

上海市工人业余学校教材编写组 编

机械制图习题集

(第二版)

上海科学技术出版社

机械制图习题集

(第二版)

上海市工人业余学校教材编写组 编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本习题集是配合上海市工人业余学校课本《机械制图》第二版本的教学需要而修订的。它密切配合课本中的四章内容；第一章零件图的基本知识，正投影原理，画三视图，画简单立体图，补线补图，常见相贯线、截交线等52题；第二章零件的表达方法，结合七种零件，练习剖视图和剖视图，读图和画图，以及识读技术要求等共38题；第三章常用零件的表达方法，练习螺纹件、圆柱齿轮、圆锥齿轮、蜗杆蜗轮、凸轮、带轮、链轮、弹簧等的画图和读图共11题；第四章装配图的画法和读法，靠模刀架、机用虎钳等装配图及零件图共8题作读画练习。

本习题选用典型生产实例，采用读图和画图结合的方法，由简到繁，由易到难，启发思考，形式多样，有利于提高学习效率。

本习题集可供相当于初中文化程度的技术工人，职业中学，军地两用人才等的培训使用，也可作青工自学练习使用。

机械制图习题集

(第二版)

上海市工人业余学校教材编写组 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

上海发行所发行 上海市印刷四厂印刷

开本 787×1092 1/8 印张 8 字数 184,000

1979年8月第1版

1989年2月第2版 1989年2月第6次印刷

印数 207,001—216,000

ISBN 7-5323-1042-6/TH·31

定价：2.70元

第二版说明

本习题集是为配合上海市工人业余学校课本《机械制图》第二版本使用需要而编写。

本习题集自1973年出版以来共印刷了11次,计印数在45万册以上,深受许多技校、职工培训班、职业学校、技术工人及有关人员的欢迎和好评。

近年来随着工业的迅速发展、国际交往的不断增加、国家新的技术标准(《机械制图》、《形位公差》、《普通螺纹代号及公差》、《齿轮代号及公差》、《梯形螺纹代号及公差》、《表面粗糙度》、《铸铁牌号》等)和法定计量单位制的颁布,原习题集中采用的技术标准以及计量单位等不再适用,必须对习题集按现有最新国家标准,部颁标准进行修订再版。为此,我们聘请了部分原主要编写者进行了修订,以满足广大读者的需求。同时,对原习题中部分重要习题作了补充,不当之处作了修正,以便与课本配套使用。

修订本还会存在一些问题,欢迎广大读者批评指正。以供再次修订时参考。

原参加本习题主要编审者:毛聚成、王英溥、曲根喜、许珉玉、王继明等。

原参加本习题执笔者:许珉玉、王继明、毛聚成。

原本习题集轴测图润饰者:闵乃世。

本习题集第二版修订者:曲根喜、毛聚成、王英溥。

编者

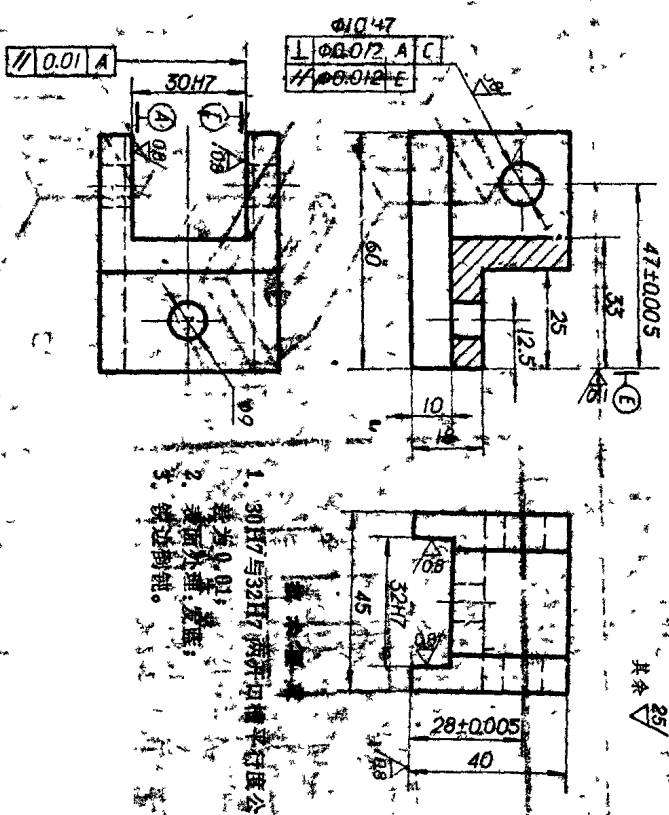
1987年12月10日

目 录

第一章 零件图的基本知识	
一、零件图的概念	1
题1~题2	1
二、正投影及三视图	2
题3~题5	2
三、简单体的三视图	3
题6~题8	3
四、简单立体图的基本画法	4
题9~题10	4
五、简单切切体的画法	5
题11~题15	5
六、一般零件的三视图	6
题16~题21	6
七、一般零件的视图选择	9
题22~题27	9
八、零件图的尺寸标注	11
题28~题34	11
九、怎样读零件图及补图	13
题35~题43	13
十、零件的表面交线	18
题44~题48	18
十一、基本视图与其它视图	20
题49~题52	20
第二章 零件的表示方法	
一、轴类零件	22
题53~题61	22
二、套类零件	26
题62~题67	26
三、盘、盖类零件	28
题68~题79	28
四、叉类零件	

题80~题82	32
五、支架类零件	33
题83~题86	33
六、箱体类零件	35
题87~题90	35
第三章 常用零件的表示方法	
一、螺纹	39
题91~题93	39
二、圆柱齿轮	40
题94~题96	40
三、直齿圆锥齿轮	42
题97~题98	42
四、蜗轮、蜗杆	43
题99	43
五、凸轮、皮带轮、链轮、弹簧	44
题100~题104	44
第四章 装配图的画法和读法	
一、摆动式靠模刀架、球窝接头	45
题102~题103	45
二、微动调节螺母	47
题104	47
三、机用虎钳	50
题105	50
四、球头外圆球工具	51
题106	51
五、可调整三头钻	52
题107	52
六、可逆转摩擦片式圆锥夹头	56
题108	56
七、柱塞泵	60
题109	60

25/△ 其余

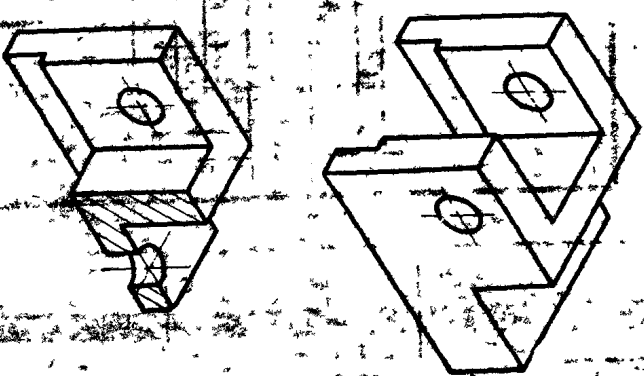
[illegible]

1. 练习要求:分析上面的图例,并回答下列问题。

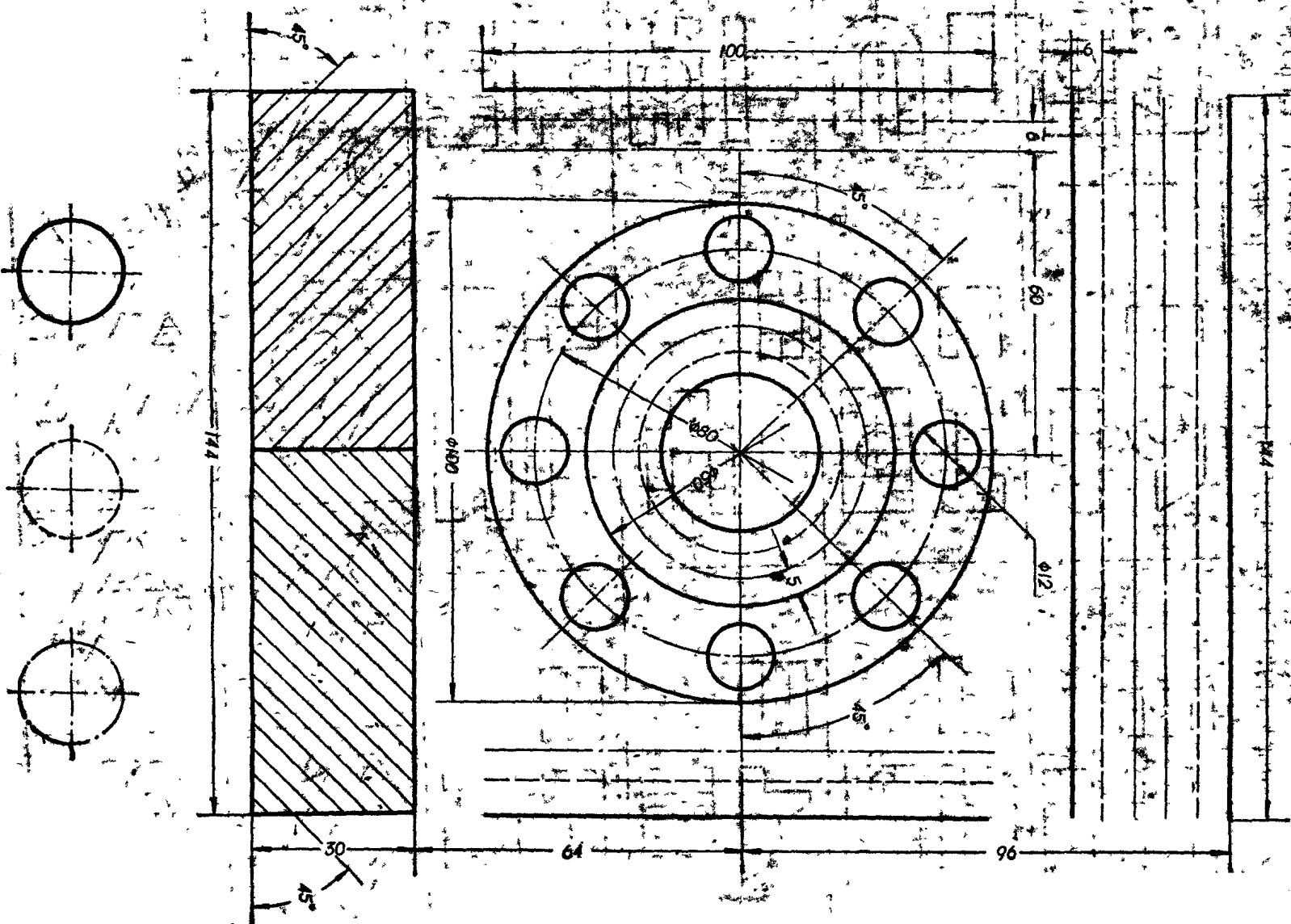
(1) 什么叫零件图? 上面所示的两图哪一边是零件图, 哪一边是立体图?

