中孔径应选取标准尺寸。 7. 参考教材中的案例标注技术要求。 8. 填写标题栏，完成薄板工作草图。	参考零件： 			

第 7 章 轴套类零件的测绘

7-1-1 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。

班级

姓名

(1)

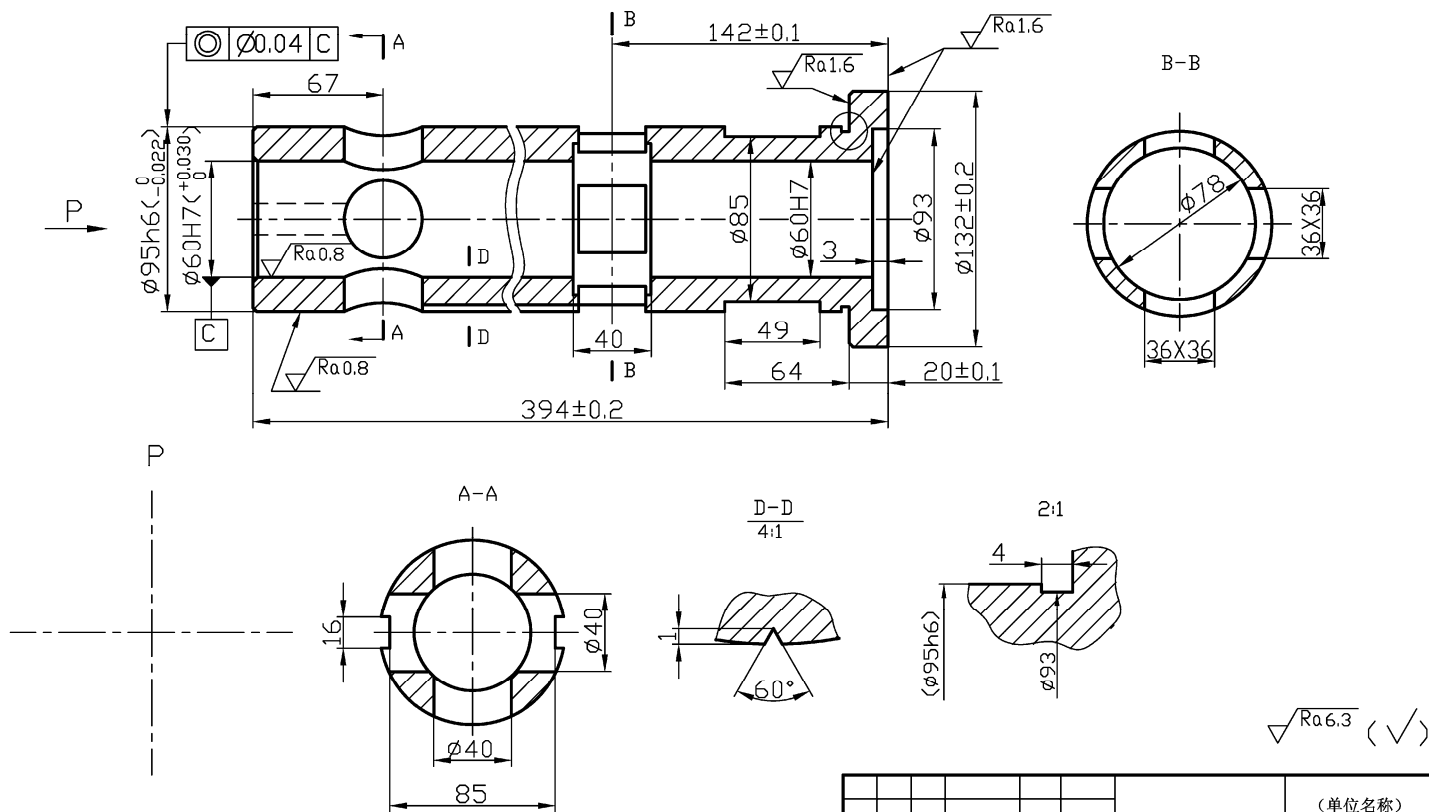
技术要求

- 1:20锥孔用锥度量规检查，接触面积应在80%以上。
- 2.表面高频淬火，硬度HRC45~52。
- 3.锐边倒钝。

标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日
设计	(签名)	(日期)	标准	(签名)	(日期)
审核					
工艺			批准		

45			(单位名称)
阶段标记	重量	比例	套筒
		1:1	CCWZ-04
共 张 第 张			

** (3)



						45			(单位名称)
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日				轴套
设计(签名)	(日期)	标准化(签名)	(日期)	阶段标记	重量	比例			
审核						1:2	JDYD04		
工艺				批准			共 张 第 张		

7-1-4 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。	班级		姓名	
----------------------------------	----	--	----	--

1. 阅读套筒零件图，回答下列问题。

(1) 该零件名称为_____，图号为_____，材料为_____，采用了_____比例。

(2) 该零件属于_____类零件，零件上的主要结构有_____。

(3) 零件上 $\phi 32h6$ 外圆面表面粗糙度要求为_____，几何公差要求为_____；查表得出其尺寸偏差为_____。

(4) Tr18 $\times$ 4L-7H 的含义是_____。

*2. 阅读输出轴零件图，回答下列问题。

(1) 此零件是_____类零件，主视图符合_____位置原则。

(2) 主视图采用了_____剖视，用来表达_____；下方两个图形为_____图，用来表达_____和_____结构；右边图形为_____图，用来表达_____；上边图形为_____图，表达_____。

(3) 零件上 $\phi 50n6$ 的这段轴长度为_____，Ra 值为_____。

(4) 轴上平键槽的长度为_____，宽度为_____，深度为_____，定位尺寸为_____。

(5) 图上尺寸 22 $\times$ 22 的含义是_____。

(6) 在指定位置处画出 C-C 移出断面图。

**3. 阅读轴套零件图，回答下列问题。

(1) 该零件名称为_____，图号为_____，材料为_____，采用了_____比例。

(2) 该零件共用了_____个图形来表达，其中主视图作了_____，并采用了_____画法；A-A 是_____图，B-B 是_____图，D-D 是_____图，还有一个图是_____。

(3) 在主视图中，左边两条虚线表示_____，其距离为_____，与虚线相连的圆的直径是_____。中间正方形的边长为_____，中部 40 长的圆柱孔的直径为_____。

(4) 该零件的轴向尺寸基准是_____，径向尺寸基准是_____。

(5) 主视图中，67 和 142 $\pm$ 0.1 属于_____尺寸，40 和 49 属于_____尺寸。

(6) 轴套零件上表面 Ra 值要求最高的是_____，最低的是_____。

(7) 在指定位置处画出 P 向视图。

注：对图中暂时看不懂的内容（如几何公差等）可作为问题保留，待学过相应知识后，再回过头来阅读。

7-2-1 尺规作图实训四。	班级		姓名	
绘制零件图 一、作业内容 根据轴测图，绘制轴类零件的工程图。 二、作业目的 通过绘制零件图，掌握绘制轴套类零件图的方法和步骤，提高实际画图能力。 三、作业要求 1. 绘制零件图，建议使用符合国家标准正规图纸，以熟悉标准的图幅和格式。 2. 合理选择零件的表达方案，力求正确、完整、清晰、简练地表达零件。 3. 合理布置图面，线型粗细分明，字体工整，图面整洁而美观。 4. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 5. 表面粗糙度、尺寸公差的注写应合理并符合国标规定，几何公差要求教师指导给出。 四、作业指导 1. 画图前应先了解零件的名称、用途、材料，继而对零件进行形体分析、结构分析和工艺分析。并在此基础上拟定零件的表达方案，确定出主视图方向、视图数量和表达方法。注意确保每一视图均有其表达目的。 2. 根据给定的图幅和比例，合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 3. 绘制底稿线，注意各结构、各视图之间的投影关系。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头，然后统一标注尺寸数值。注意零件上标准结构的标注应符合相关标准规定。 6. 识别零件的各表面特征，弄清楚各部分之间的相对位置关系及与相关零件的装配关系，恰当地选用和注写零件的表面粗糙度等技术要求。 7. 反复校核，补充修改，完善零件的工程图。 8. 填写标题栏。				

7-2-2 尺规作图实训四（选做一题）。

班级

姓名

(1) 图幅: A3

图名: 轴

比例: 2:1

图号: ZTSY04

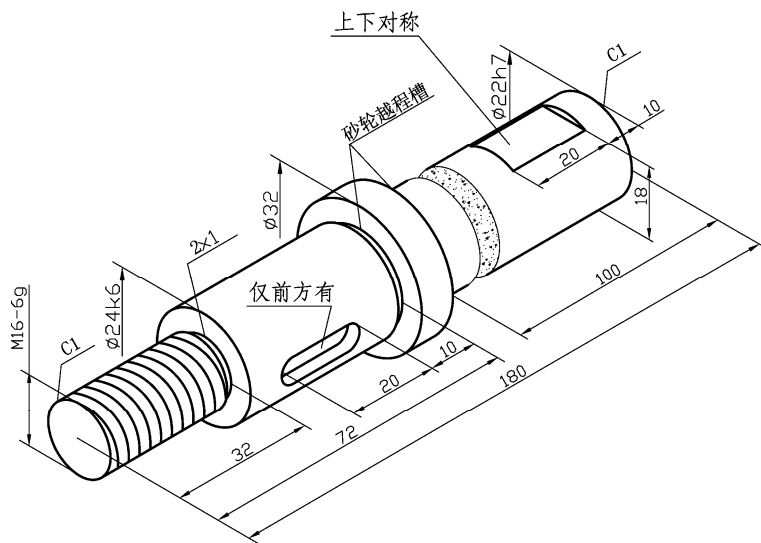
材料: 45

表面结构: 配合面及接触轴肩面 $Ra1.6\mu m$, 键槽工作面 $Ra3.2\mu m$, 其余表面 $Ra6.3\mu m$ 。

键槽: 宽度为 8mm, 深度查阅标准确定。

砂轮越程槽: 按标准中磨外圆及端面的砂轮越程槽绘制。

技术要求: 调质处理 T235。



(2) 图幅: A3

图名: 输出轴

比例: 2:1

图号: ZTSY04

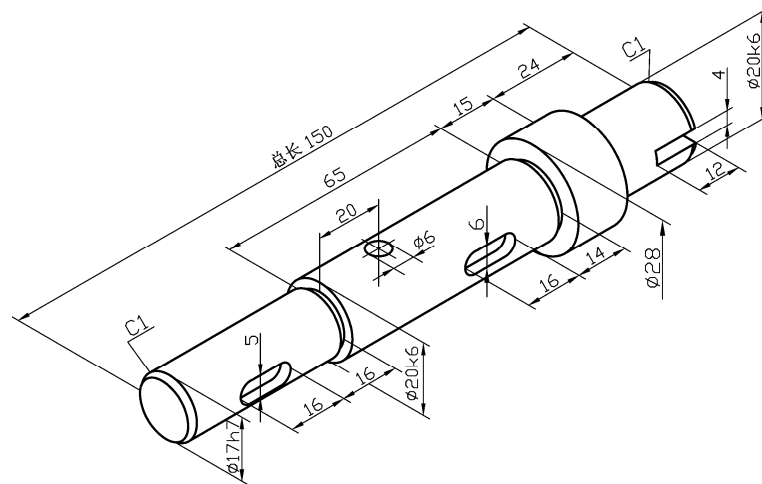
材料: 45

表面结构: 三处配合面 $Ra1.6\mu m$; $\phi 28$ 左侧面 $Ra6.3\mu m$, 右侧面 $Ra3.2\mu m$; 键槽工作面 $Ra3.2\mu m$, 其余表面 $Ra12.5\mu m$ 。

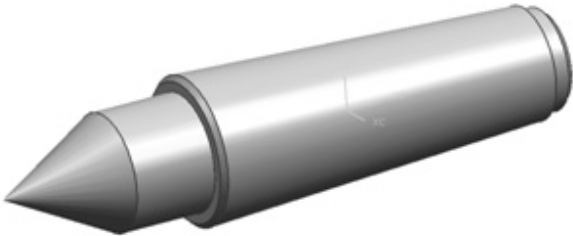
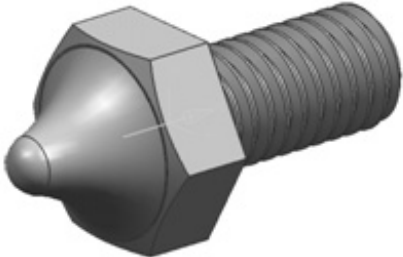
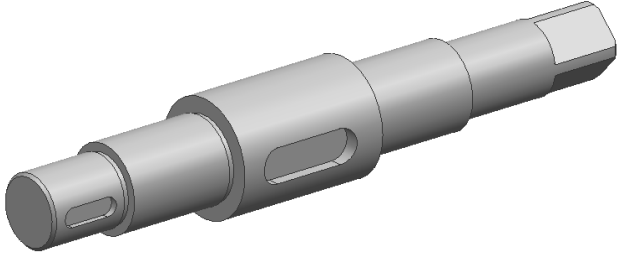
键槽: 宽度见图, 深度查阅标准确定。

三处退刀槽尺寸: 2×0.5 。

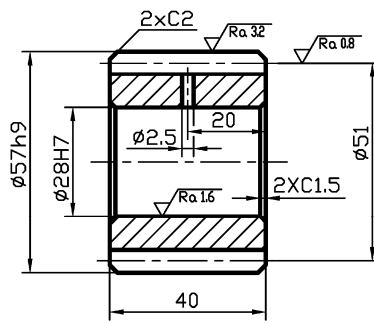
技术要求: 淬火硬度 HRC40~45; 去除毛刺。



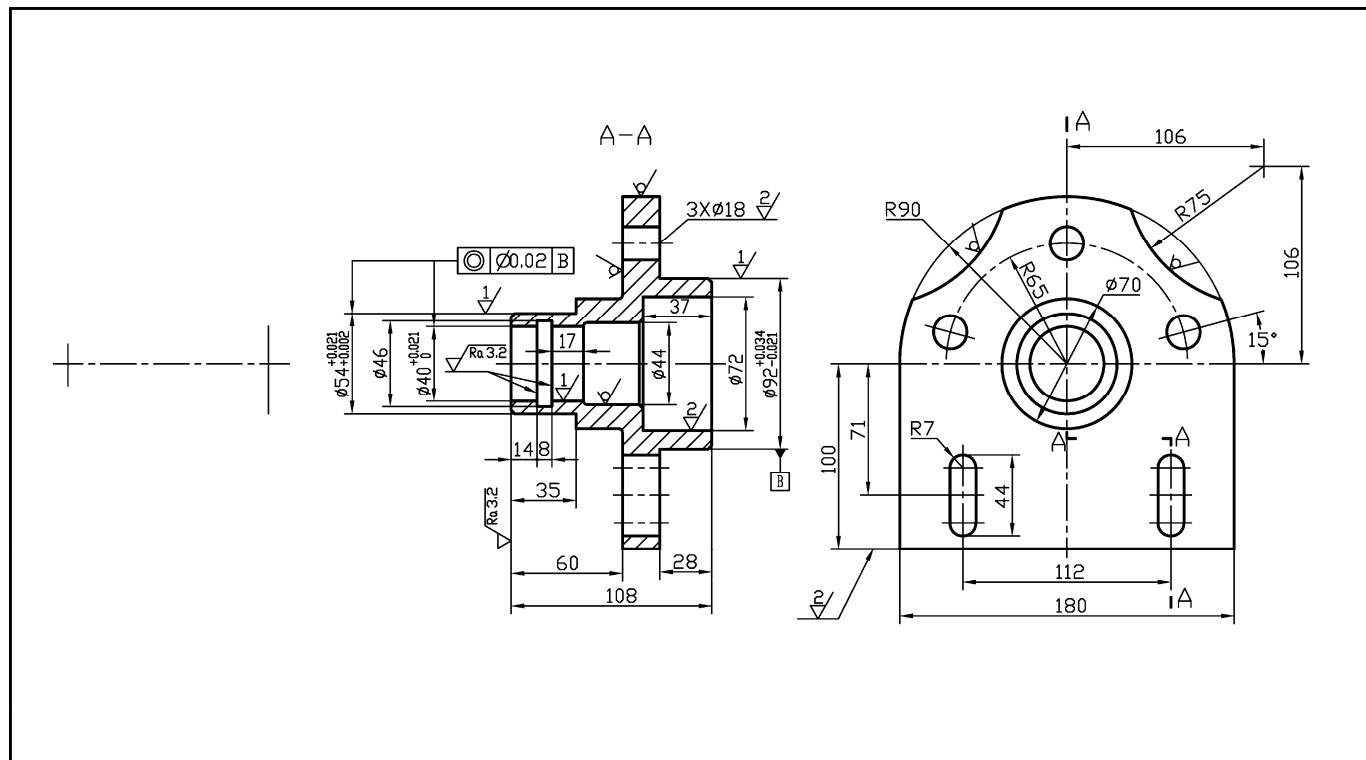
注: $\phi 6$ 孔为通孔。

7-3 测绘轴类零件。	班级		姓名	
测绘轴类零件草图 图名：自选 图号：CH03 图幅：自选 比例：自选 一、作业内容 根据轴类零件实物，测绘出零件草图。 二、作业目的 了解测绘轴类零件的方法和步骤。 三、作业要求 1. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 2. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 3. 合理标注技术要求。 4. 完整填写标题栏。 四、作业指导 1. 分析零件的结构，选择合适表达方案。 2. 绘制草图的图框线、标题栏。 3. 目测徒手绘制草图，合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头。 6. 测量并标注尺寸，数值尽量取整数，其中主要轴段的直径应选取标准尺寸；键槽等标准结构的标注应符合相关标准的规定。 7. 参考教材中的案例标注技术要求。 8. 填写标题栏，完成零件的工作草图。	参考零件： 顶尖  加油嘴  轴 			