(2) 上面的零件图反映了哪些内容?

(3) 绘制零件图时,一般应采用哪几种粗细不同、形式不同的图线并分别说明其用途。

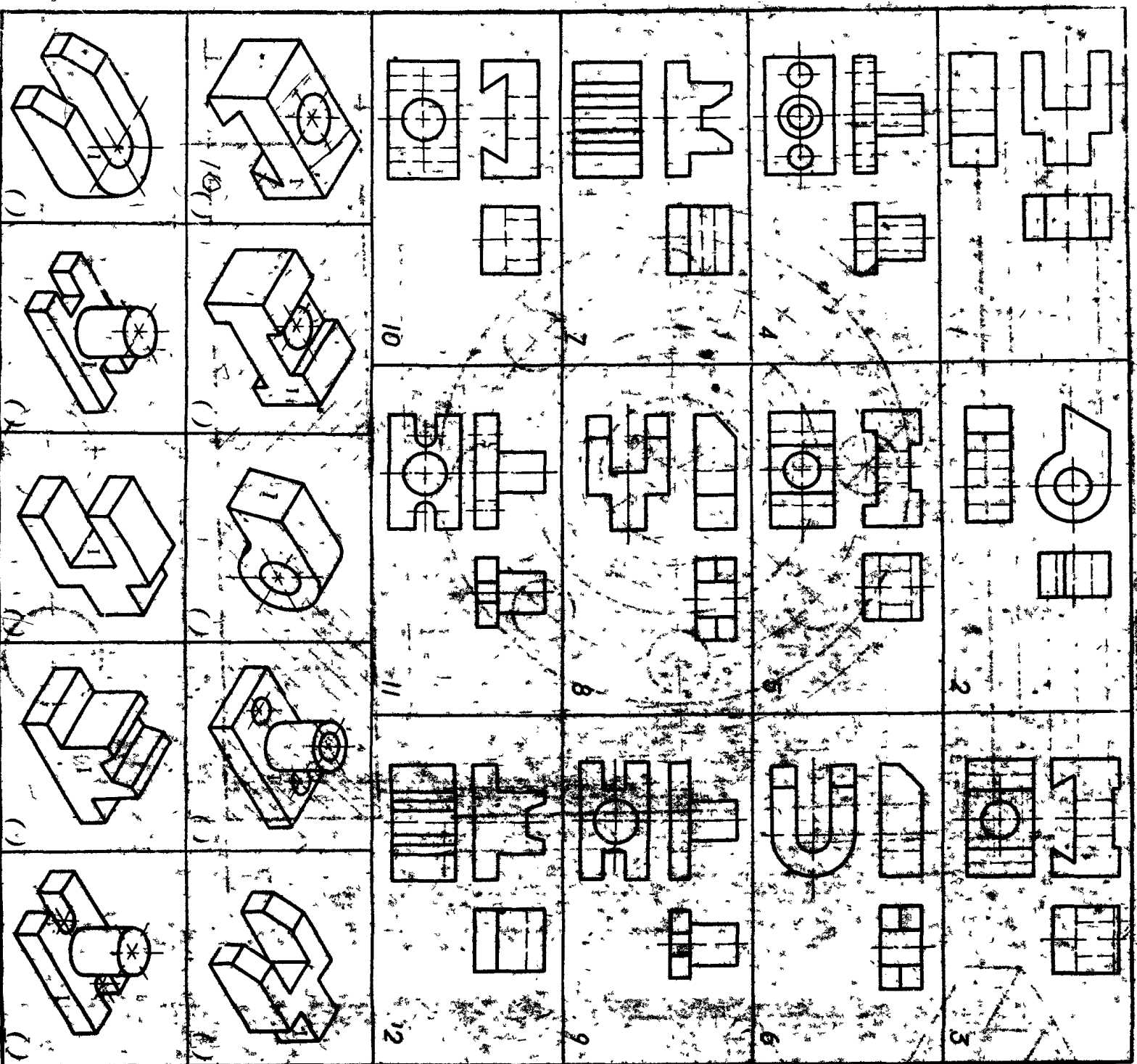


2. 练习要求:照画下面所示的线型及图形(比例:1:1;绘图工具的使用方法参阅《机械制图》课本附录)。



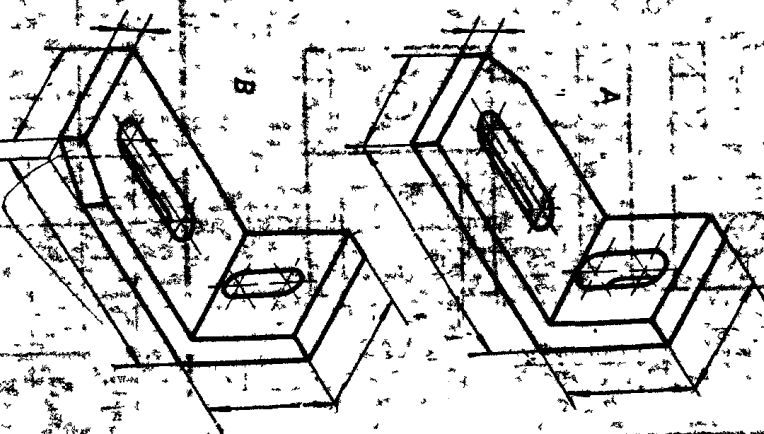
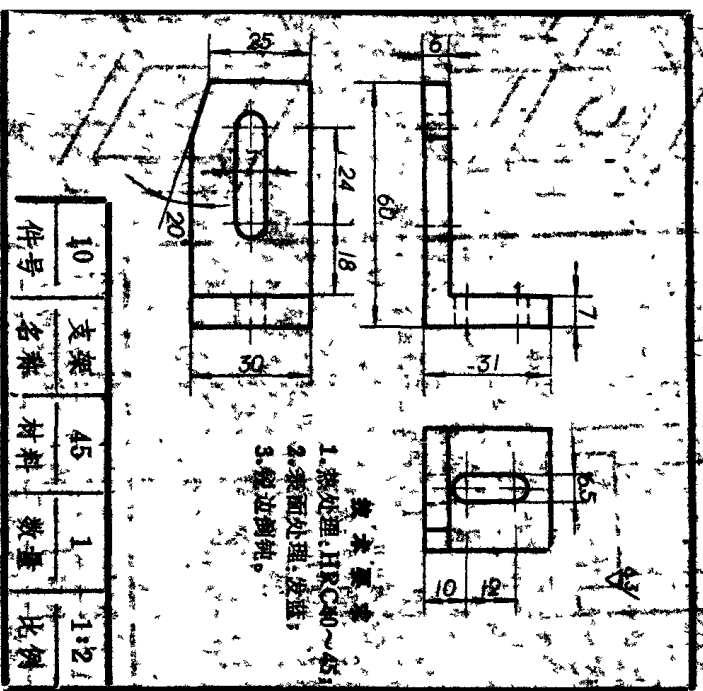
3. 练习要求:

- (1) 分析下面视图, 辨别其相应的立体图, 并在立体图下面的括弧内填上相应视图的编号。
- (2) 把立体图上标注的“1”面, 在相应的视图上分别找出其对应面, 并注上“1”。



4. 练习要求: 根据零件图中的视图, 对照旁边 A、B 两立体图, 说明视图正确表达了哪个立体图? 并指出另一立体图与视图不相对应的地方?

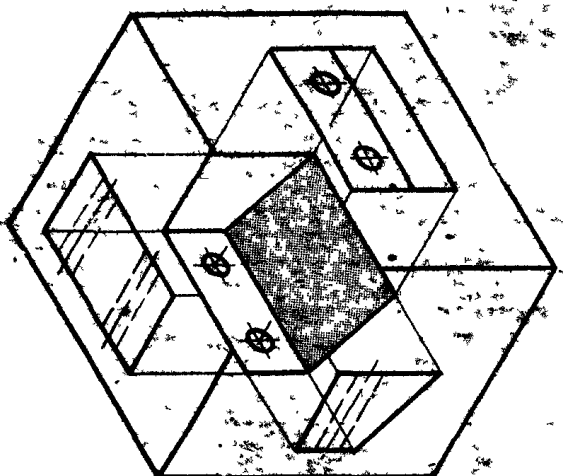
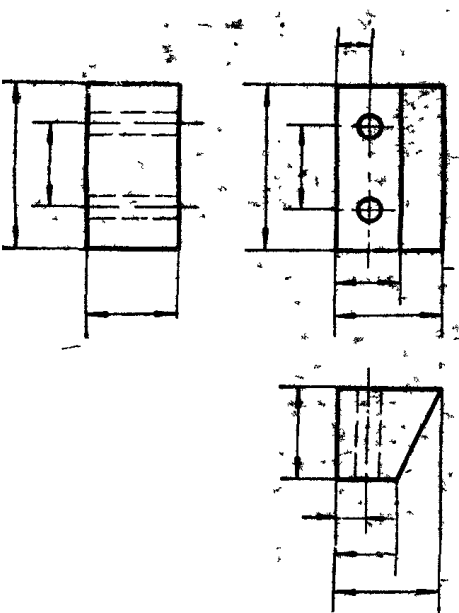
答: _____



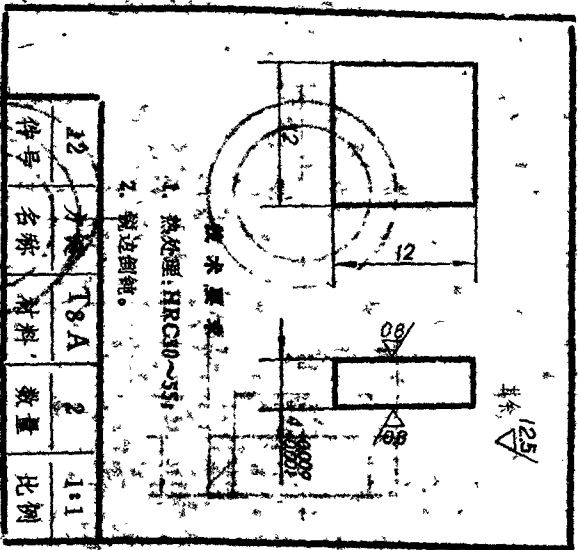
5. 练习要求:

- (1) 根据压板零件在三个投影面上的投影, 并在三视图上分别确定和标出各部分长、宽、高的尺寸(注在尺寸线上)。
- (2) 分析说明压板零件的网面部分在三视图上的投影特点。