第 8 章 轮盘类零件的测绘

8-1-1 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。						班级				姓名																																																										
1. 阅读齿轮零件图，回答下列问题。 (1) 该零件名称为_____，图号为_____，材料为_____，采用了_____比例。 (2) 该零件属于_____类零件，零件上的主要结构为_____。 (3) 零件上表面粗糙度要求最高的地方是_____，原因为_____。 (4) 查表得出$\phi 28H7$ 的尺寸偏差为_____。 (5) 该齿轮的模数为_____，齿数为_____，分度圆为_____，齿根圆为_____。														<table border="1"><tr><td>模数</td><td>m</td><td>3</td></tr><tr><td>齿数</td><td>Z</td><td>17</td></tr><tr><td>齿形角</td><td>α</td><td>20°</td></tr></table>			模数	m	3	齿数	Z	17	齿形角	α	20°																																											
														模数	m	3																																																				
														齿数	Z	17																																																				
														齿形角	α	20°																																																				
																																																																				
$\sqrt{Ra 6.3} (\checkmark)$																																																																				
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">45</td><td colspan="3">(单位名称)</td></tr><tr><td>标记</td><td>处数</td><td>分区</td><td>更改文件号</td><td>签名</td><td>年月日</td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="3" rowspan="2">从动齿轮</td></tr><tr><td>设计</td><td>(签名)</td><td>(日期)</td><td>标准化</td><td>(签名)</td><td>(日期)</td><td></td><td>阶段标记</td><td>重量</td><td>比例</td></tr><tr><td>审核</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1:1</td><td colspan="3">c1b-22</td></tr><tr><td>工艺</td><td></td><td></td><td></td><td>批准</td><td></td><td></td><td colspan="3">共 张 第 张</td><td colspan="3"></td></tr></table>													45			(单位名称)			标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日					从动齿轮			设计	(签名)	(日期)	标准化	(签名)	(日期)		阶段标记	重量	比例	审核										1:1	c1b-22			工艺				批准			共 张 第 张					
							45			(单位名称)																																																										
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日					从动齿轮																																																										
设计	(签名)	(日期)	标准化	(签名)	(日期)		阶段标记	重量	比例																																																											
审核										1:1	c1b-22																																																									
工艺				批准			共 张 第 张																																																													

* (2)



技术要求

1. 铸件不得有砂眼及裂纹。
2. 未注铸造圆角R2~R4。
3. 未注倒角C2。

$$\sqrt{\text{Ra}} = \sqrt{\text{Ra}_{1.6}}$$

$$\sqrt{\text{Ra}} = \sqrt{\text{Ra}_{12.5}}$$

$$\sqrt{\text{Ra}} = \sqrt{\text{Ra}_{6.3}} (\checkmark)$$

						HT150			(单位名称)
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日				托盘
设计				标准化		阶段标记	重量	比例	JDYD05
审核						1:2			
工艺				批准		共 张 第 张			

[illegible]

- 1.铸件不得有砂眼、裂纹等缺陷。
- 2.未注圆角R2~R3。
- 3.锐边倒角C0.5。

						HT200			(单位名称)			
											端盖	
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日							
设计	(签名)	(日期)	标准化	(签名)	(日期)	阶段标记	重量	比例	JDYD06			
审核								1:1				
工艺				批准		共 张 第 张			 			

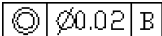
8-1-4 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。	班级		姓名	
----------------------------------	----	--	----	--

***2. 阅读托盘零件图，回答下列问题。**

(1) 该零件图的主视图是_____剖视图，采用了_____的剖切平面。

(2) 轴 $\phi 54^{+0.021}_{+0.002}$ 的公称尺寸为_____，上偏差为_____，下偏差为_____，公差为_____，查表可知其公差带代号为_____。

(3) 主视图中 $3\times\phi 18$ 的含义为_____。

(4) 表示_____对_____的_____公差要求为 $\phi 0.02$ 。

(5) 在图中标出各方向的尺寸基准。

(6) 在指定位置处，将主视图改画成视图（不画虚线）。

****3. 阅读端盖零件图，回答下列问题。**

(1) 端盖的材料是_____，图样比例是_____，属于_____比例，该零件属于_____类零件。

(2) 主视图采用了 **B-B**_____剖视图，主要表达_____；左视图是_____视图，主要表达_____。

(3) 该零件的轴向主要基准为_____，径向主要基准为_____。

(4) 右端面上 $\phi 11$ 圆孔的定位尺寸为_____。

(5) $Rc1/4$ 是_____螺纹，其大径为_____，小径为_____，螺距为_____。

(6) $3\times M6\downarrow 13$ 表示_____个_____孔，大径为_____，螺孔深为_____。

(7) $\phi 16H7$ 是_____孔，公差等级为_____级，其极限偏差为_____。

(8) 零件左部凸台为_____形，定形尺寸为_____；右部凸台为_____形，定形尺寸为_____。

(9) 在指定位置处画出右视的外形图（不画虚线）。

8-2-1 尺规作图实训五。	班级		姓名	
绘制零件图 一、作业内容 根据轴测图，绘制轮盘类零件的工程图。 二、作业目的 通过绘制零件图，掌握绘制轮盘类零件图的方法和步骤，提高实际画图能力。 三、作业要求 1. 合理选择零件的表达方案，力求正确、完整、清晰、简练地表达零件。 2. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 3. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 4. 技术要求标注完整、正确。 四、作业指导 1. 先了解零件的名称、用途、材料，继而对零件进行形体分析、结构分析和工艺分析。并在此基础上拟定零件的表达方案，确定出主视图、视图数量和表达方法。注意确保每一个视图均应有其表达目的。 2. 合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 3. 绘制底稿线，注意各结构、各视图之间的投影关系。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头，然后统一标注尺寸数值。 6. 识别零件的各表面特征，弄清楚各部分之间的相对位置关系及与相关零件的装配关系，恰当地选用和注写零件的表面粗糙度、尺寸公差等技术要求。 7. 反复校核，补充修改，完善零件的工程图。 8. 填写标题栏。				

8-2-2 尺规作图实训五（选做一题）。

班级

姓名

(1)

图名：阀盖

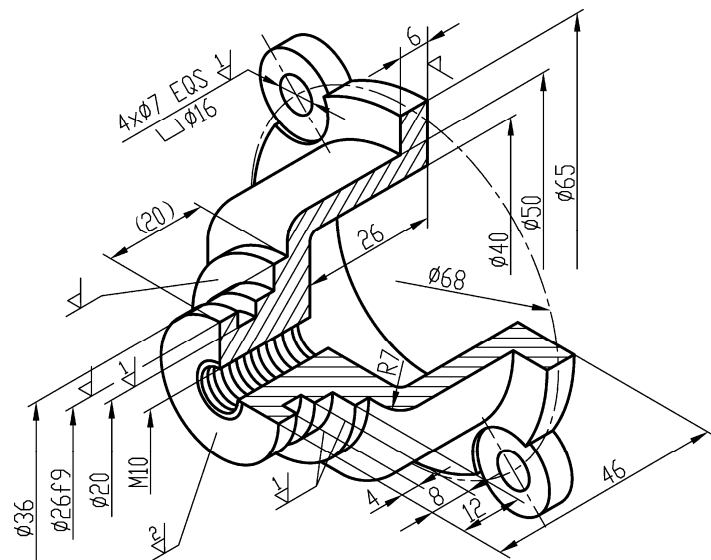
比例：自定

图号：ZTSY05

材料：HT200

表面结构：1/ = √Ra 12.5 2/ = √Ra 6.3 3/ = √Ra 3.2；其余表面不加工。

技术要求：未注铸造圆角 R2~R5；孔口倒角 C1；其余自定。



(2)

图名：端盖

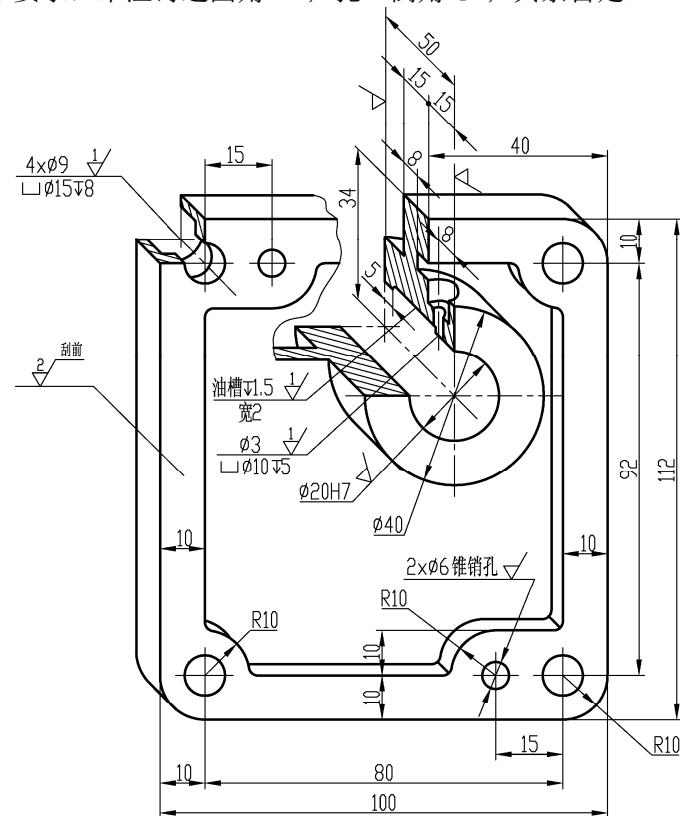
比例：自定

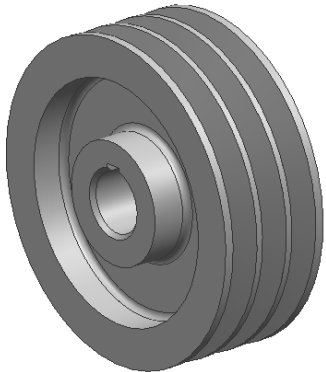
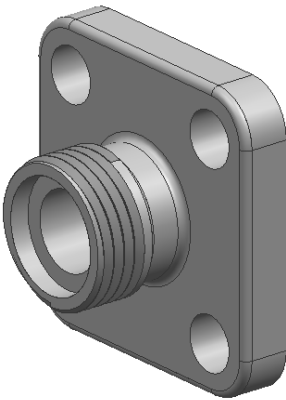
图号：ZTSY05

材料：HT200

表面结构：1/ = √Ra 1.6 2/ = √Ra 12.5 3/ = √Ra 3.2；其余表面不加工。

技术要求：未注铸造圆角 R2；孔口倒角 C1；其余自定。



8-3 测绘轮盘类零件。	班级		姓名	
测绘轮盘类零件草图 图名：自选 图号：CH04 图幅：自选 比例：自选 一.作业内容 根据轮盘类零件实物，测绘出零件草图。 二.作业目的 熟悉测绘轮盘类零件的方法和步骤。 三.作业要求 1. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 2. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 3. 完整、合理地标注技术要求。 4. 完整填写标题栏。 四.作业指导 1. 分析零件的结构，选择合适表达方案。 2. 绘制草图的图框线、标题栏。 3. 目测徒手绘制草图，合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头。 6. 测量并标注尺寸，数值尽量取整数，其中主要轴孔的直径应选取标准尺寸；键槽等标准结构的标注应符合相关标准的规定。 7. 参考教材中的案例标注技术要求。 8. 填写标题栏，完成零件的工作草图。	参考零件：  带轮  阀盖			

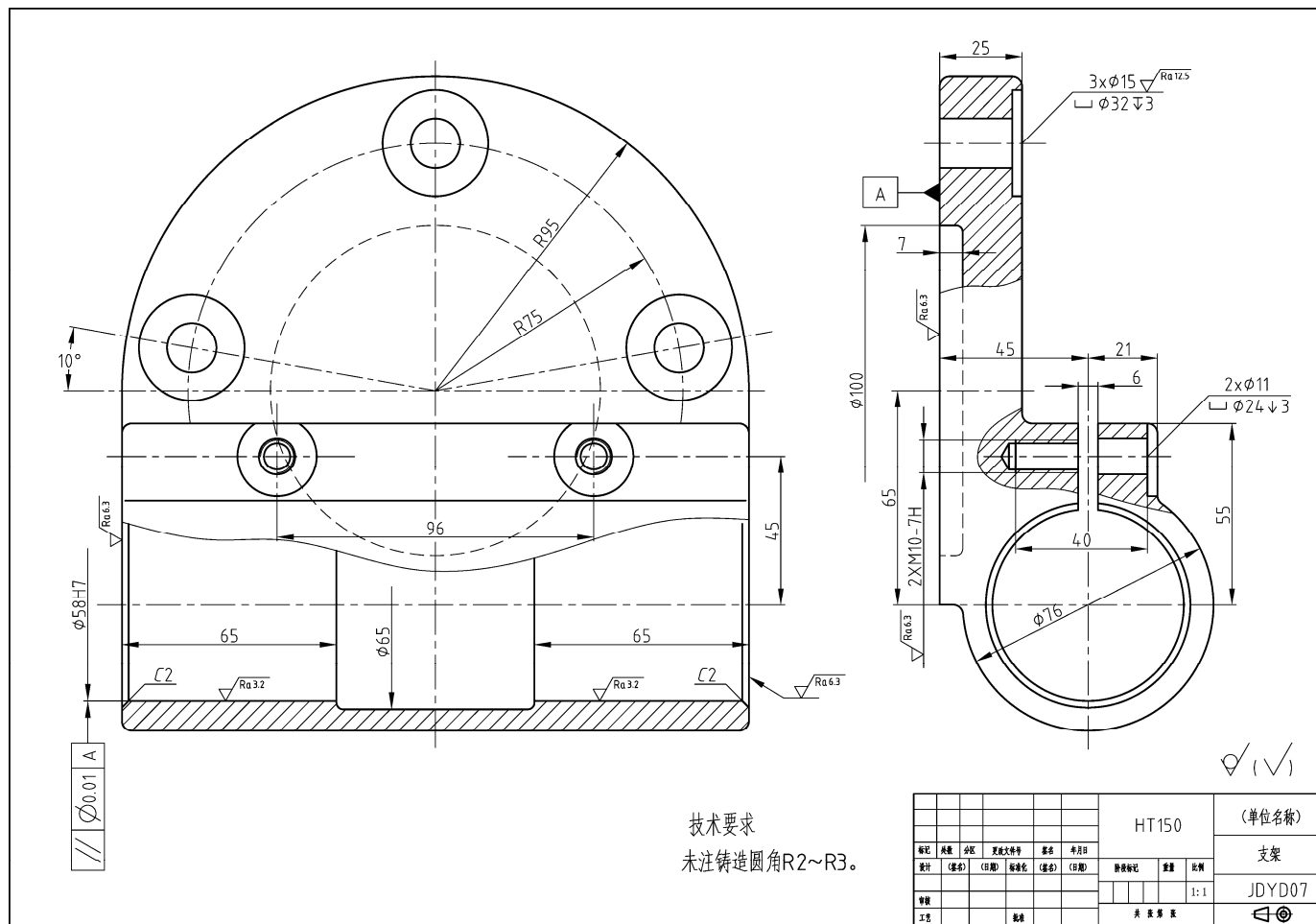
第9章 叉架类零件的测绘

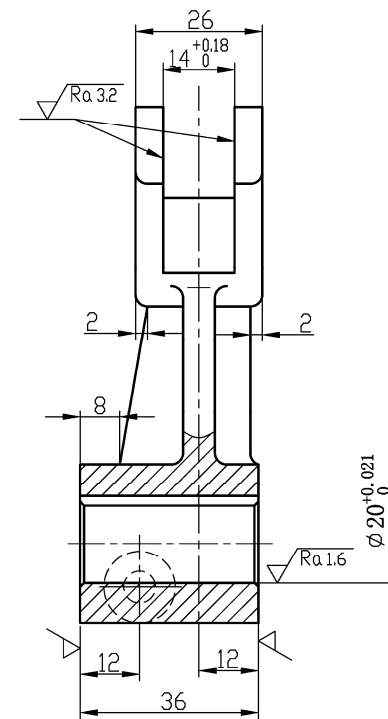
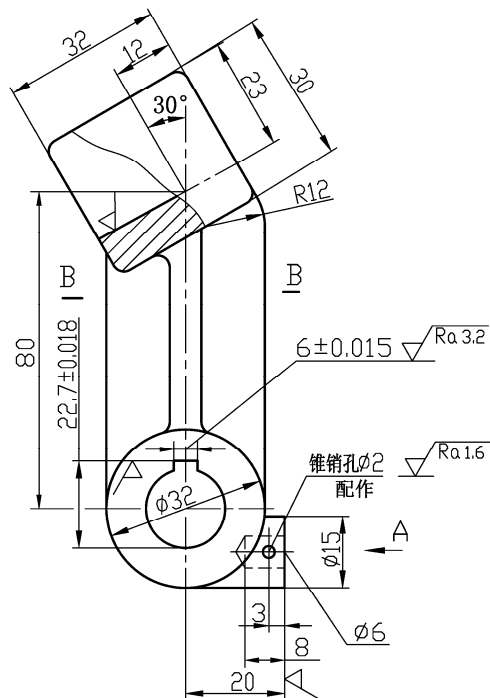
9-1-1 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。