答: _____



8. 练习要求: 分析下列两零件图各反映的零件的基本形体及它们的相关尺寸。



(1) 方键的形体是

它的长度尺寸是

宽度尺寸是

高度尺寸是

$\phi 4.1_{-0.018}^{+0.008}$ 的最大极限尺寸是

最小极限尺寸是

(2) 小轴的形体是

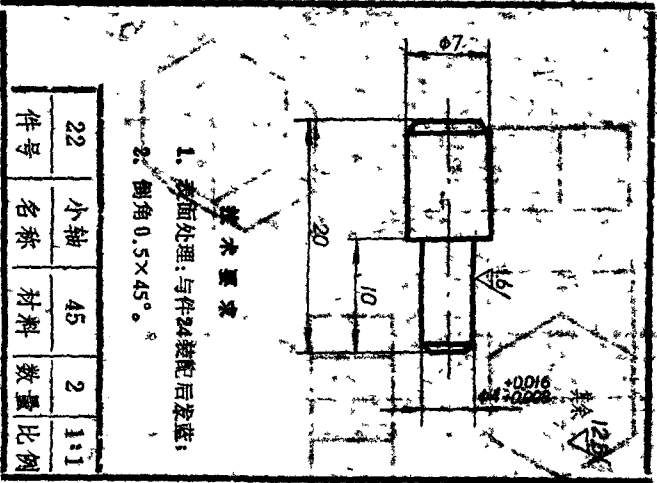
它的长度尺寸是

直径尺寸是

倒角尺寸是

$\phi 4_{-0.018}^{+0.008}$ 的最大极限尺寸是

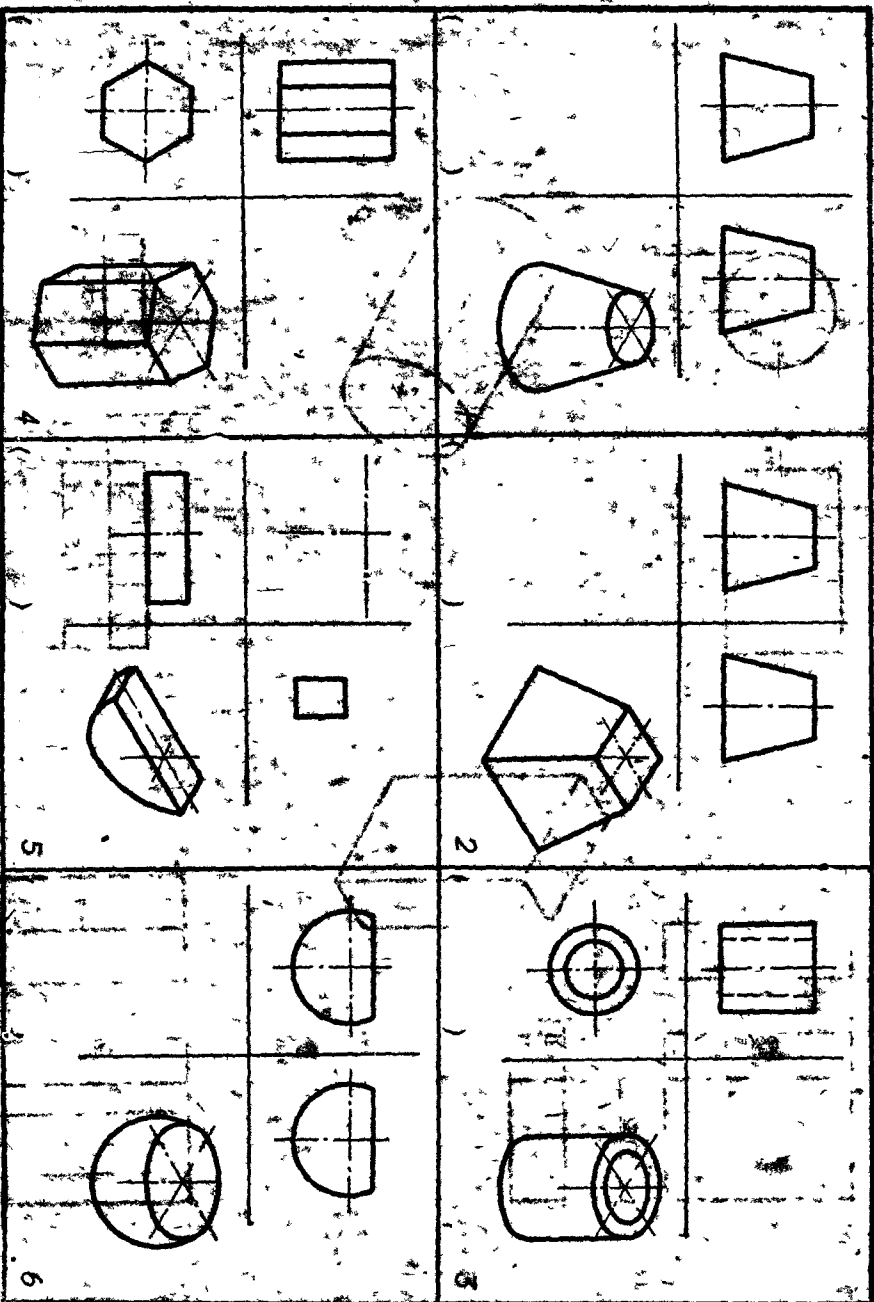
最小极限尺寸是



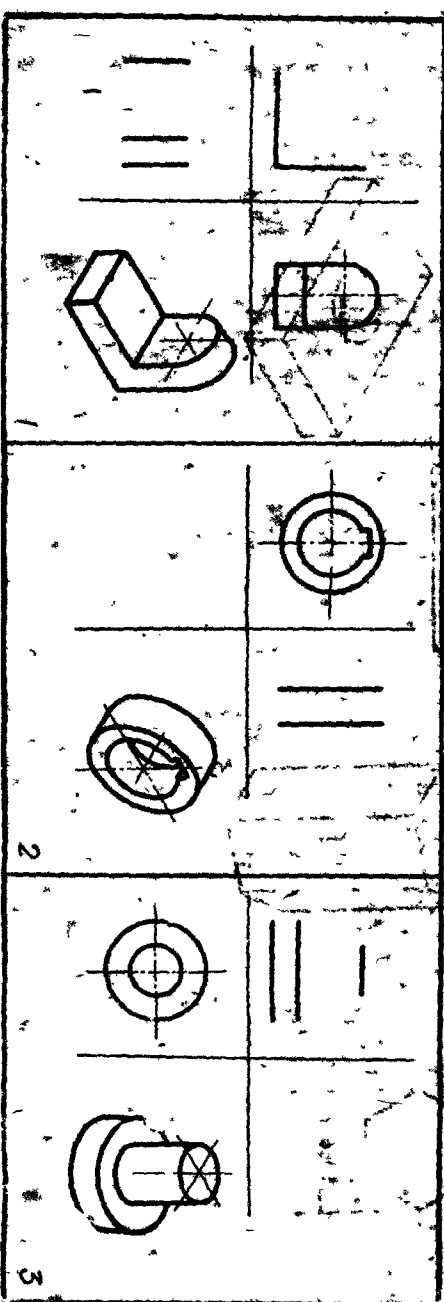
练习要求:

(1) 对照下列各立体图和相应的已知视图, 分别补画所缺的视图(尺寸从已知的视图上量取)。

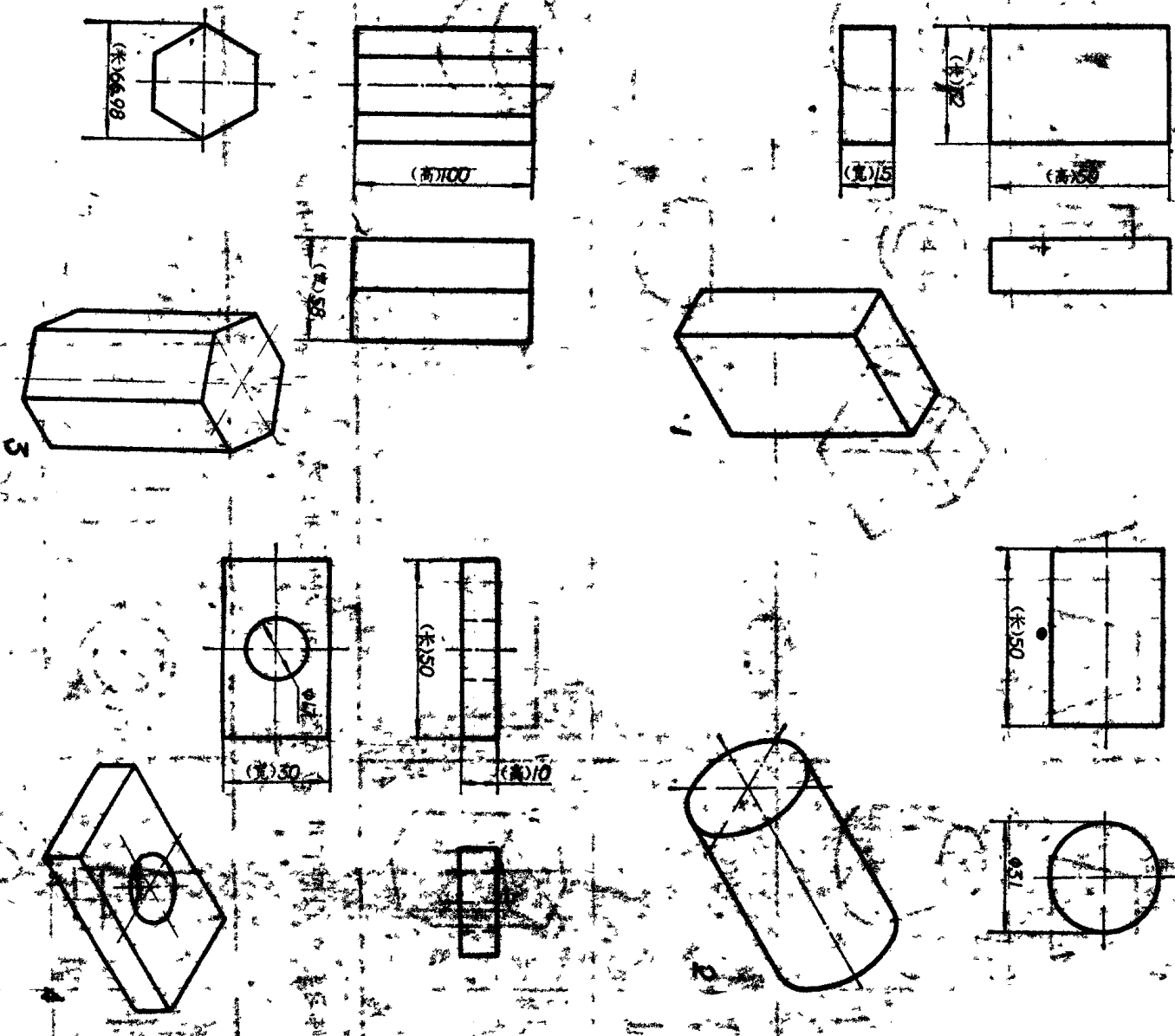
(2) 在括弧内分别写出各立体的名称。



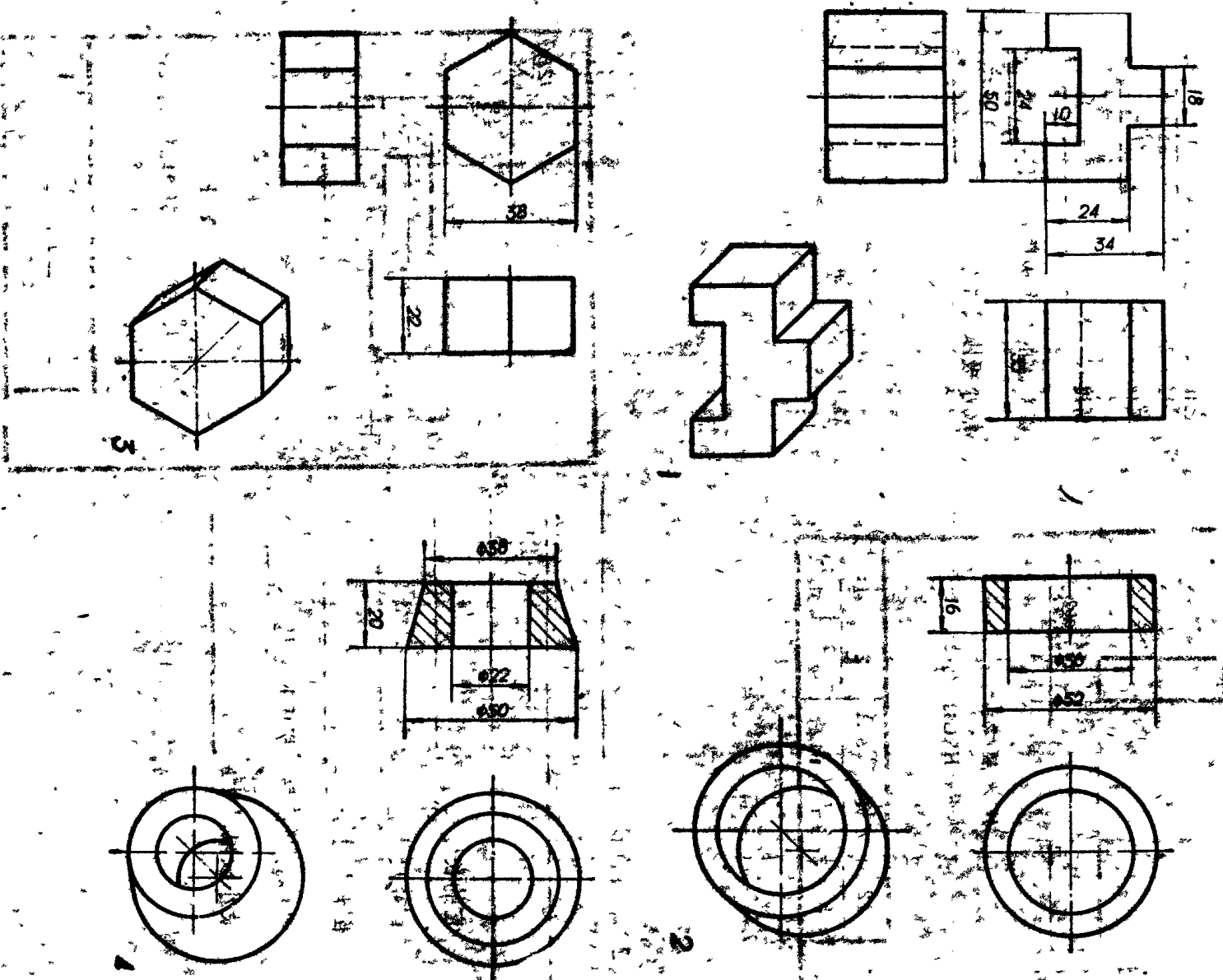
8. 练习要求: 根据下列各立体图, 对照相应的已知视图, 分别补画出来完成的视图(尺寸从已知视图上量取)。



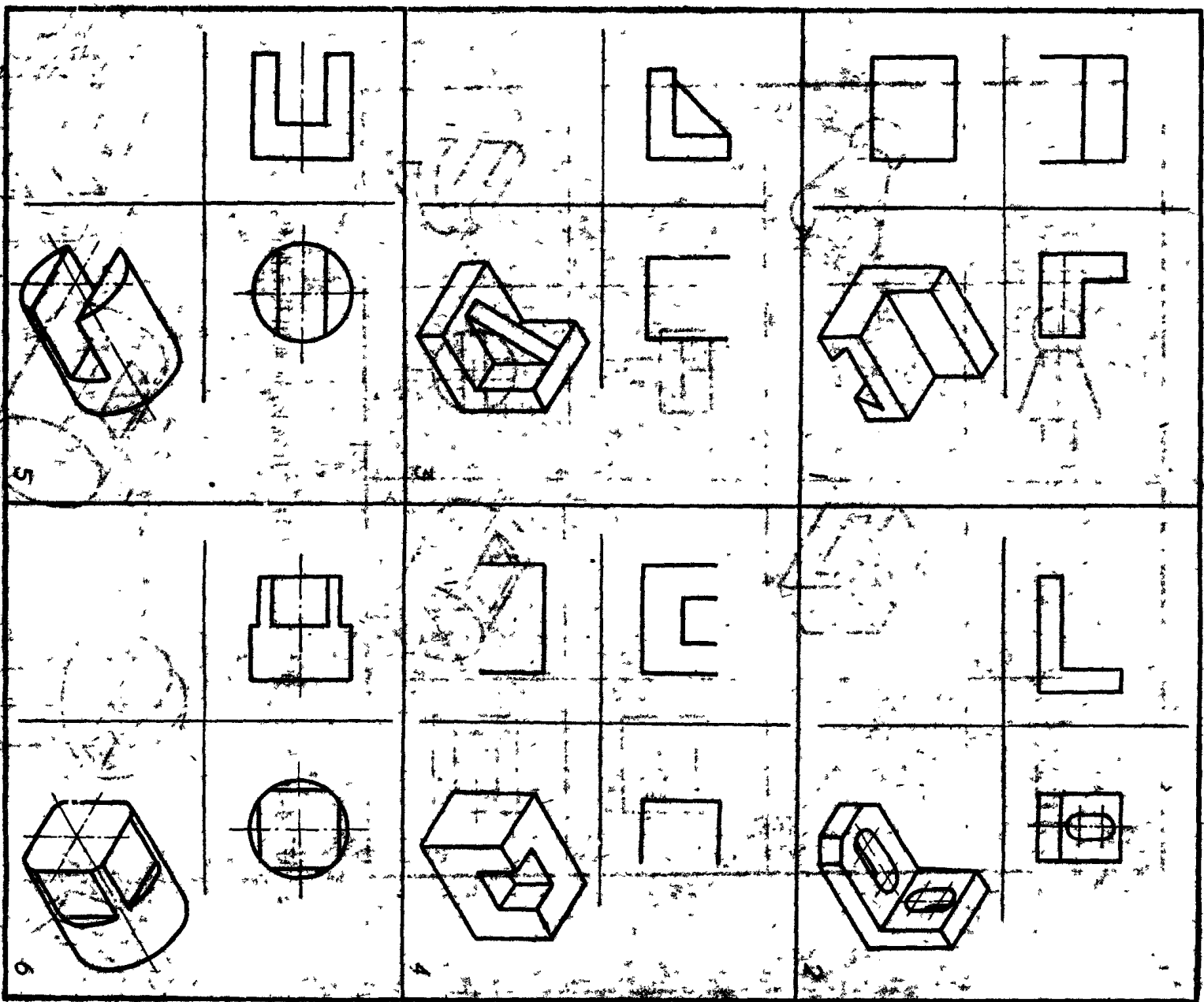
9. 练习要求: 分析、参考下列各组视图及相应的立体图, 按 1:1 的比例用正等测方法, 分别画出各立体图。



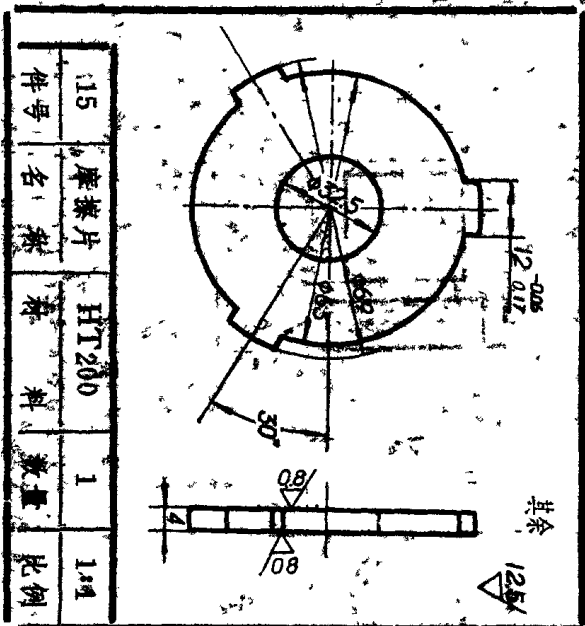
10. 练习要求: 分析、参考下列各组视图及相应的立体图, 按 1:1 的比例用斜二测方法, 分别画出各立体图。



11. 练习要求: 按照各立体图补画其未完成的三视图。完成后须仔细校对。



12. 练习要求: 分析下列两零件图各反映的零件的基本形体及它们的有关尺寸。

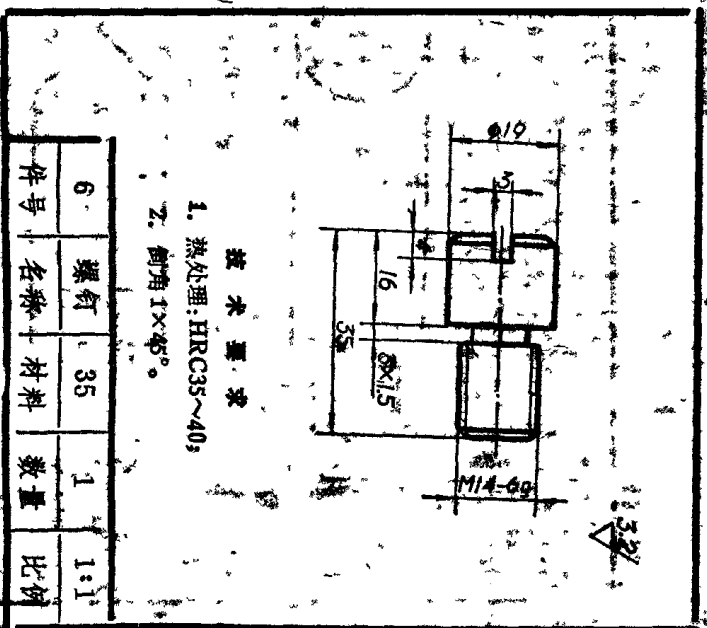


(1) 摩擦片的基本形体是

最大外圆尺寸是 ϕ _____
 内孔尺寸是 _____
 12.012 的最大极限尺寸是 _____
 最小极限尺寸是 _____

(2) 螺钉基本形体是

它的长度尺寸是 _____
 最大直径尺寸是 _____
 倒角尺寸是 _____
 切口部分的宽(高)度尺寸是 _____
 深(长)度尺寸是 _____
 M14-6g 表示 _____



(1) 分析滑块的基本形体和它的有关尺寸。

Technical drawing of a mechanical part showing two views: a front view and a side view.