班级

姓名

(1)




$$\sqrt{\quad} = \sqrt{\text{Ra 6.3}}$$

技术要求

1. 未注圆角为R3~R5。
2. 未注倒角C1。

						HT200			(单位名称)	
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年月日					
设计	(签名)	(日期)	标准化	(签名)	(日期)	阶段标记	重量	比例		
									1:1	JDDYD08
审核										
工艺				批准		共 张 第 张				

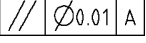
9-1-4 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。	班级		姓名	
----------------------------------	----	--	----	--

1. 阅读支架零件图，回答下列问题。

(1) 该零件名称为_____，材料为_____，采用了_____比例，属于_____类零件。

(2) 零件上表面粗糙度要求最高的表面为_____，要求最低的表面粗糙度是_____。

(3) 查表得出 $\phi 58H7$ 的尺寸偏差为_____，其基本尺寸为_____，最大极限尺寸为_____，最小极限尺寸为_____，尺寸公差为_____。

(4) 解释图中标注  的含义：_____。

(5) $\square \phi 32 \nabla 3$ 表示有_____个_____孔，沉孔直径为_____，深度为_____，通孔直径为_____。

(6) 在图中指出长、宽、高三个方向的尺寸基准。

*2. 阅读拨叉零件图，回答下列问题。

(1) 该零件采用的材料牌号为_____，应用了_____比例，属于_____类零件。

(2) 拨叉零件共用了_____个图形来表达形体结构，主视图是_____，采用了_____方法，主要用来表达_____；另外两个图形的名称为_____和_____，分别表达_____和_____。

(3) 零件长、宽、高三向的主要尺寸基准为_____、_____、_____。

(4) 主视图中表明键槽位于_____，其宽度为_____，深度为_____，两侧面的表面粗糙度为_____。

(5) 零件右下方有一个形状为_____的凸台，其直径尺寸为_____，定位尺寸为_____；凸台的右端面有一个_____，尺寸为_____。

(6) B-B 表明连接肋板的形状为_____形，其厚度为_____，表面粗糙度为_____。

(7) 该零件的主要结构是_____部位的_____结构和_____部位的_____结构。

(8) $\phi 20^{+0.021}_0$ 表明其上极限尺寸为_____，下极限尺寸为_____，极限偏差为_____，转化成公差带代号后应标注_____。

(9) 在指定位置处画出 A 向局部视图。

(10) 在零件图中加标一到两项几何公差要求。

9-1-5 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。	班级		姓名	
----------------------------------	----	--	----	--

****3. 阅读主轴架零件图，回答下列问题。**

(1) 该零件名称为_____，材料为_____，采用了_____比例，属于_____类零件。

(2) 零件上表面粗糙度要求最高的表面为_____，要求最低的表面粗糙度是_____。

(3) 该零件图中采用的表达方法有_____。

(4) 查表得出 $\phi 40h6$ 的尺寸偏差为_____，其基本尺寸为_____，最大极限尺寸为_____，最小极限尺寸为_____，尺寸公差为_____，与之配合的孔应为_____。

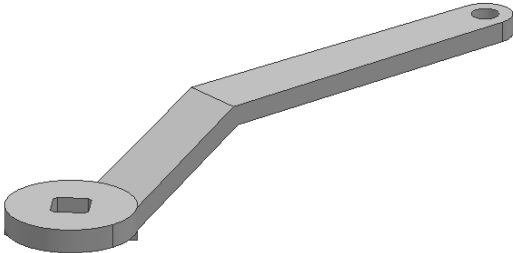
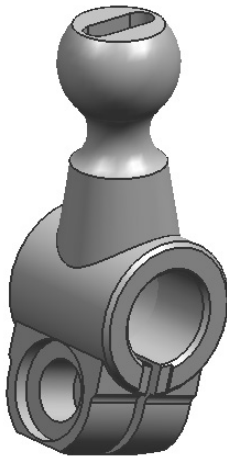
(5) 解释图中标注“M8-6H”的含义：_____。

(6) 分析该零件结构得出：4× $\phi 8$ 为_____孔，2× $\phi 4$ 孔的作用是_____。

(7) 在图中指出长、宽、高三个方向的主要尺寸基准。

(8) 在指定位置处画出 D-D 剖视图。

9-2-1 尺规作图实训六。	班级		姓名	
绘制零件图 一.作业内容 根据轴测图，绘制叉架类零件的工程图。 二.作业目的 通过绘制零件图，掌握画叉架类零件图的方法和步骤，提高实际画图能力。 三.作业要求 1. 合理选择零件的表达方案，力求正确、完整、清晰、简练地表达零件。 2. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 3. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 4. 技术要求标注完整、正确。 四.作业指导 1. 了解零件的名称、用途、材料等，对零件进行形体分析、结构分析和工艺分析。 2. 拟定零件的表达方案，确定出主视图、视图数量和表达方法。 3. 合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 绘制底稿线，注意各结构、各视图之间的投影关系。 5. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 6. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头，然后统一标注尺寸数值。 7. 合理注写零件的表面粗糙度、尺寸公差、几何公差等技术要求。 8. 反复校核，补充修改，完善零件的工程图。 9. 填写标题栏。				

9-3 测绘叉架类零件。	班级		姓名	
测绘叉架类零件草图 图名：自选 图号：CH05 图幅：自选 比例：自选 一.作业内容 根据叉架类零件实物，测绘出零件草图。 二.作业目的 熟悉测绘叉架类零件的方法和步骤。 三.作业要求 1. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 2. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 3. 完整、合理地标注技术要求。 4. 完整填写标题栏。 四.作业指导 1. 分析零件的结构，选择合适表达方案。 2. 绘制草图的图框线、标题栏。 3. 目测徒手绘制草图，合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头。 6. 测量并标注尺寸，数值尽量取整数，其中主要轴孔的直径应选取标准尺寸。 7. 参考教材中的案例标注技术要求。 8. 填写标题栏，完成零件的工作草图。	参考零件：  手柄  下弯针曲柄			

第 10 章 箱体类零件的测绘

10-1-1 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。

班级

姓名

(1)
主视图外形图：

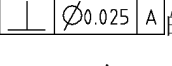
10-1-4 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。	班级		姓名	
-----------------------------------	----	--	----	--

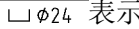
1. 阅读涡轮箱体零件图，回答下列问题

(1) 该零件名称为_____，材料为_____，采用了_____比例，属于_____类零件。

(2) 零件上表面粗糙度要求最高的表面为_____，要求最低的表面粗糙度是_____。

(3) 该零件左端面的安装孔为_____个_____孔，规格为_____，螺纹深度为_____，底孔深度为_____；底板与主体之间肋板的表达方法为_____，肋板厚度为_____。

(4) 解释图中标注  的含义：_____。

(5)  表示有_____个_____孔，沉孔直径为_____，深度为_____，通孔直径为_____。

(6) 在图中指出长、宽、高三个方向的尺寸基准。

(7) 在指定位置处画出主视图的外形图。

*2. 阅读箱体零件图，回答下列问题。

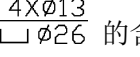
(1) 零件图上采用了_____个图形，属于基本视图的有_____视图、_____视图和_____视图，C-C 为_____视图，D 为视图，B-B 为_____。

(2) 长、宽、高三个方向的尺寸基准分别为_____、_____、_____。

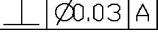
(3) 主视图采用了_____处_____，左边凸台上螺纹孔采用了_____画法，其依据是_____。

(4) 箱体上共有螺孔_____个，其中 M8 有_____个，分布在_____。

(5) 解释 M16×1.5-7H 的含义：_____。

(6) 解释  的含义：_____。

(7) 该零件上表面粗糙度 Ra 最大的为_____，最小的为_____。

(8)  的含义：表示被测要素为_____，基准要素为_____，公差项目为_____，公差值为_____。

(9) 该箱体的底座是_____的_____形，采用此结构的原因是_____。

10-1-5 阅读零件图回答问题，并应用 CAD 软件抄画零件图。	班级		姓名	
-----------------------------------	----	--	----	--

****3. 阅读减速器箱盖零件图，回答下列问题。**

(1) 该零件的名称是_____，材料为_____，比例为_____，表示图形是零件的_____倍。

(2) 主视图采用了_____处_____，主要表达_____；左视图采用了_____，还有_____处_____，主要表达_____；俯视图主要表达_____；B 图是_____，表达_____。

(3) 该零件用于_____设备中，关键尺寸为_____。

(4) 主视图中 8×M8-6H 表示的是_____个_____孔，其作用为_____。

(5) 俯视图中锥销孔 2× $\varnothing 8$ 的目的是_____，其公称直径为_____，是指锥孔的_____端直径。

(6) 该零件中的主要接触表面共有_____处，分别为_____，其中要求最高的表面为_____，其表面粗糙度为_____。

(7) 解释 $\text{Ra} 0.015$ 的含义：_____。

(8) $\varnothing 72\text{H}7$ 表示_____制的_____孔，其极限偏差为_____，最大极限尺寸为_____，最小极限尺寸为_____，公差为_____。

(9) 在图中指出长、宽、高三个方向的尺寸基准。

(10) 试给该零件制定出合理的技术要求。

10-2-1 尺规作图实训七。	班级		姓名	
绘制零件图 一.作业内容 根据轴测图，绘制箱体类零件的工程图。 二.作业目的 通过绘制零件图，掌握画箱体类零件图的方法和步骤，提高实际画图能力。 三.作业要求 1. 根据零件的形状结构，合理确定表达方案，力求能正确、完整、清晰、简练地表达零件。 2. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 3. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 4. 技术要求标注完整、正确。 四.作业指导 1. 了解零件的名称、用途、材料等，对零件进行形体分析、结构分析和工艺分析。 2. 拟定零件的表达方案，确定出主视图、视图数量和表达方法。 3. 合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 绘制底稿线，注意各结构、各视图之间的投影关系。 5. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 6. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头，然后统一标注尺寸数值。 7. 合理注写零件的表面粗糙度、尺寸公差、几何公差等技术要求。 8. 反复校核，补充修改，完善零件的工程图。 9. 填写标题栏。				

10-2-2 尺规作图实训七（选做一题）。

班级

姓名

* (1)

图名：箱体

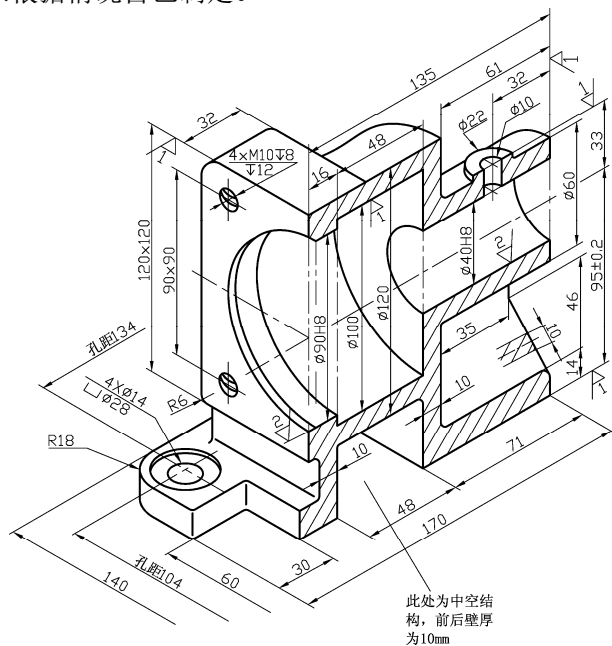
比例：1:2

图号：ZTSY07

材料：HT200

表面结构：各安装孔表面 Ra 值为 $12.5\mu\text{m}$ ；
 $\sqrt{1/} = \sqrt{Ra6.3}$ $\sqrt{2/} = \sqrt{Ra3.2}$ ；其余表面不加工。

技术要求：未注圆角为 R3~R4；孔口倒角 C2；其余技术要求根据情况自己制定。



** (2)

图名：箱体

比例：1:1

图号：ZTSY07

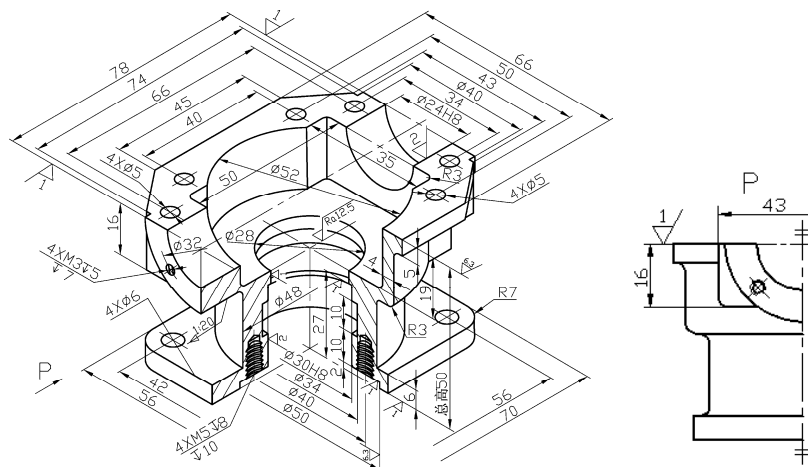
材料：HT150

表面结构：各安装孔表面 Ra 值为 $12.5\mu\text{m}$ ；
 $\sqrt{1/} = \sqrt{Ra6.3}$ $\sqrt{2/} = \sqrt{Ra3.2}$ ；其余表面不加工。

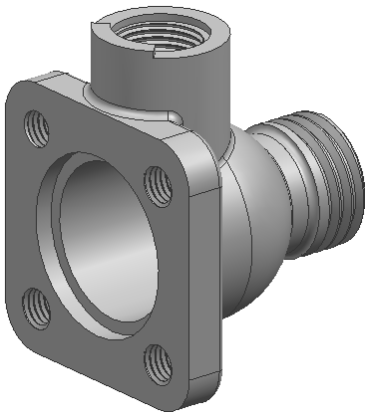
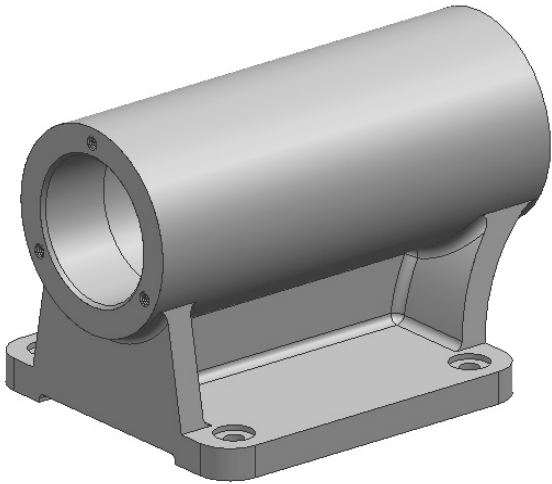
技术要求：铸件进行时效处理；未注铸造圆角 R2。

几何公差：主轴线与底面垂直度要求 0.02；

水平和垂直两轴线垂直度要求 0.02。



注：未说明的孔均为通孔。

10-3 测绘箱体类零件。	班级		姓名	
测绘箱体类零件草图 图名：自选 图号：CH06 图幅：自选 比例：自选 一.作业内容 根据箱体类零件实物，测绘出零件草图。 二.作业目的 熟悉测绘箱体类零件的方法和步骤。 三.作业要求 1. 合理布置图面，线型粗细分明、字体工整、图面整洁而美观。 2. 尺寸标注应正确、齐全、清晰、合理。 3. 完整、合理地标注技术要求。 4. 完整填写标题栏。 四.作业指导 1. 分析零件的结构，选择合适表达方案。 2. 绘制草图的图框线、标题栏。 3. 目测徒手绘制草图，合理布置图面，并考虑尺寸标注和技术要求标注的位置。 4. 检查图形，擦去多余线条，并加深轮廓线。 5. 选择尺寸基准，画出尺寸界线、尺寸线和箭头。 6. 测量并标注尺寸，数值尽量取整数，其中主要轴孔的直径应选取标准尺寸。 7. 参考教材中的案例标注技术要求。 8. 填写标题栏，完成零件的工作草图。	参考零件：  阀体  座体			

第 11 章 装配图

11-1-1 应用 AutoCAD 软件，由零件图拼画千斤顶的装配图。	班级		姓名	
图名：千斤顶 图号： QJD-00 图幅： A3 比例： 1:1 一.作业内容 根据给出的成套零件图和装配示意图，拼画出千斤顶的装配图。 二.作业目的 了解部件中各零件之间的装配关系和装拆顺序，培养由零件图拼画装配图的能力。 三.作业要求 1. 根据装配示意图恰当地选择部件的表达方案，清晰地表达出部件的工作原理、装配关系及零件的主要结构形状。 2. 正确标注装配图上的主要尺寸和技术要求。 四.作业指导 1. 仔细阅读每张零件图，参阅装配示意图，弄清部件的工作原理、各零件之间的装配关系和作用。 2. 选定部件表达方案后，从基础零件画起，按照自下而上、从大到小的顺序拼画出装配图。 3. 画图时应注意装配结构的合理性和相关零件之间的协调关系。 4. 标注出必要的性能尺寸、装配尺寸、安装尺寸及外形尺寸。 5. 编写零件序号，填写明细栏、标题栏和技术要求。 6. 明细栏应衔接在标题栏的正上方，并按自下而上的顺序排列，同时要与图中的零件序号保持一致。				

千斤顶的工作原理：

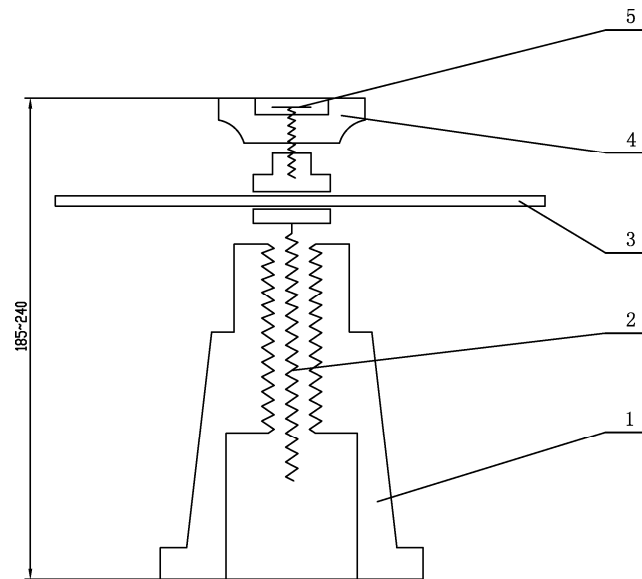
转动杠杆 3，使螺杆 2 逆时针或顺时针旋转，由于底座 1 静止不动，迫使旋转运动改变为直线运动，通过螺钉 5 的连接带动顶盖 4 一起上升或下降，实现重物的顶起或落下。

技术要求：

1. 本产品的顶举高度为 55mm，顶举重力为 10000N。
2. 螺杆与底座的垂直度公差为 0.1mm。

5	螺钉	1	35	
4	顶盖	1	Q235	
3	杠杆	1	45	
2	螺杆	1	35	
1	底座	1	HT250	
序号	名称	数量	材料	备注
千斤顶		材料		图号 QJD-00
		比例	1: 1	数量
制图		(单位名称)		
审核				

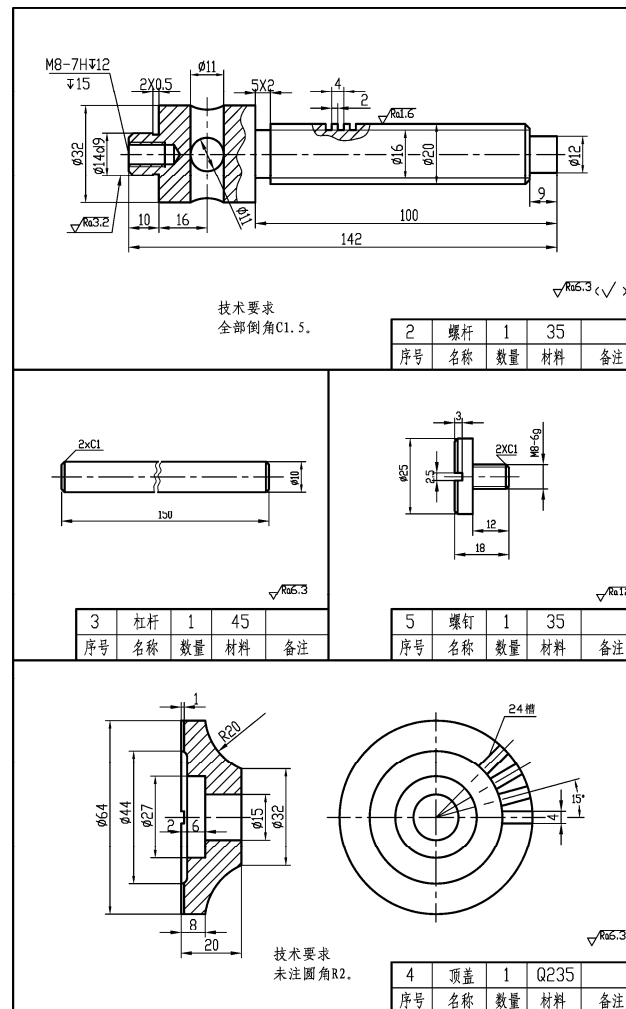
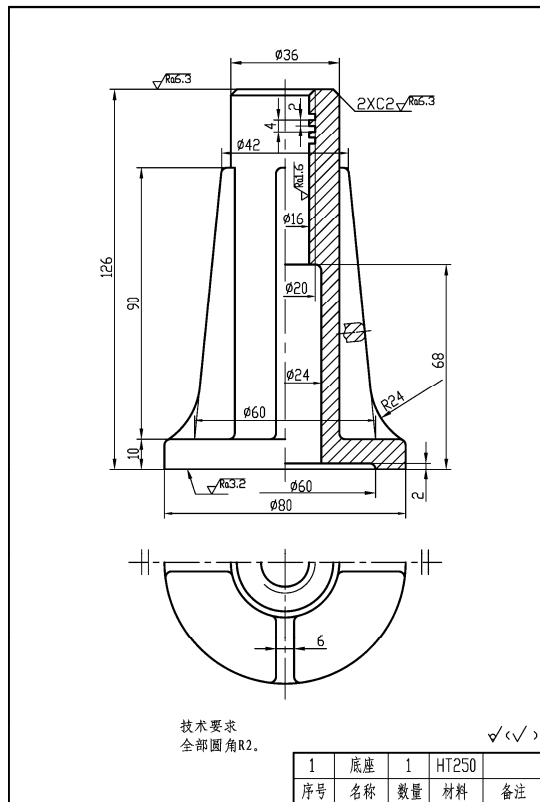
千斤顶装配示意图



11-1-3 由零件图拼画千斤顶的装配图。

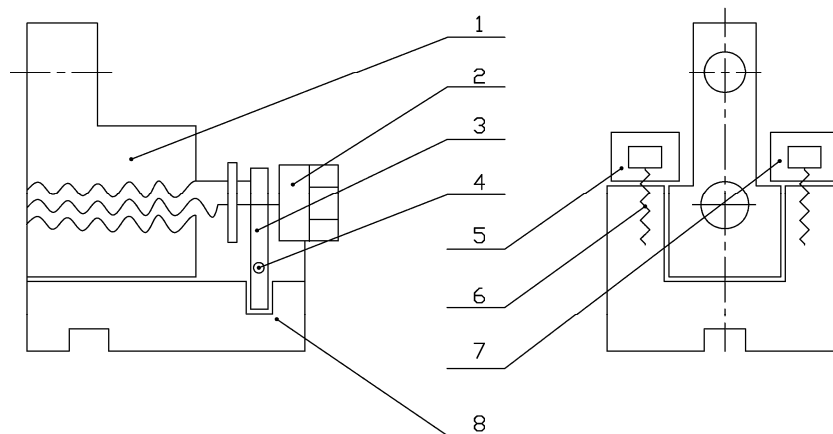
班级

姓名



*11-2-1 应用 AutoCAD 软件，由零件图拼画夹紧卡爪装配图。	班级		姓名	
图名：夹紧卡爪 图号：JJKZ-00 图幅： A3 比例：1：1 一.作业内容 根据给出的成套零件图和装配示意图，拼画出夹紧卡爪的装配图。 二.作业目的 熟悉部件中零件之间的装配关系和装拆顺序，培养由零件图拼画装配图的能力。 三.作业要求 1. 恰当地确定部件的表达方案，清晰地表达出部件的工作原理、装配关系及零件的主要结构形状。 2. 正确标注装配图上的尺寸和技术要求。 四.作业指导 1. 仔细阅读每张零件图，参阅装配示意图，弄清部件的工作原理、各零件之间的装配关系和作用。 2. 选定部件表达方案后，从主体零件画起，按照组装部件的顺序拼画出装配图。 3. 画装配图中的标准件时，要根据给出的标准代号和规格用比例画法画出，无比例画法的查表画出。 4. 画图时应注意装配结构的合理性和相关零件之间的协调关系。 5. 标注出必要的性能尺寸、装配尺寸、安装尺寸及外形尺寸。 6. 编写零件序号，填写明细栏、标题栏和技术要求。 7. 明细栏应衔接在标题栏的正上方，并按自下而上的顺序排列，同时要要与图中的零件序号保持一致。				

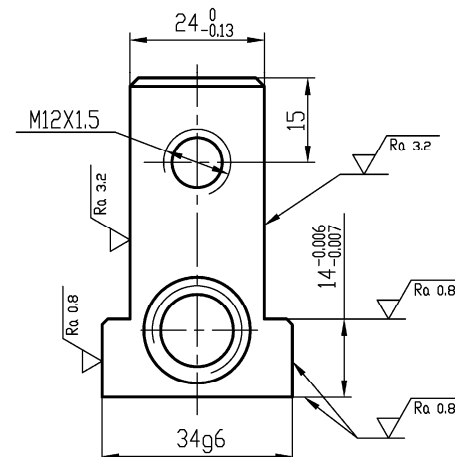
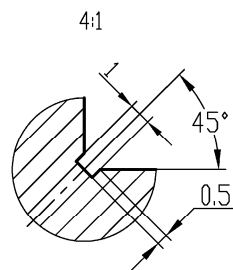
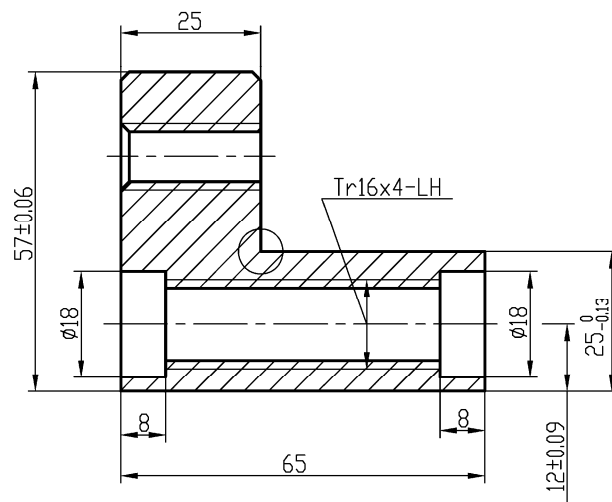
夹紧卡爪的装配示意图



夹紧卡爪的工作原理：

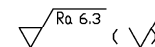
夹紧卡爪是在机床上用来夹紧工件的组合夹具。卡爪 1 底部与基体 8 以凹槽相配合。螺杆 2 的外螺纹与卡爪的内螺纹连接，同时螺杆的缩颈被垫铁 3 卡住，使它只能在垫铁中转动，而不能沿轴向移动，垫铁用两个螺钉 4 固定在基体的弧形槽内。为了防止卡爪脱出基体，用前后两块盖板（5 和 7）加 6 个螺钉 6 连接基体。当用扳手旋转螺杆 2 时，靠梯形螺纹传动使卡爪在基体内左右移动，以便夹紧或松开工件。

8	基体	1	40Cr	
7	前盖板	1	35	
6	螺钉M8X16	6		GB/T70.1-2000
5	后盖板	1	35	
4	螺钉M6x12	2		GB/T71-1985
3	垫铁	1	Q235	
2	螺杆	1	40Cr	
1	卡爪	1	40Cr	
序号	名称	数量	材料	备注
夹紧卡爪		材料		图号 JJKZ-00
		比例	1: 1	数量
制图			(单位名称)	
审核				



技术要求

1. 未注倒角C1。
2. 热处理50~55HRC,
渗碳层深0.8~1.2。

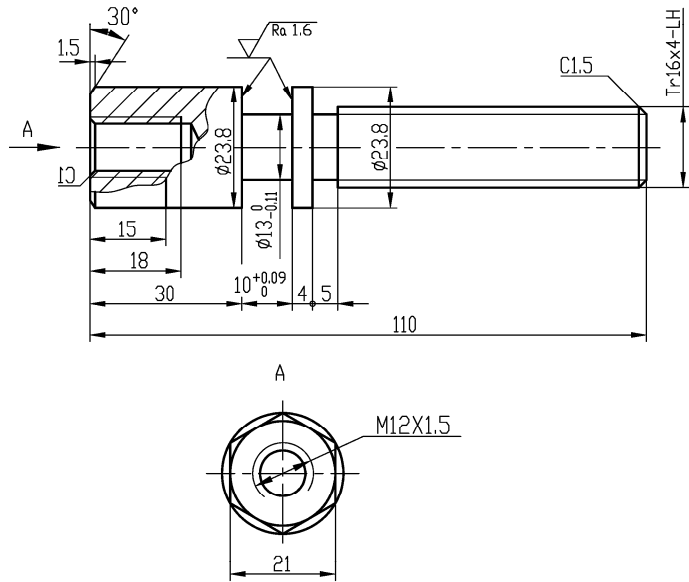


卡爪		材料	40Cr	图号	JJKZ-01
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					

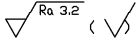
*11-2-4 由零件图拼画夹紧卡爪装配图。

班级

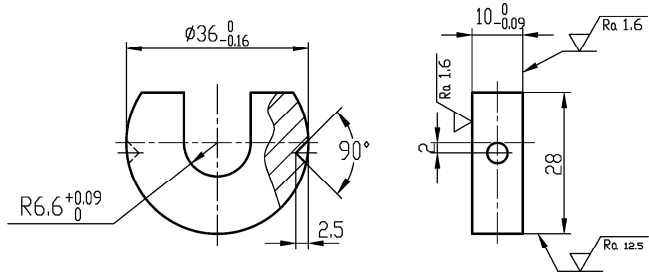
姓名



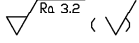
- 技术要求
1. 锐边倒角C0.5。
 2. 热处理36~40HRC。



螺杆		材料	40Cr	图号	JJKZ-02
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					



- 技术要求
1. 锐边倒角C0.5。
 2. 热处理40~45HRC。

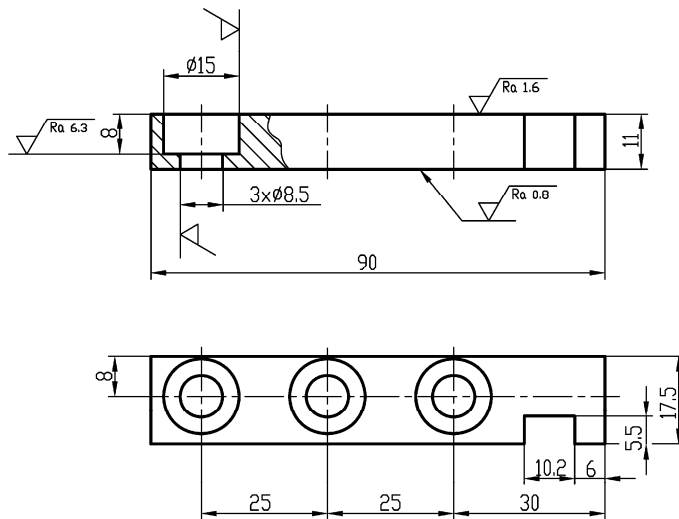


垫铁		材料	Q235	图号	JJKZ-03
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					

*11-2-5 由零件图拼画夹紧卡爪装配图。

班级

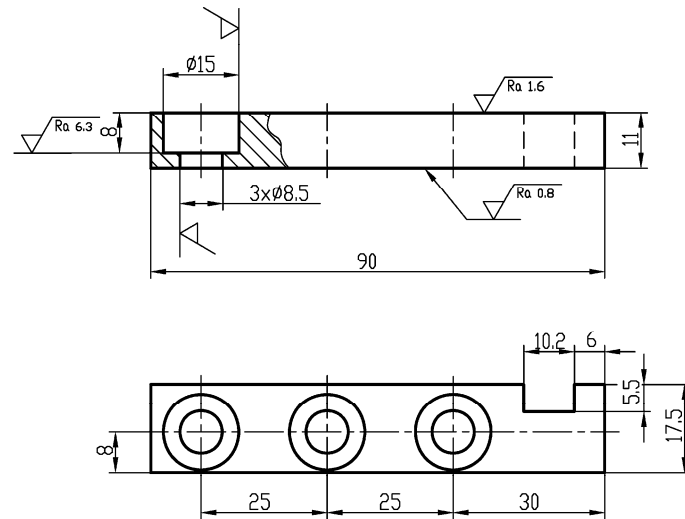
姓名



- 技术要求
1. 锐边倒角C0.5。
 2. 热处理45~50HRC。

$\sqrt{\text{Ra } 2.5}$ $\sqrt{\text{Ra } 3.2}$ (✓)