Front View Dimensions:

- Diameter: $\phi 24$
- Length: 15
- Hole Diameter: $\phi 14_{-0.05}^{+0.018}$
- Surface Finish Symbols: $Rz 1.6$, $Rz 0.8$

Side View Dimensions:

- Total Length: 23
- Step Height: 6
- Fillet Radius: $R2 \times 0.5$
- Surface Finish Symbol: $Rz 1.6$

Notes:

- 热处理: HRC45~55;
- 锐边倒钝

技术要求

1. 热处理: HRC45~55;
2. 锐边倒钝

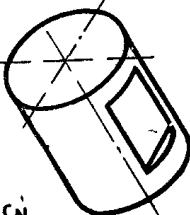
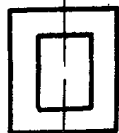
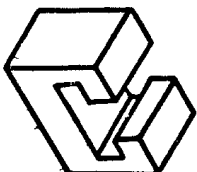
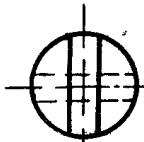
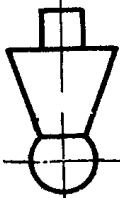
件号	盾块	材料	数量	比例
	45		2	1:1

关尺寸。

技术要求

热处理：尖端部分 HRC45~56。

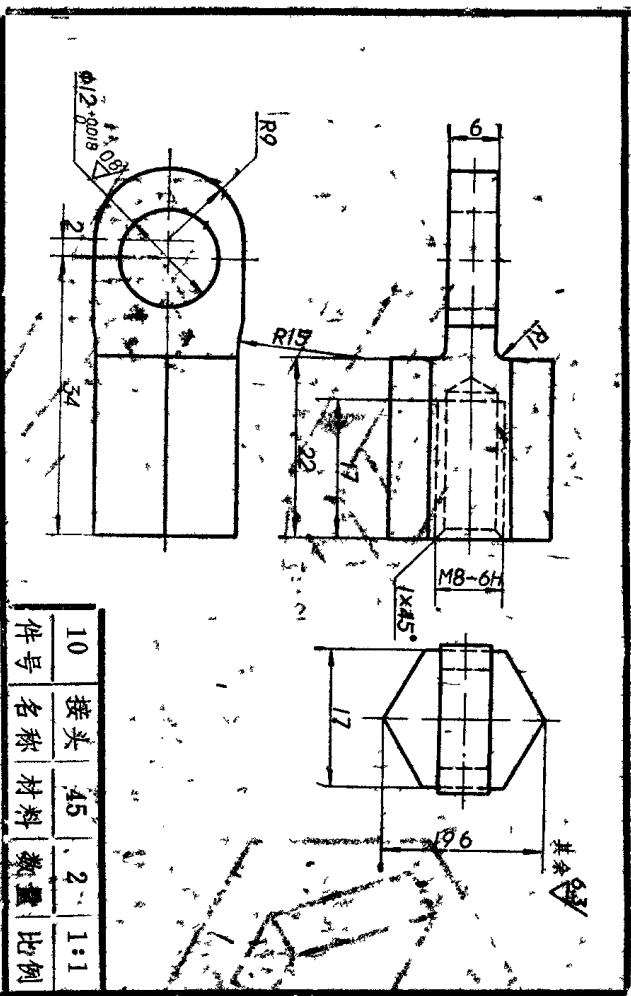
件号	抵锥	名称	材料	数量	比例
	45			1	1:1

 3		 1	
 4		 2	

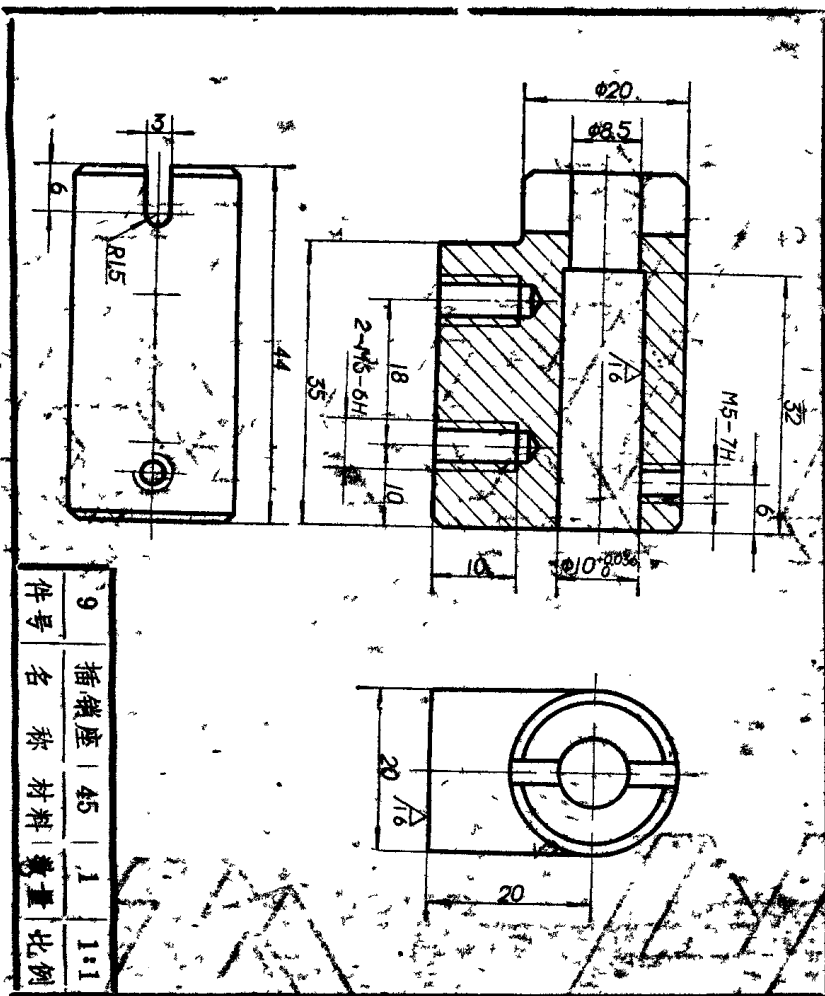
The image contains four technical drawings of mechanical parts, labeled 1, 2, 3, and 4.

- Part 1:** A 3D perspective view of a mechanical part. It features a base plate with a width of 35 and a thickness of 10. A vertical cylindrical shaft with a diameter of $\phi 20$ is mounted on the base. The total height of the part is 30.
- Part 2:** A 3D perspective view of a mechanical part. It has a cylindrical body with a diameter of $\phi 20$ and a length of 30. One end is flared into a larger cylindrical shape with a radius of $R20$ and a thickness of 8. The total length of the part is 10.
- Part 3:** A 3D perspective view of a mechanical part. It is a cylindrical component with a diameter of $\phi 32$ and a length of 40. One end is flared into a larger cylindrical shape with a radius of $R20$ and a thickness of 8. The total length of the part is 10.
- Part 4:** A 3D perspective view of a mechanical part. It is a rectangular block with a width of 32 and a height of 14. The front face has a central circular feature with a diameter of $\phi 10$ and a surrounding ring with a diameter of $\phi 20$. The part has a total length of 45 and a thickness of 16.

19. 练习要求: 分析下列两零件图所反映的零件的基本形体及其各部分尺寸。

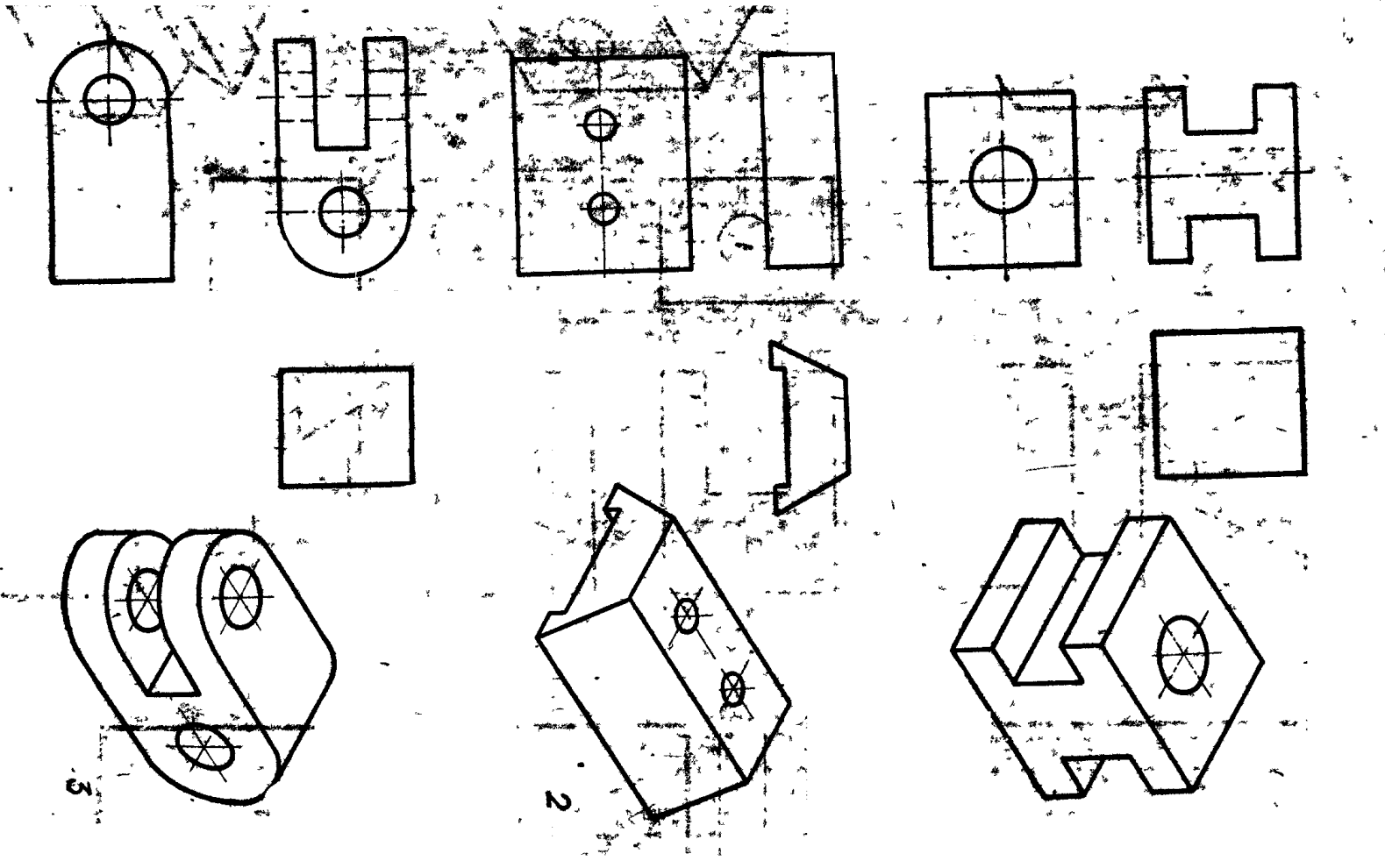


接头的左端形状: 它的长、宽、高尺寸: 右端形状:

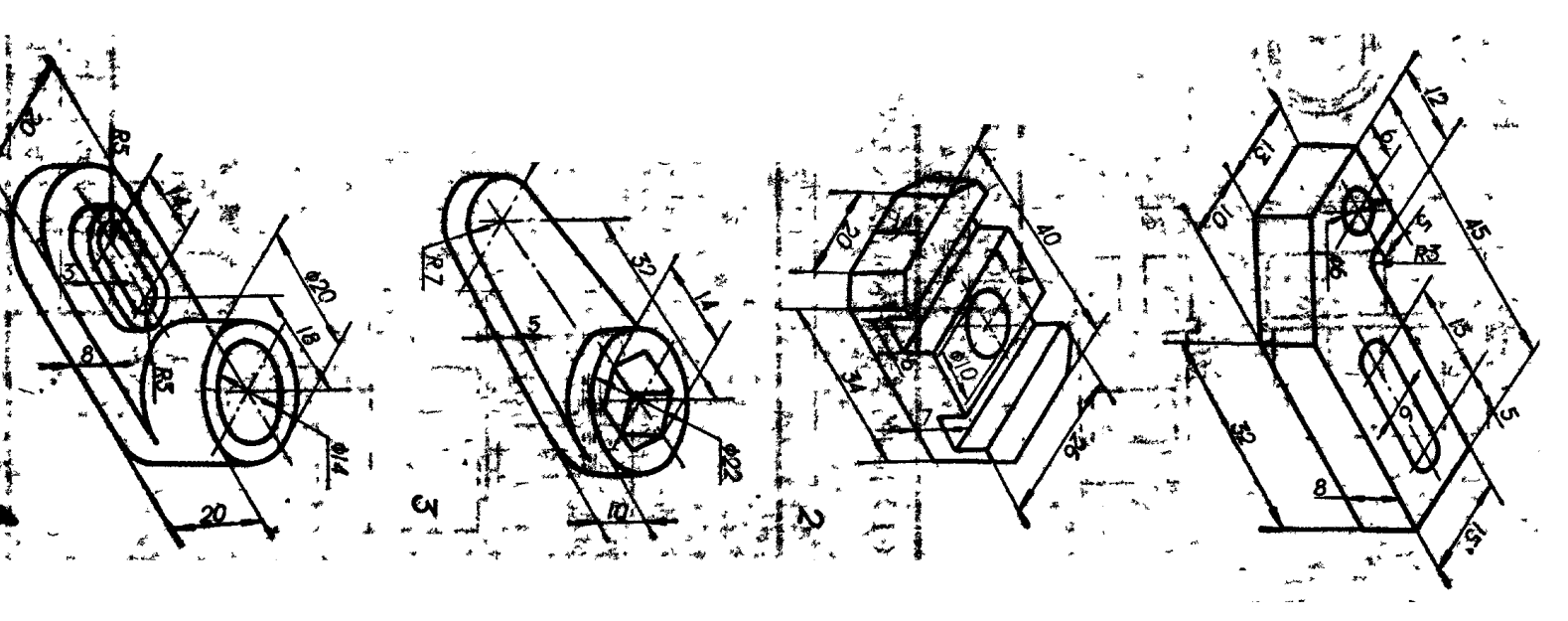


插销座的基本形状和它的尺寸:

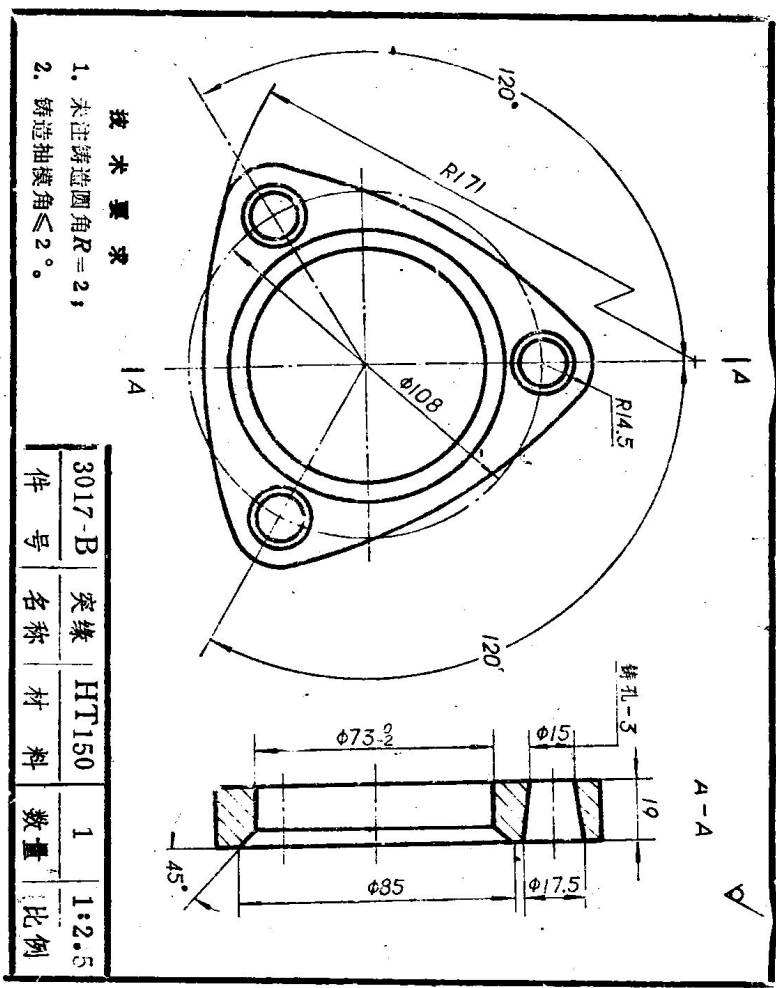
20. 练习要求: 分析下列各已知视图和立体图, 分别完成其三视图, 完成后必须仔细校对。



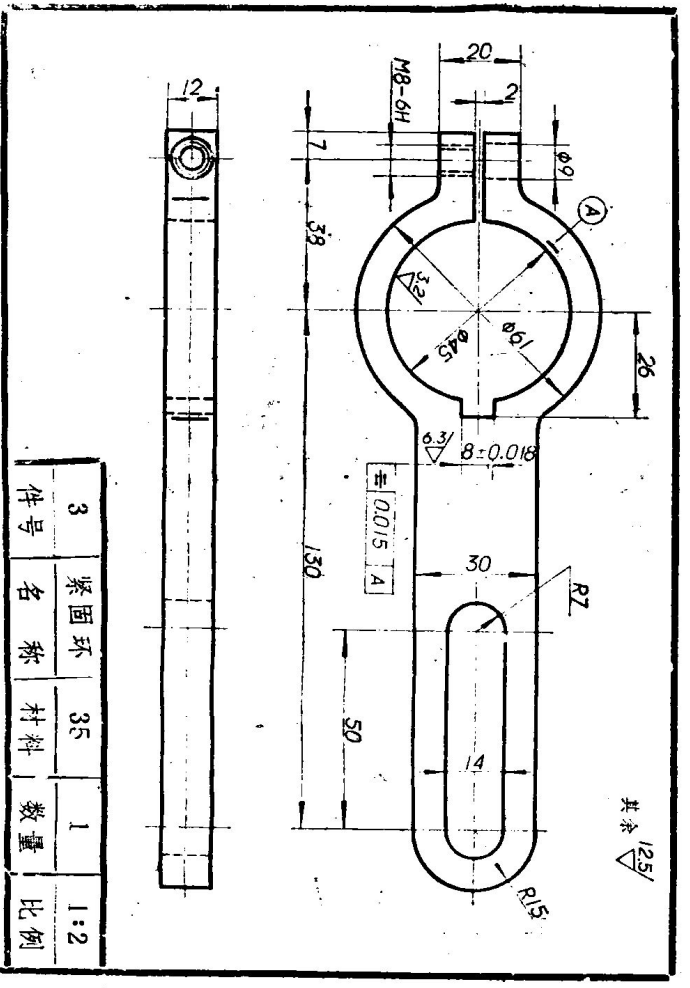
21. 练习要求: 根据下列各立体图, 按 1:1 的比例, 分别画出它们的三视图。



25. 练习要求: 分析下列两零件图中的外形轮廓线的连接方法并讨论作图步骤。

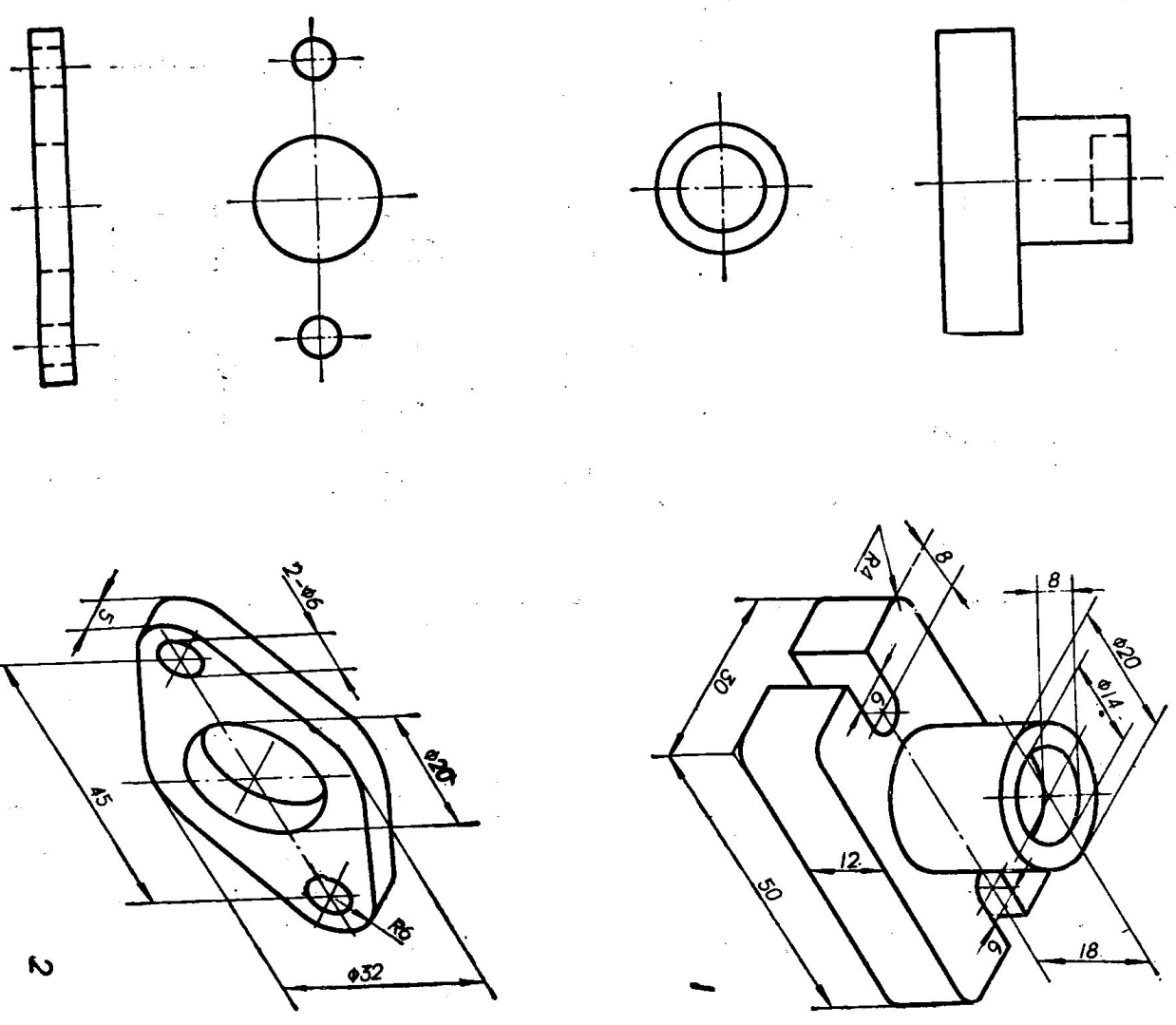


(1) 突缘零件图中的外形轮廓线用 方法连接。

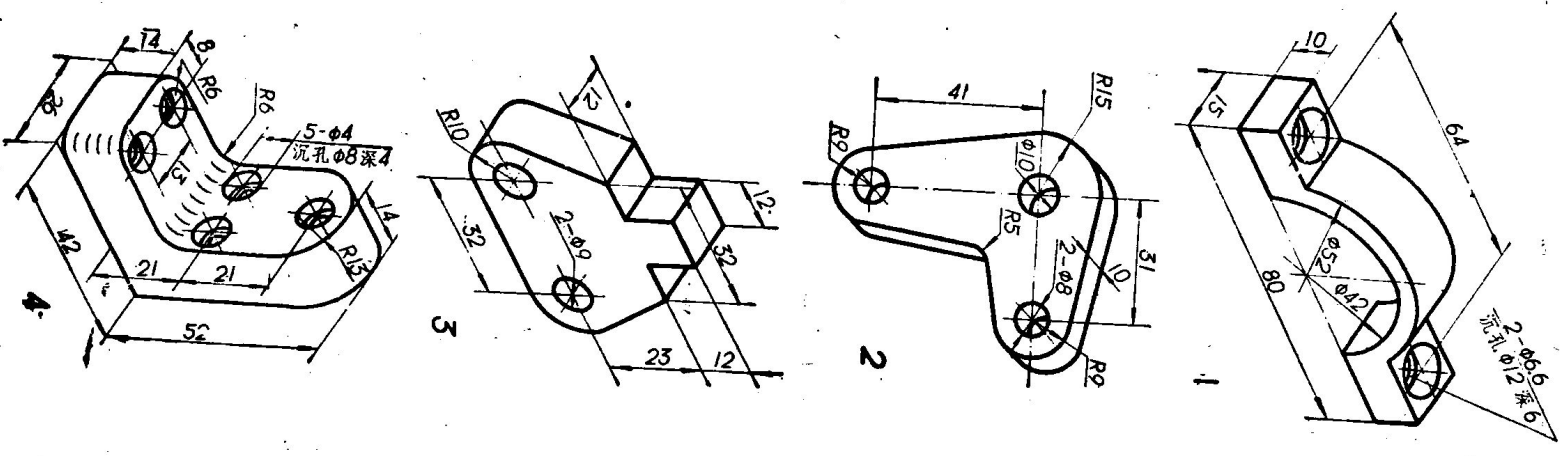


(2) 紧固环零件图中的外形轮廓线用 方法连接。

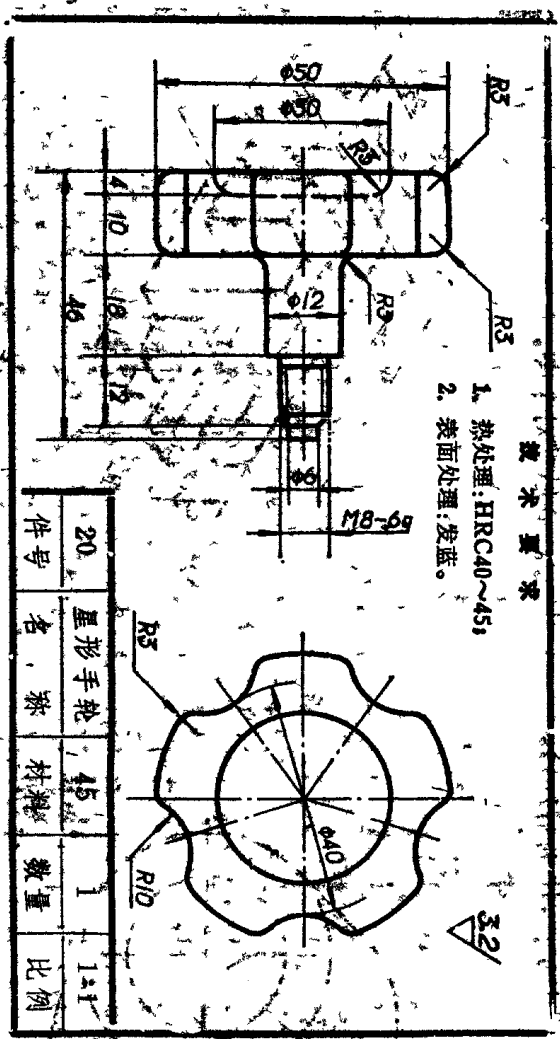
26. 练习要求: 根据下面两立体图和已知视图, 按 1:1 的比例分别完成其视图。



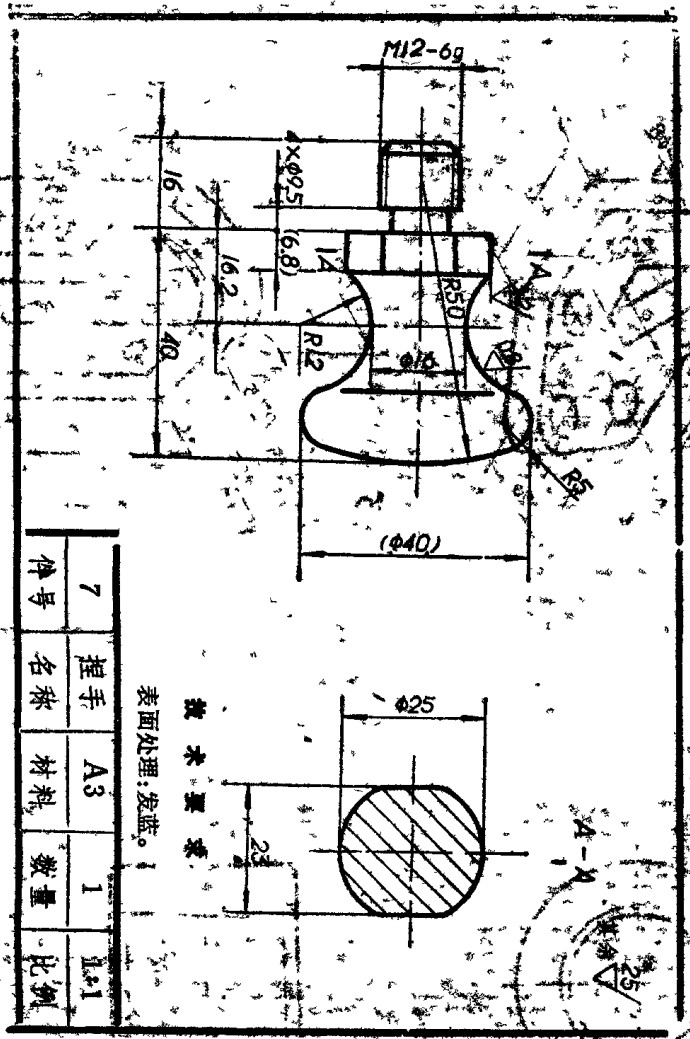
27. 练习要求: 根据下列各立体图, 运用视图选择原则和圆弧连接方法, 以 1:1 的比例分别绘制其视图。