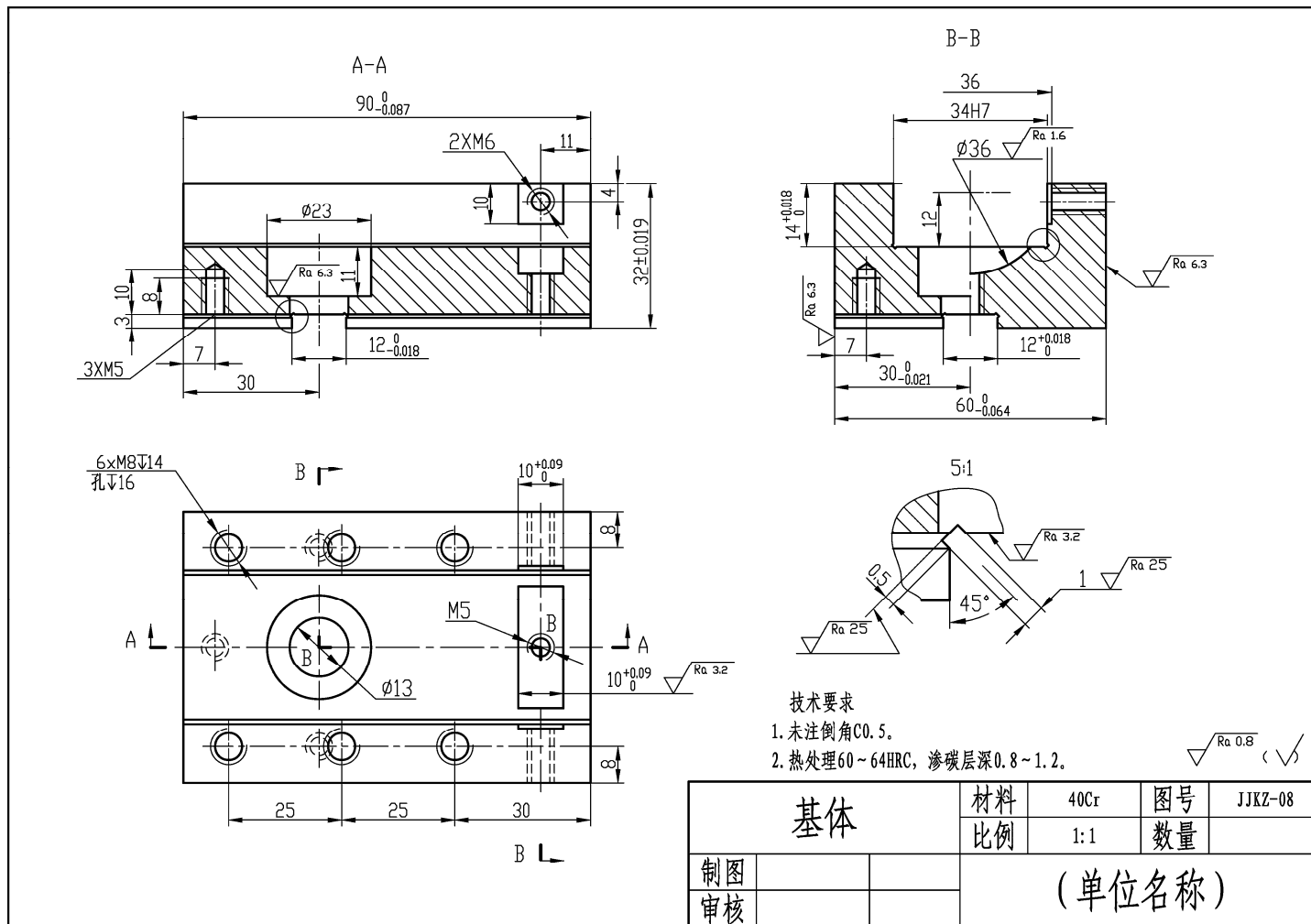
后盖板		材料	35	图号	JJKZ-05
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					



- 技术要求
1. 锐边倒角C0.5。
 2. 热处理45~50HRC。

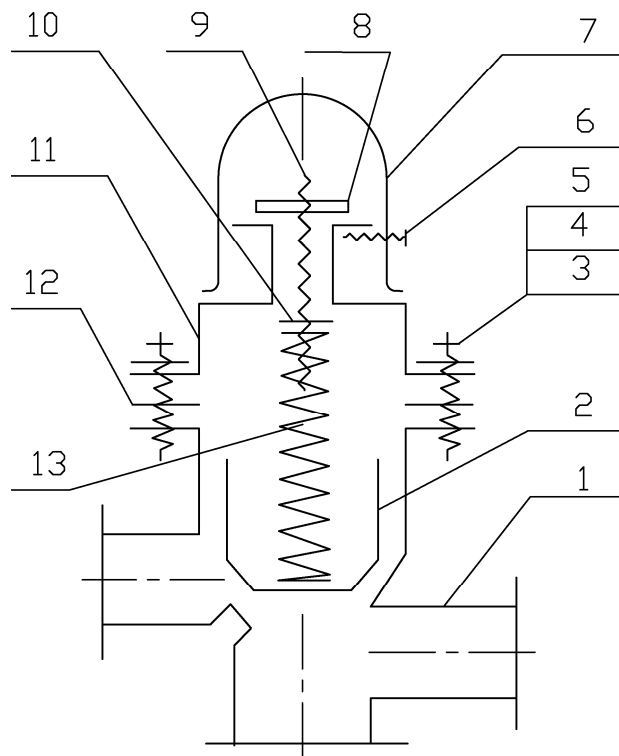
$\sqrt{\text{Ra } 2.5}$ $\sqrt{\text{Ra } 3.2}$ (✓)

前盖板		材料	35	图号	JJKZ-07
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					



**11-3-1	由零件图拼画回油阀装配图（尺规作图）。	班级		姓名	
图名：回油阀 图号：HYF-00 图幅：A1 或 A2 比例：1：1（1：2） 一.作业内容 根据给出的装配示意图和成套零件图，拼画回油阀的装配图。 二.作业目的 熟悉回油阀中零件之间的装配关系和拆卸顺序，提高由零件图拼画装配图的能力。 三.作业要求 1. 恰当地确定部件的表达方案，清晰地表达出部件的工作原理、装配关系及零件的主要结构形状。 2. 正确地标注装配图上的尺寸和技术要求。 3. 先画装配草图，然后再画装配工作图。 四.作业指导 1. 仔细阅读每张零件图，想出零件的结构形状；参阅装配示意图，弄清部件的工作原理及各零件之间的装配关系和作用。 2. 选定部件表达方案后，从主体零件画起，按照自下而上、从大到小、由内而外的顺序（拆卸的反顺序）拼画出装配图。 3. 注意装配结构的合理性及相关零件间尺寸的协调关系。 4. 注意正确运用装配图的规定画法、特殊画法和简化画法。 5. 标注出必要的性能尺寸、装配尺寸、安装尺寸及外形尺寸。 6. 编写零件序号，填写明细栏、标题栏和技术要求。 7. 明细栏衔接在标题栏的上方，当上方位置不够时可续接在标题栏左方，明细栏中的序号应按自下而上的顺序排列，应与图上的序号相一致。					

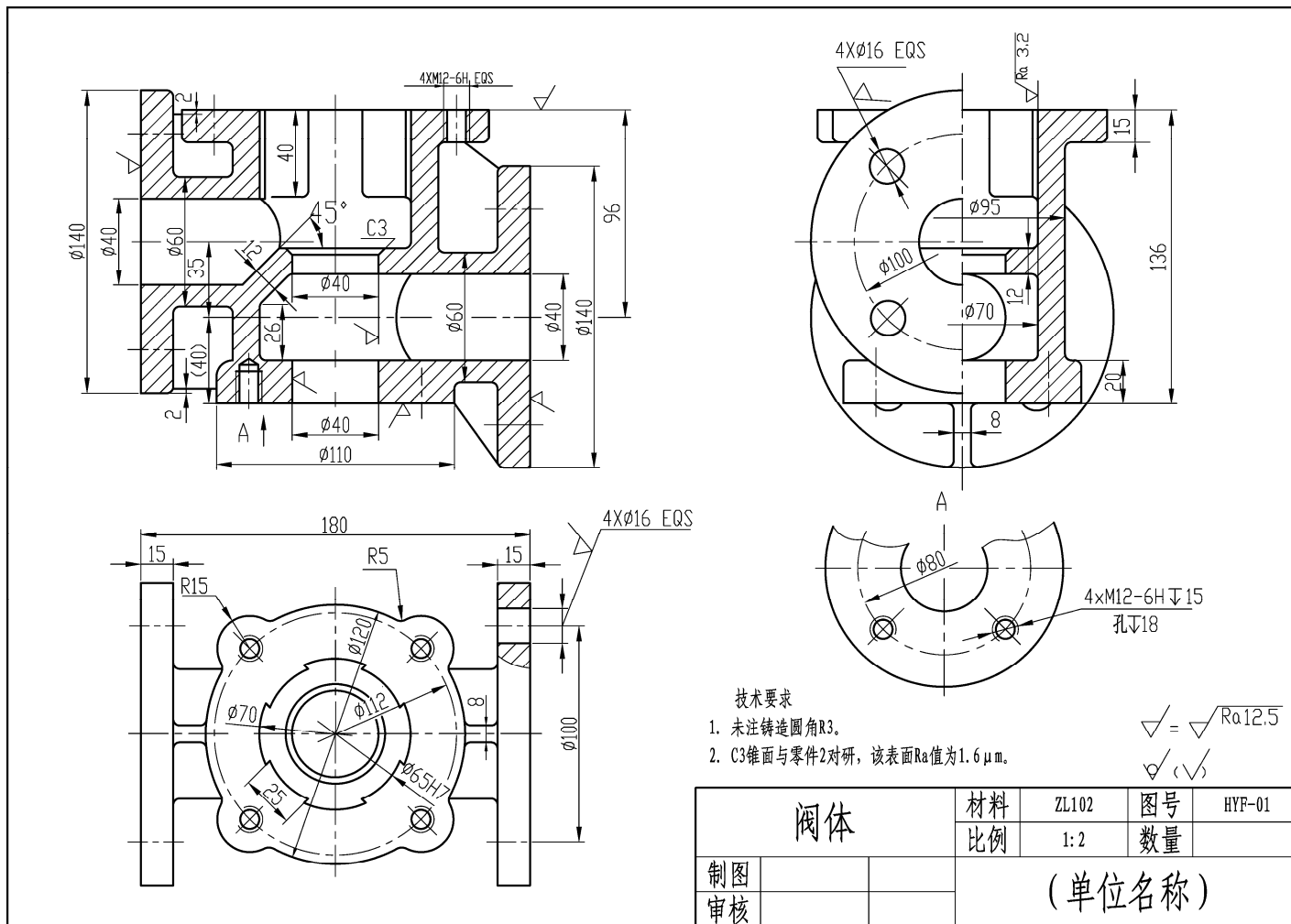
回油阀装配示意图

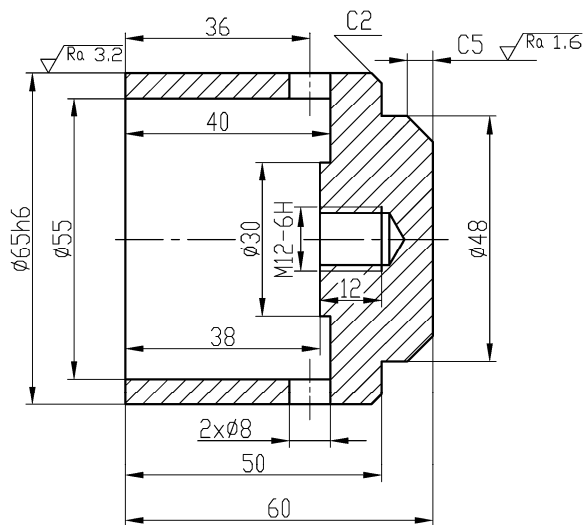


回油阀工作原理：

回油阀是供油管路上的装置。正常工作时，阀门 2 靠弹簧 13 的压力处在关闭位置，此时油从阀体下部的孔进入导管。当导管中油压增高超过弹簧压力时，阀门被顶开，油就顺阀体左端孔经另一导管流回油箱，以保证管路的安全。弹簧压力的大小靠螺杆 9 来调节。为防止螺杆松动，在螺杆上部用螺母 8 并紧。罩子 7 用来保护螺杆，阀门两侧有小圆孔，其作用是使进入阀门内腔的油流出来，阀门的内腔底部有螺孔，是供拆卸时用的工艺孔，阀体 1 与阀盖 11 用 4 个螺柱连接，中间加有垫片 12 以防漏油。

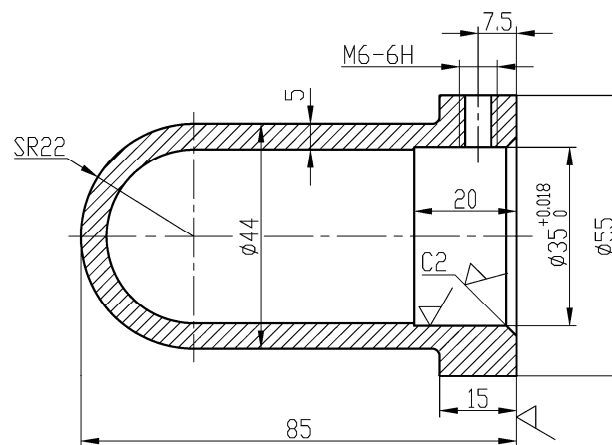
13	弹簧	1	65Mn	
12	垫片	1	纸板	
11	阀盖	1	ZL102	
10	弹簧垫	1	H62	
9	螺杆	1	35	
8	螺母M16	1		GB/T6170-2000
7	罩子	1	ZL102	
6	螺钉M6X16	1		GB/T75-2000
5	垫圈12	4		GB/T97.1-1985
4	螺母M12	4		GB/T6170-2000
3	螺柱M12x35	4		GB/T899-1998
2	阀门	1	H62	
1	阀体	1	ZL102	
序号	名称	数量	材料	备注
回油阀		材料		图号 HYF-00
		比例	1: 1	数量
制图		(单位名称)		
审核				





技术要求
C5锥面与零件1 对研。

$\sqrt{Ra\ 12.5}$ (✓)