28. 练习要求: 分析下列各零件图中外形轮廓线的连接方法和作图步骤, 并指出哪些是连接半径, 哪些是R的定尺寸。在下面的空格内, 练写数字。

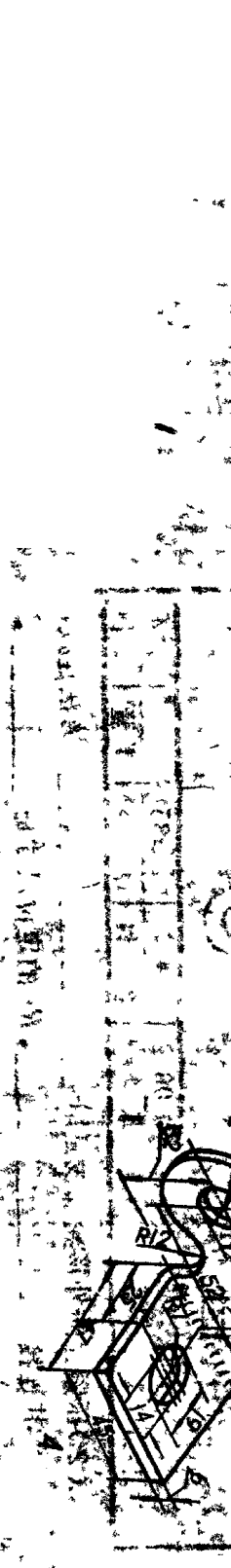
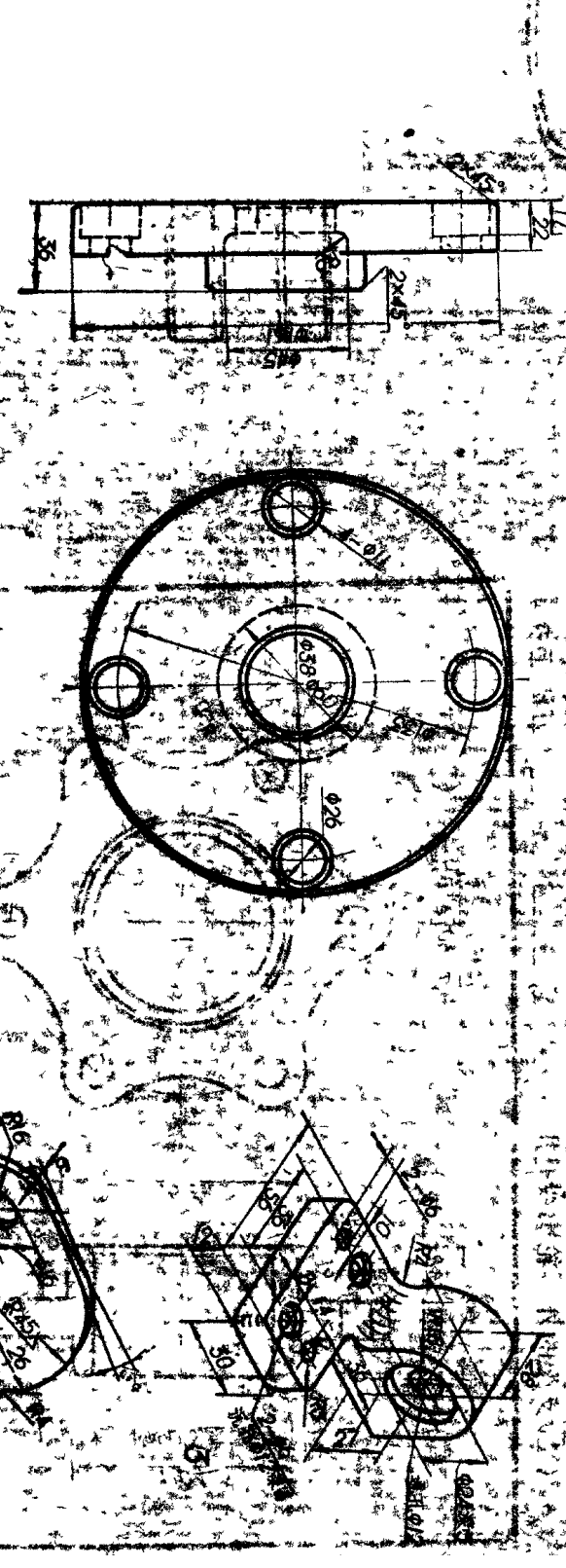
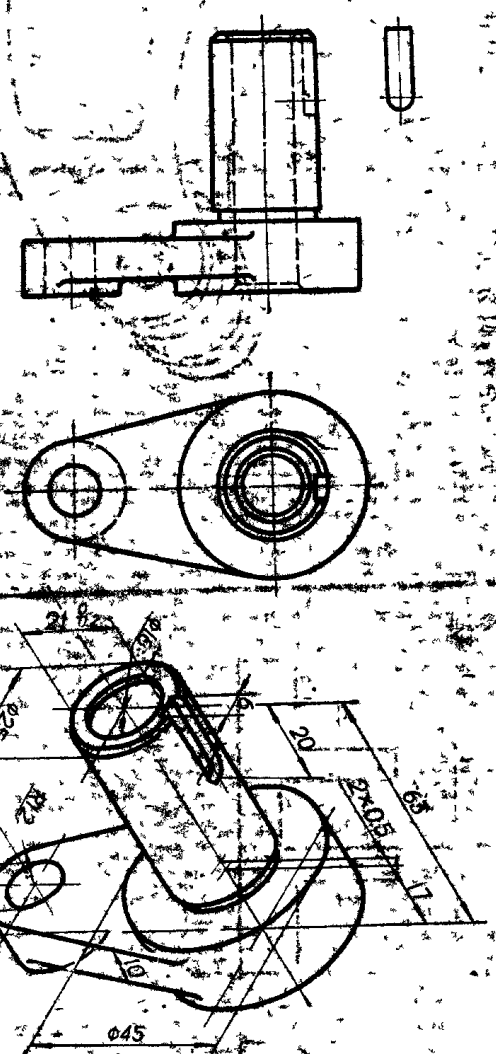


(1) 星形手柄零件图中的外形轮廓线是用_____
方法连接, 其连接半径是_____
R的定尺寸是_____

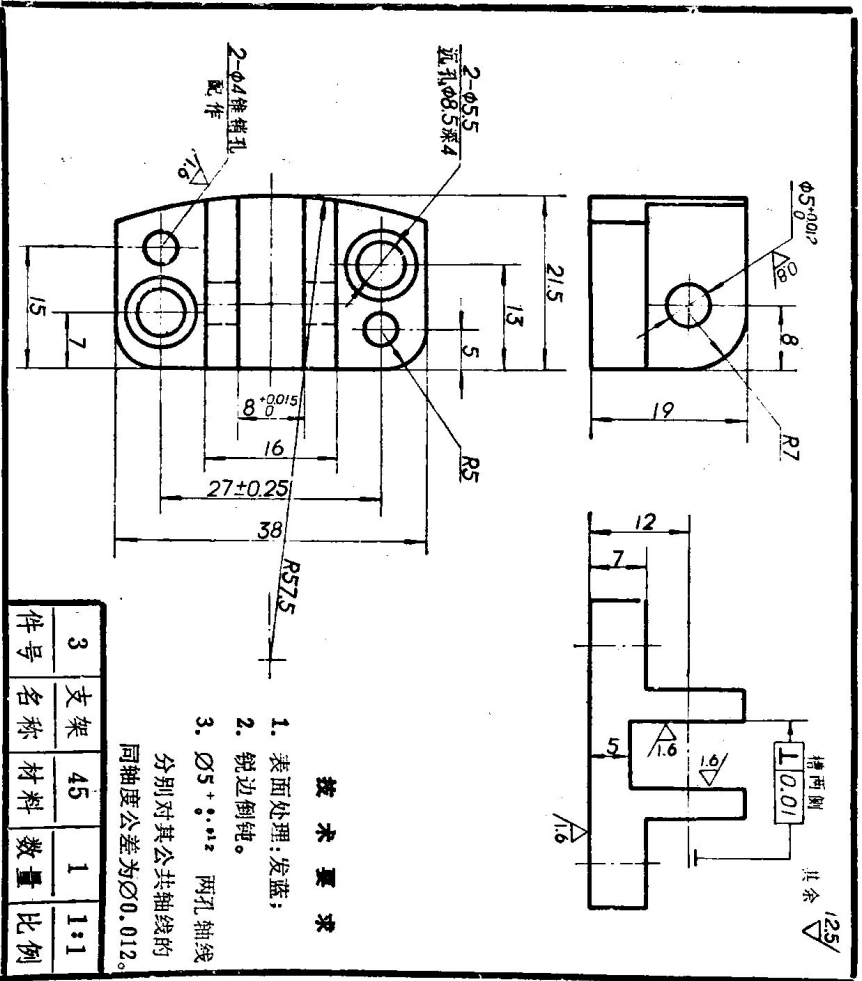


(2) 握手零件图中的外形轮廓线是用_____
方法连接, 其连接半径是_____
R的定尺寸是_____

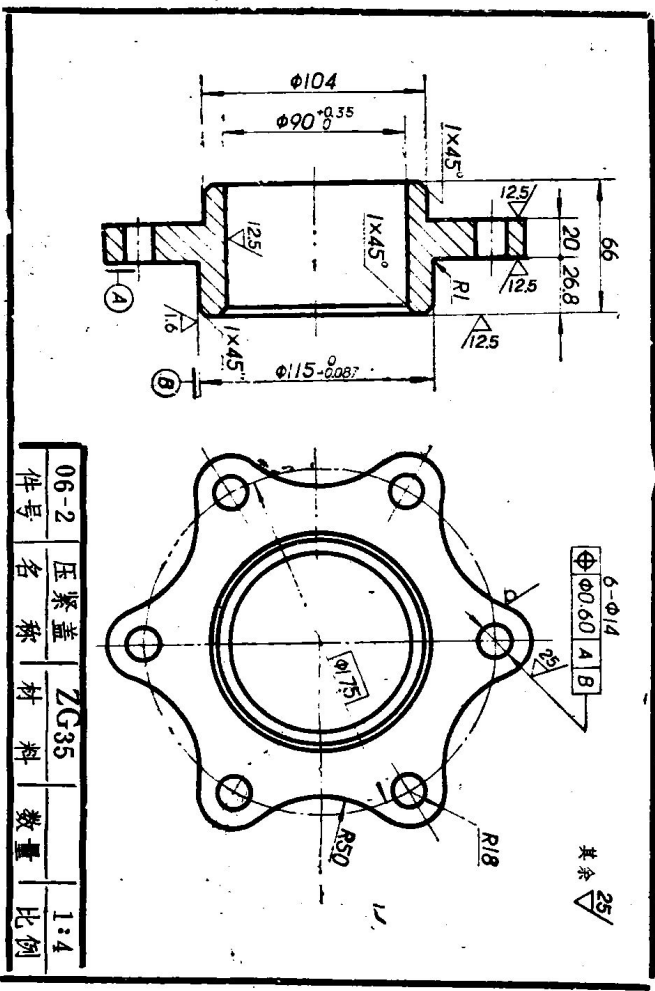
29. 练习要求: 根据视图已知视图, 对照其立体图标注尺寸, 在视图上标注出全部尺寸。
30. 练习要求: 根据立体图, 运用视图选择原则, 以1:1的比例画出其视图, 并注上全部尺寸。



32. 练习要求:分析下列各零件图中零件的基本形体及其外形轮廓线的连接方法,并指出哪些是连接半径?哪些是 R 已的定位尺寸?

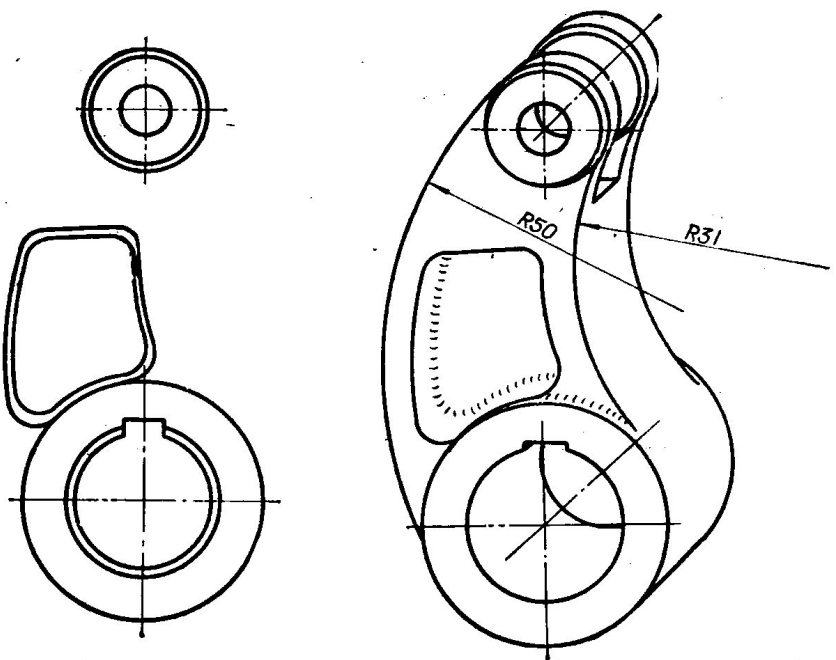


(1) 支架的外形轮廓线是用_____方法连接。



(2) 压紧盖的外形轮廓线是用_____方法连接, 其连接半径是_____, R 已的定位尺寸是_____。

33. 练习要求:按照立体图分析其外形轮廓线的连接方法及作图步骤,画出其未完成的轮廓图形(尺寸除立体图上注出的两圆孤半径外,其余所需尺寸均从已画出的视图中量取,比例用1:1)。



34. 练习要求:根据下列各立体图,运用视图选择原则,按 1:1 的比例画出其视图,并注上全部尺寸。最后校对全图。