技术要求
未注铸造圆角R2。

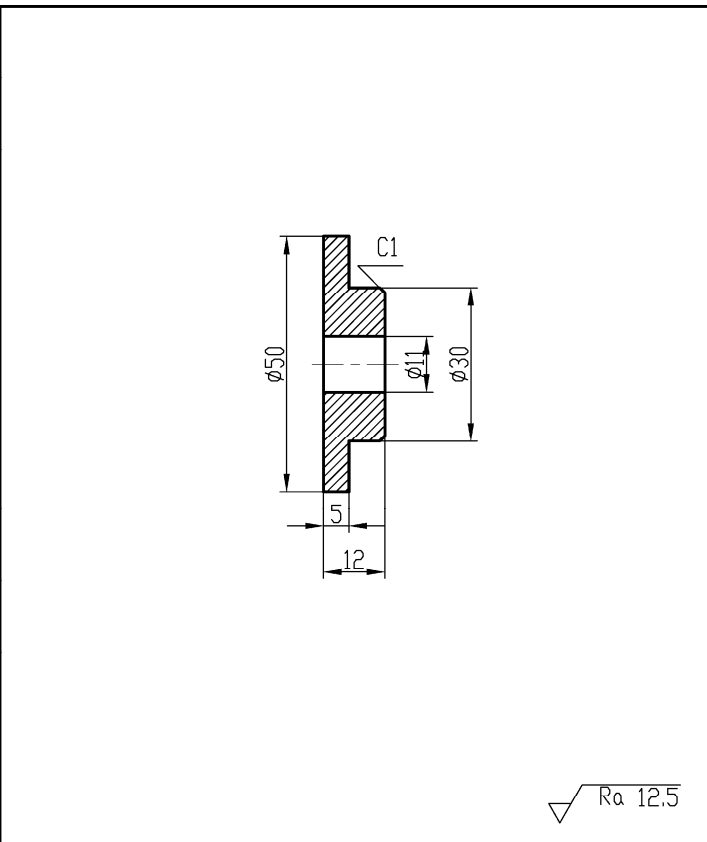
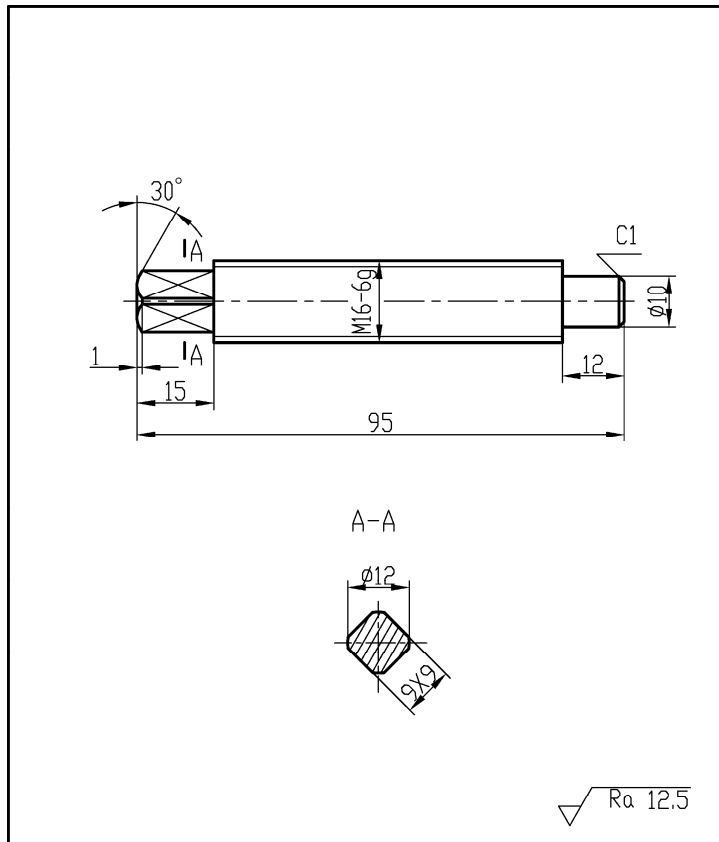
$\sqrt{Ra\ 12.5}$ (✓)

阀门		材料	H62	图号	HYF-02	罩子		材料	ZL102	图号	HYF-07
		比例	1:1	数量				比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)				制图		(单位名称)			
审核						审核					

**11-3-5 由零件图拼画回油阀装配图。

班级

姓名



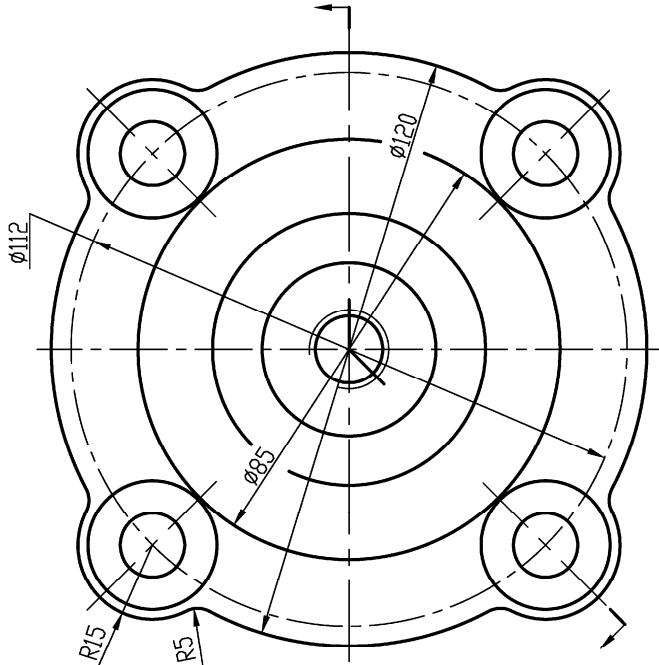
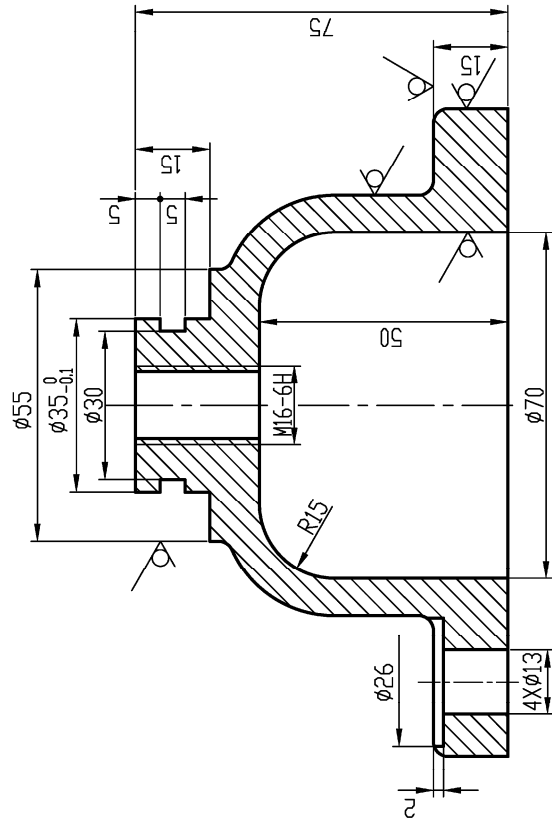
螺杆		材料	35	图号	HYF-09
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					

弹簧垫		材料	H62	图号	HYF-10
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					

**11-3-6 由零件图拼画回油阀装配图。

班级

姓名



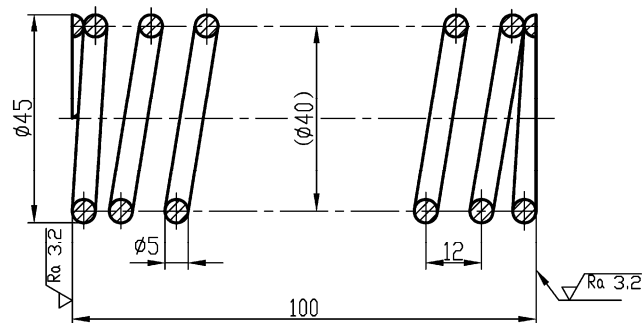
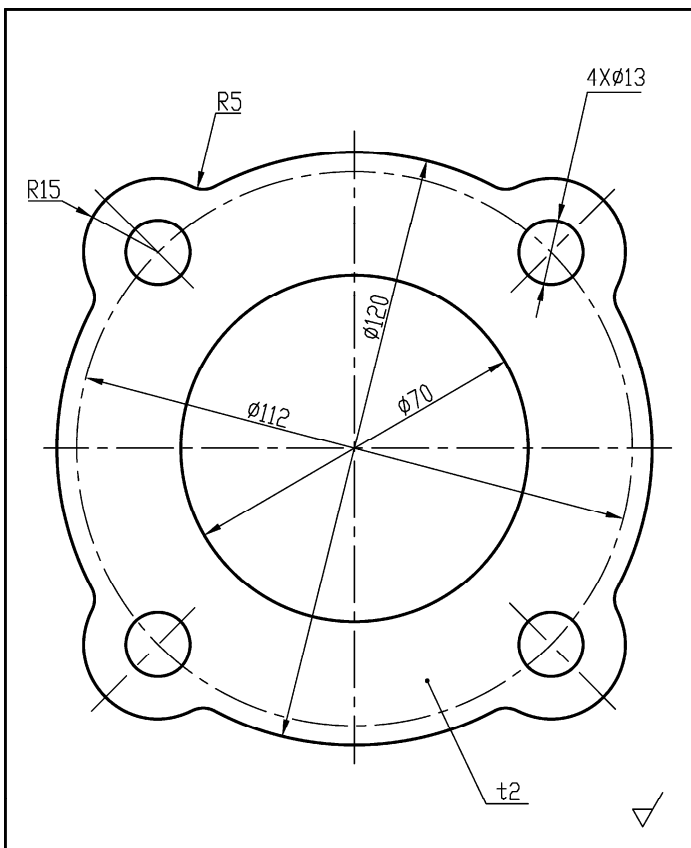
技术要求
未注铸造圆角R3。

材料		图号	数量	(单位名称)	
ZL102		HTF-11	1:1		
比例		比例	比例	制图	审核
1:1		1:1	1:1		

**11-3-7 由零件图拼画回油阀装配图。

班级

姓名

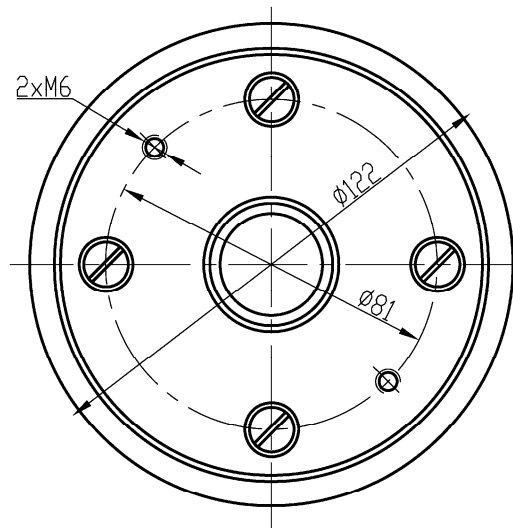
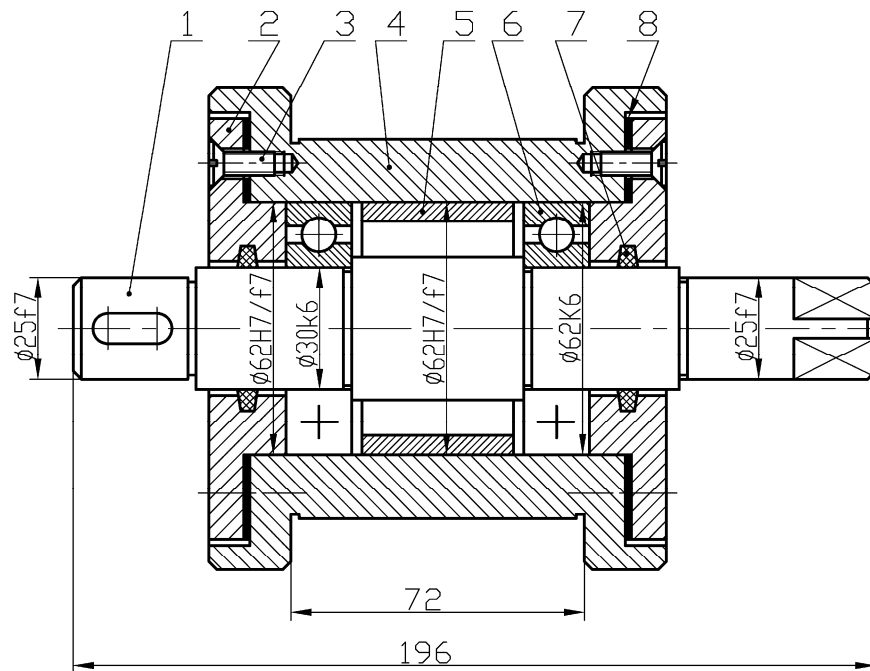


技术要求

1. 有效圈数 $n = 7.5$ 。
2. 总圈数 $n_1 = 10$ 。
3. 旋向：右旋。

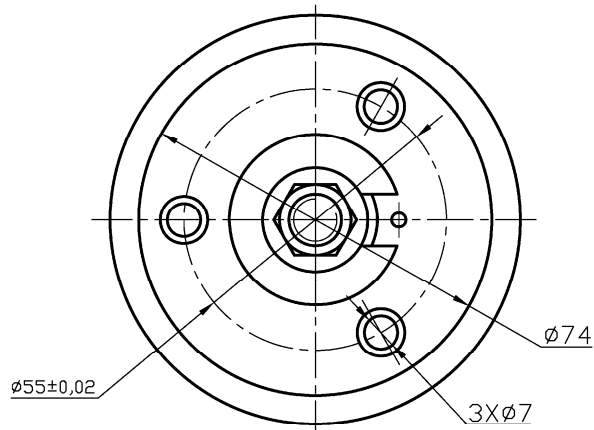
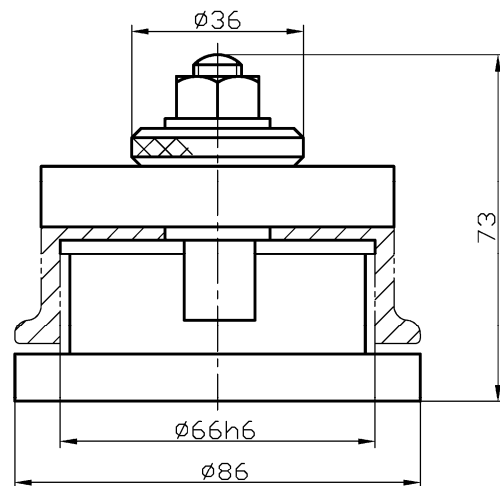
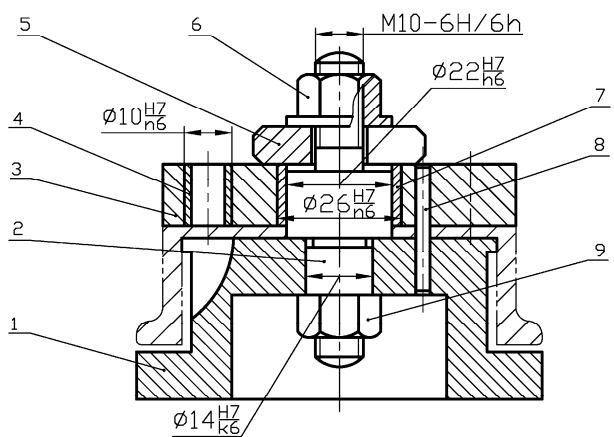
垫片		材料	纸板	图号	HYF-12
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					

弹簧		材料	65Mn	图号	HYF-13
		比例	1:1	数量	
制图		(单位名称)			
审核					



8	垫片	2	工业用纸	
7	毡圈	2	羊毛毡	
6	轴承6206	2		GB/T276-1994
5	套	1	Q235	

4	轮	1	Q235	
3	螺钉M6×16	8		GB/T68-2000
2	端盖	2	HT150	
1	轴	1	45	
序号	名称	数量	材料	备注
				(单位名称)
标记	处数	分区	更改文件号	签名 年月日
设计			标准化	
审核				
工艺			批准	
				阶段标记 重量 比例
				1:1
				共 张 第 张
				DL-00



9	六角螺母	1		GB/T6170-2000
8	圆柱销3×28	1		GB/T119-2000
7	衬套	1	45	
6	特制螺母	1	35	
5	开口垫圈	1	40	
4	钻套	3	T8	
3	钻模板	1	40	
2	轴	1	40	
1	底座	1	HT150	
序号	名称	数量	材料	备注
				(单位名称)
标记	处数	分区	更改文件号	签名 年月日
设计			标准化	
审核				
工艺			批准	
			阶段标记	重量
			比例	1:1
			共 张 第 张	
				zkmj-00

11-4-3 阅读装配图。	班级		姓名	
---------------	----	--	----	--

1. 阅读导轮装配图，回答下列问题

(1) 该装配体的名称为_____，共由_____种零件组成，其中标准件有_____种。

(2) 该装配体的主视图采用了_____的表达方法，左视图的表达重点是_____。

(3) 从装配图可看出，件 1 的名称为_____，该零件上有_____结构。

(4) 件 2 与件 4 靠_____连接，它们之间的装配尺寸为_____，属于_____配合。

(5) 件 6 是_____，其作用是_____。它们是靠_____轴向定位的，该件与件_____的配合尺寸是 $\phi 30k6$ ，属于_____配合。

(6) 在装配体中，件 7 的作用是_____，件 2 上两个螺纹孔（ $2 \times M6$ ）的作用是_____。

2. 阅读钻模装配图，回答下列问题。

(1) 该钻模是由_____种共_____个零件组成的，其中标准件有_____种。

(2) 主视图采用了_____剖和_____剖，因剖切面与机件前后方向的_____重合而省略了标注。

(3) 件 1 底座的侧面有_____个弧形槽，其作用是_____，与被钻孔工件的定位尺寸为_____。

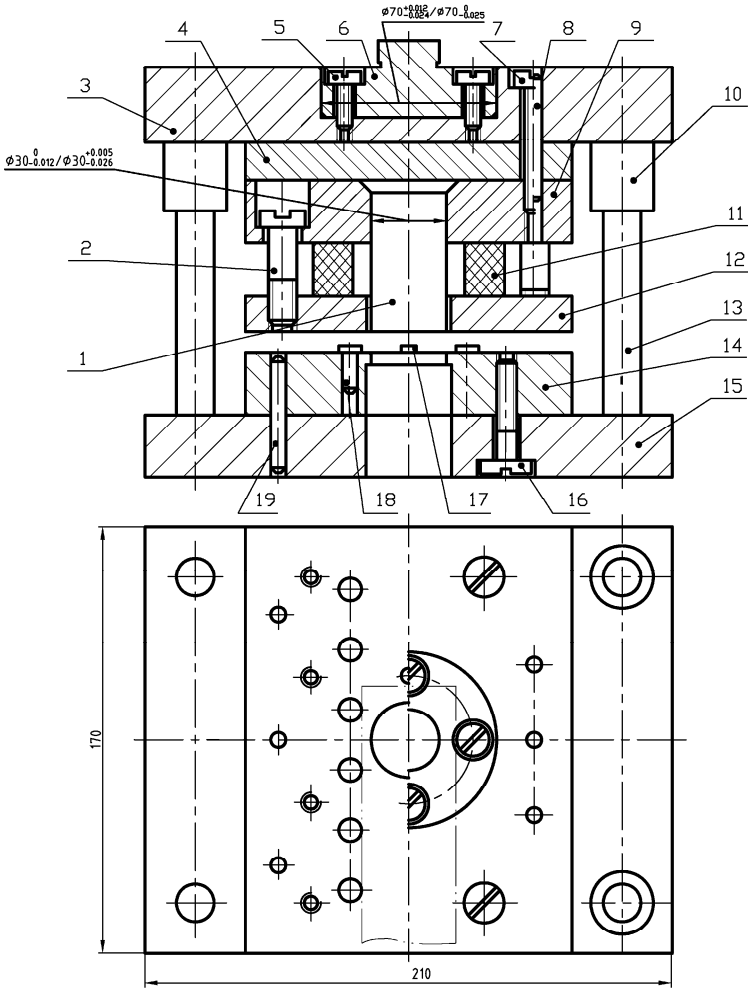
(4) 件 3 钻模板上有_____个 $\phi 10H7$ 的孔，其定位尺寸是_____。件 4 钻套的材料是_____，主要作用是_____。图中双点画线表示_____，属于_____画法。

(5) $\phi 26H7/n6$ 是件_____和件_____的配合尺寸，属于基_____制的_____配合，H7 表示_____，n 表示的_____代号，7 和 6 代表_____。

(6) 三个孔钻完后，应先松开件_____，再取出件_____，工件便可拆下。

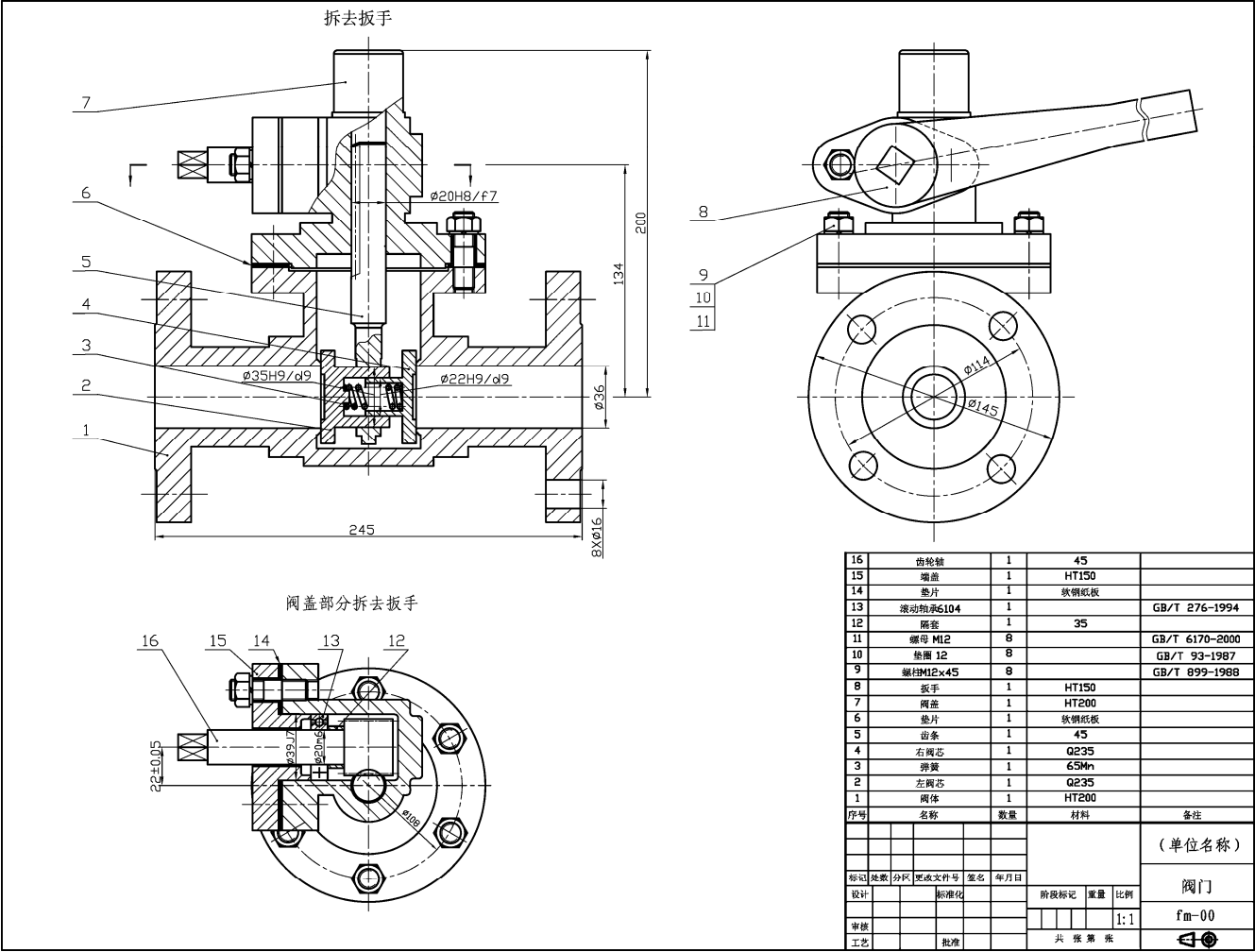
(7) 与底座 1 相邻的零件有_____（只写出序号）。

(8) 钻模的外形尺寸_____。



- 技术要求
- 1、装配后校核上下面平行度。
 - 2、导柱导套的运行必须顺畅。
 - 3、凸模装入固定板后磨平。
 - 4、装配后保证凸、凹模间隙均匀。
 - 5、模具闭合高度150mm。

19	销6x45	6		GB/T119 1-2000
18	挂料键	12	40Cr	
17	定位销	1	40Cr	
16	螺钉M8X40	8		GB/T67-2008
15	下模座	1	QT400-18	
14	凹模	1	CrWMn	
13	导柱	4	20Cr	
12	卸料板	1	40Cr	
11	橡皮	1	聚氨酯橡胶	
10	导套	4	20Cr	
9	固定板	1	40Cr	
8	销6X50	6		GB/T119 1-2000
7	螺钉M8X50	4		GB/T67-2008
6	模柄	1	20Cr	
5	螺钉M6X18	4		GB/T67-2008
4	垫板	1	40Cr	
3	上模座	1	W14U-U-18	
2	螺钉M8X45	4		GB/T67-2008
1	凸模	1	CrWMn	
序号	名称	数量	材料	备注
				(单位名称)
标记	处数	分区	更改文件号	签名
设计			标准化	
审核				
工艺			批准	
				阶段标记
				重量
				比例
				1:1
				共 张 第 张
				冲压模
				cym-00
				☞☛



11-4-6 阅读装配图。	班级		姓名	
---------------	----	--	----	--

*3. 阅读冲压模装配图，回答下列问题。

(1) 该模具是由_____种零件组成的，其中标准件有_____种。

(2) 上模座和模柄之间的配合尺寸为_____，属于_____配合；固定板和凸模之间的配合尺寸为_____，属于_____配合，原因是_____。

(3) 件 9 和件 3、件 4 靠_____个_____连接在一起；靠_____个_____实现精确定位。

(4) 件 11 的主要作用是_____，件 18 的主要作用是_____。

(5) 描述该冲压模具的工作原理：_____

_____。

*4. 阅读阀门装配图，回答下列问题。

(1) 该阀门是由_____种共_____个零件组成的，其中标准件有_____种共_____个。

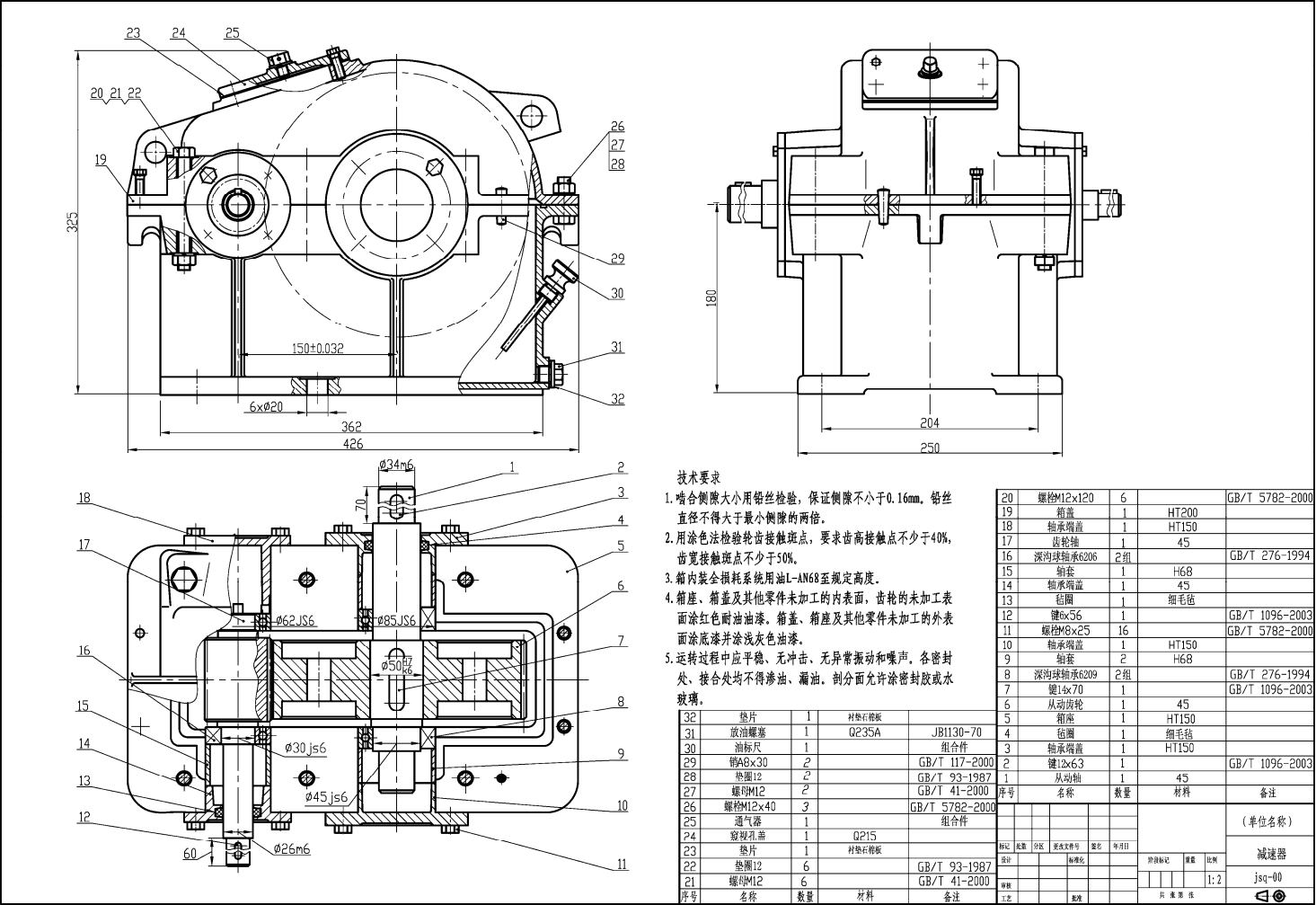
(2) 该装配体的主视图是_____视图，并采用了_____画法，主要表达_____；左视图主要表达_____，并采用了_____画法；俯视图采用了_____画法，主要表达_____。

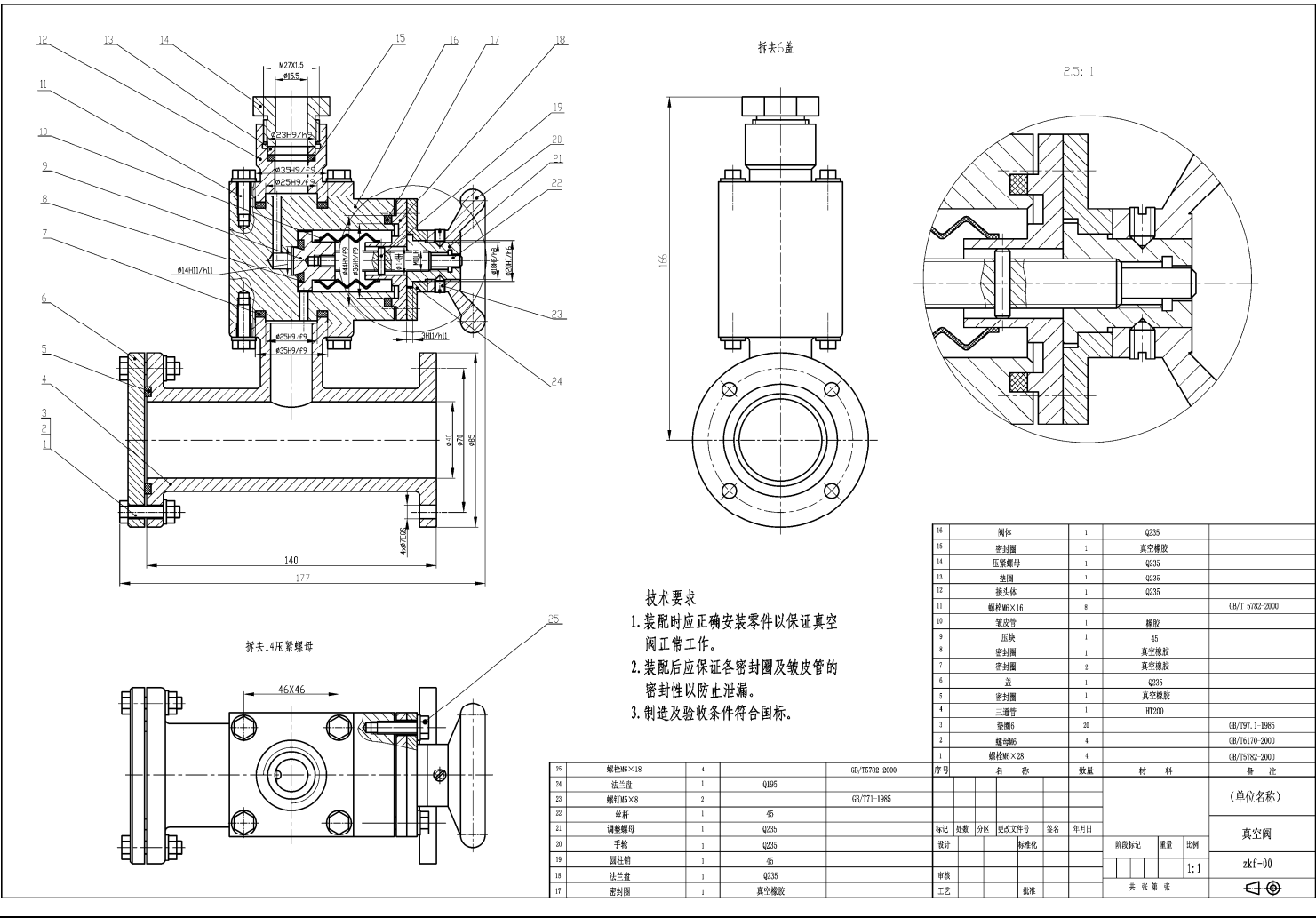
(3) 图中的配合尺寸为_____，规格尺寸为_____，安装尺寸为_____，外形尺寸为_____。

(4) 件 1 和件 7 由_____个_____连接，规格为_____。

(5) 描述阀门的工作原理：_____

_____。





11-4-9 阅读装配图。	班级		姓名	
---------------	----	--	----	--

****5. 阅读减速器装配图，回答下列问题。**

(1) 该减速器由_____种零件组成，其中标准件_____种，基本件_____种。

(2) 该装配体用了_____个视图来表达，采用的主要表达方法为_____视图，左视图和俯视图中的轴还采用了画法。其中主视图主要表达_____，俯视图主要表达_____。

(3) 装配图中的主要装配尺寸为_____，配合尺寸为_____，安装尺寸为_____，外形尺寸为_____。

(4) $\phi 50H7/k6$ 是件_____和件_____的配合尺寸，属于_____制的_____配合，H7 表示_____，k6 表示_____，7 和 6 代表_____。

(5) 零件 30 与零件 5 是_____连接，它的作用是_____；零件 31 的作用是_____；零件 24、25 的作用是_____。

(6) 箱座和箱盖依靠_____套_____连接，规格为_____；二者的相对位置靠_____确定。

(7) 简述减速器的拆卸顺序：_____。

****6. 阅读真空阀装配图，回答下列问题。**

(1) 真空阀由_____种共_____个零件组成，其中标准件_____种共_____个。

(2) 该装配体的主视图是_____视图，并采用了_____处_____剖和_____画法；左视图和俯视图则采用了_____画法，主要表达_____。

(3) 当转动手轮 20 时，通过零件_____的_____连接，使_____零件随着一起转动，而零件_____不能转动，原因是_____。

(4) 该装配图中，主视图主要表达_____，俯视和左视图主要表达_____。

(5) 图中有配合尺寸_____处，规格尺寸为_____，安装尺寸为_____，外形尺寸为_____。

(6) 主视图左侧的标注 $\phi 14H11/h11$ 是件_____和件_____的配合尺寸，属于基_____制的_____配合，原因是_____。

(7) 阀体和三通管用_____个_____连接，规格为_____。

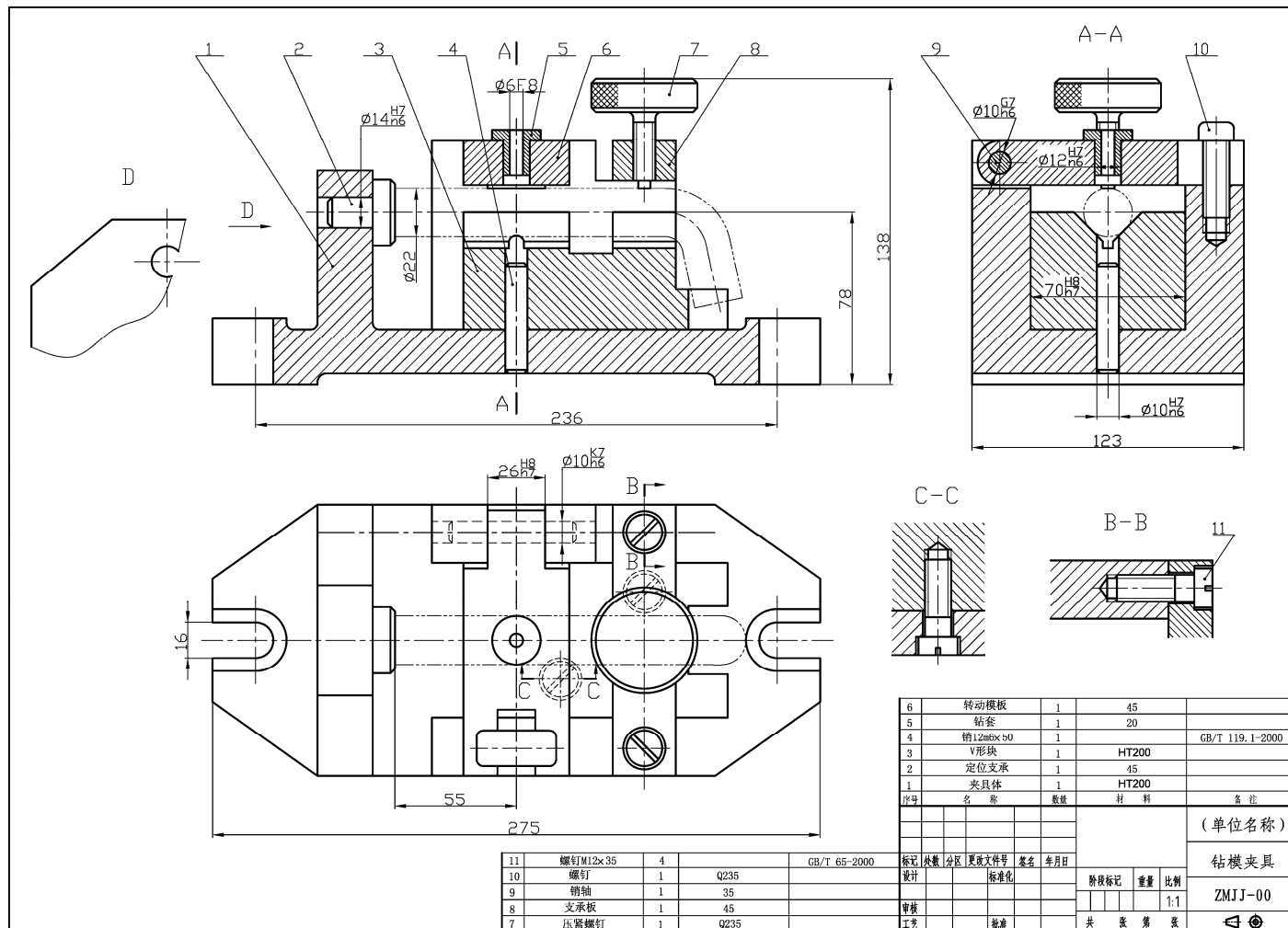
(8) 真空阀的工作原理：_____。

11-5-1 由装配图拆画零件图。	班级		姓名	
一.作业内容 读懂给出的装配图，并根据装配图拆画出指定的零件图。 二.作业目的和要求 1. 训练从装配图中拆画出零件图的方法和步骤，进一步提高阅读装配图和绘制零件图的能力。图幅和绘图比例自定。 2. 拆画钻模夹具中“V形块（件3）”和“夹具体（件1）”的零件图（图号 ZMJJ-03, ZMJJ-01）。 3. 拆画柱塞泵中“填料压盖（件6）”和“泵体（件1）”的零件图（图号 ZSB-06, ZSB-01）。 4. 拆画仪表车床尾座中“螺杆（件7）”和“尾座体（件1）”的零件图（图号 YBCWZ-07, YBCWZ-01）。 三.作业指导 1. 认真阅读装配图，根据工作原理的说明，搞清楚部件的用途、工作原理、各零件之间的装配关系和零件的主要结构及形状。 2. 将所要拆画的零件从装配图中准确分离出来，并重新确定零件的视图表达方案，力求正确、齐全、清晰地表达零件。 3. 对装配图上未能表达清楚的某些结构，在拆画时可以重新设计；对装配图中省略的工艺结构（倒角、圆角、退刀槽等），拆画时应补画完整。 4. 根据装配图中给出的主要尺寸及装配关系，配齐零件的尺寸（轮廓尺寸可以采取比例推算后取整的方法给出），并力求尺寸齐全、清晰、合理；同时应注意零件图与装配图中配合尺寸或相关尺寸的协调一致性。 5. 根据所理解的零件作用和配合关系，标注零件图的技术要求，表面结构、尺寸公差、几何公差等标注应符合国家标准的规定。 四.钻模夹具的工作原理 旋松压紧螺钉 7，抓住工件向右取出，再装上待加工件，放在 V 形块 3 上，向左靠紧定位支承 2 完成定位，再拧紧压紧螺钉 7，即可在钻套处钻孔。 五.柱塞泵的工作原理 柱塞泵是用来向系统提供压力油液的部件。柱塞 5 用左端的耳环，通过销钉与主动件相连接（图中未画出）。当主动件带动柱塞 5 向左移动时，油腔的体积变大，形成负压，油液在大气压作用下，由油箱通过油管进入进油口，并向上推开下阀瓣 14 进入油腔，此时上阀瓣 13 处于下面的关闭位置。反之，当柱塞 5 向右移动时，油腔体积变小，腔内油液受挤压压力升高，推动下阀瓣向下关闭，同时推开上阀瓣 13 向上打开，油液通向出口进入系统。 六.仪表车床尾座的工作原理 车床尾座是车床上一个附件，靠定位键 15 安装在仪表车床的导轨上。加工轴类零件时，通常将轴的一端夹在卡盘上，另一端由尾座的顶尖支承，以提高轴的刚性，防止轴变形，保证加工精度。 工作时，通过手把 14 转动手轮 10，经键连接传至螺杆 7，由于螺杆的轴向被固定，只允许做旋转运动；而轴套 2 的上部槽内穿入了一颗紧定螺杆，使其不能够旋转，迫使螺纹连接把旋转运动转换为直线运动，螺母 6 带动轴套 2 作左右的伸出与缩进运动，轴套内的顶尖也随之一起移动。当轴套移到需要的位置后，转动手柄 5，带动夹紧套 13，使其上移夹紧轴套，以实现被加工轴零件的装夹。				

11-5-2 拆画钻模夹具中“V形块(件3)”和“夹具体(件1)”的零件图。

班级

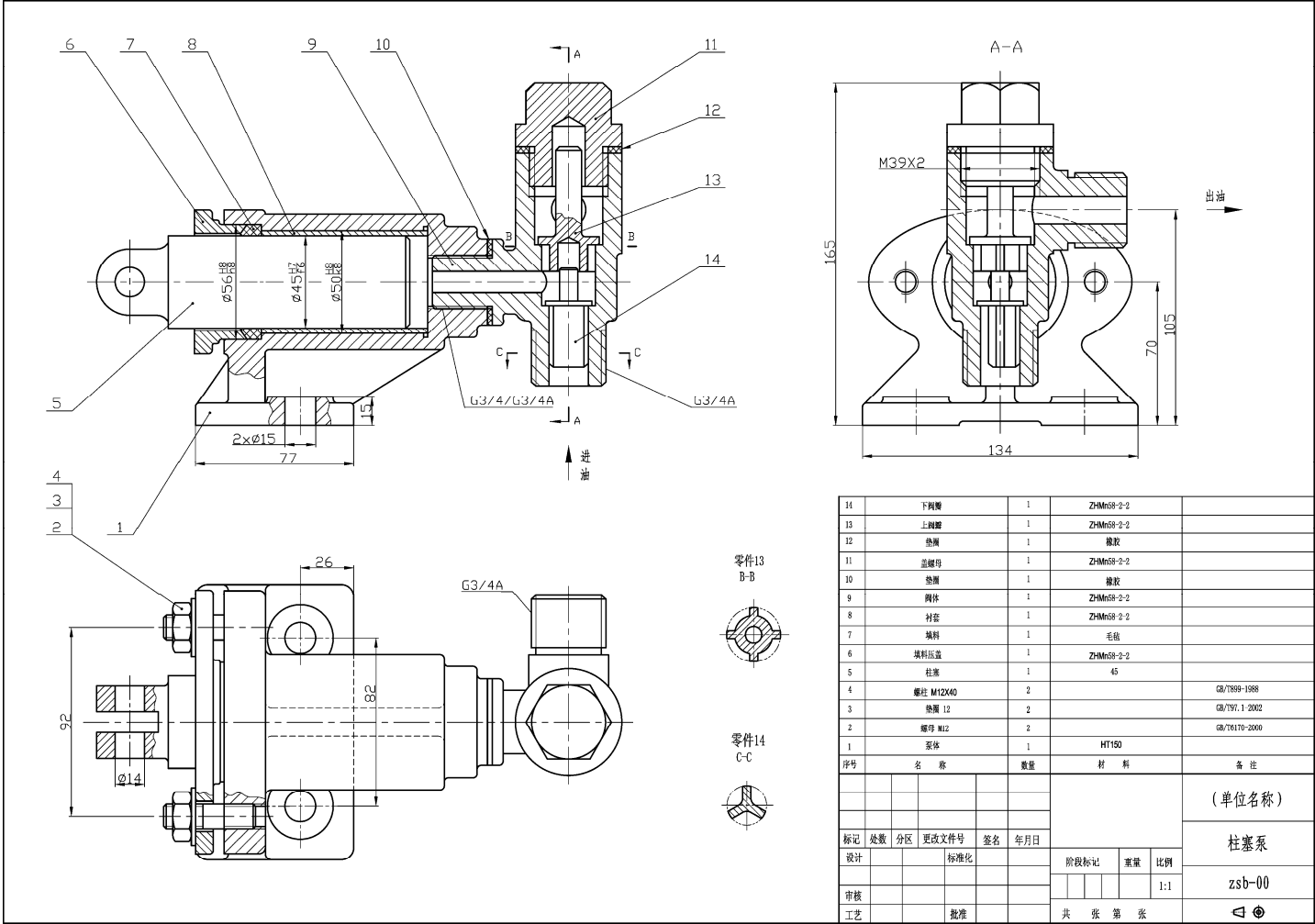
姓名



*11-5-3 拆画柱塞泵中“填料压盖（件6）”和“泵体（件1）”零件图。

班级

姓名



参 考 文 献

- [1] 郑雪梅等.典型零部件测绘及造型习题集.ISBN 978-7-308-10565-1.杭州:浙江大学出版社, 2012
- [2] 华红芳等.机械制图与零部件测绘习题集. ISBN 978-7-121-17357-2.北京:电子工业出版社, 2012
- [3] 魏芳.画法几何与机械制图习题集. ISBN 978-7-81125-869-1.北京:中国海洋大学出版社, 2011
- [4] 陈廉清.机械制图习题集. ISBN 978-7-308-03893-9.杭州:浙江大学出版社, 2004
- [5] 刘小年等.机械制图习题集.ISBN 978-7-111-17510-7.北京:机械工业出版社, 2006
- [6] 李澄等.机械制图习题集.ISBN 978-7-04-012541-2.北京:高等教育出版社, 2003
- [7] 何贡, 顾励生等.机械精度设计图例及解说.ISBN 978-7-5026-2213-6. 北京:中国计量出版社, 2005
- [8] 林玉祥.机械工程图学习题集.ISBN 978-7-03-009717-3. 北京:科学出版社, 2001
- [9] 闫华明.机械制图习题集.ISBN 978-7-302-09287-7.北京:清华大学出版社, 2004
- [10] 南京航空航天大学.工程图学习题集.ISBN 978-7-03-010432-3.北京:科学出版社, 2002
- [11] 林晓新.工程制图习题集.ISBN 978-7-111-08513-2. 北京:机械工业出版社, 2001
- [12] 金大鹰. 绘制识读机械图 250 例. ISBN 978-7-111-04179-8. 北京:机械工业出版社, 2003
- [13] 方礼龙. 工程制图习题集. ISBN 978-7-5025-3061-4. 北京: 化学工业出版社, 2001

