



机械制图试题精选

JIXIE ZHITU
SHITI
JINGXUAN

主 编 王云清
王槐德
主 审 强 毅

中国标准出版社





策划编辑：段 炼 易 彤

封面设计：张晓平

责任印制：邓成友

责任编辑：黄 栩

版式设计：张利华

JIXIE ZHITU SHITI JINGXUAN

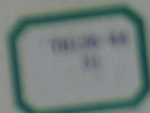
ISBN 7-5066-3600-X



9 787506 636001 >

ISBN 7-5066-3600-X/TH · 345

定价：25.00 元



机械制图试题精选

主 编 王 丹 李 玉 梅
副主编 周 建 周 建 周 建
主 审 王 丹 李 玉 梅



中国标准出版社

3

机械制图习题集

图书在版编目(CIP)数据

机械制图试题精选/王云清,王槐德主编. —北京:
中国标准出版社, 2004

ISBN 7-5066-3600-X

I. 机… II. ①王…②王… III. 机械制图-习题
IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 106410 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.bzcbss.com

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本 787×1092 横 1/8 印张 16 字数 400 千字

2004 年 10 月第一版 2004 年 10 月第一次印刷

定价 25.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

前 言

《机械制图》国家标准是绘制机械图样和制图教学内容的根本依据。毫无疑问,它也应是对学习机械制图课程后进行测试的命题依据。

自1985年开始实施的《机械制图》国家标准,许多标准已陆续地被新标准代替,标准的更新尤为集中地发生在近几年,仅2002年至2003年就发布了8项《机械制图》新标准。这样,使《机械制图》标准中的被代替标准总数已达80%之多。可见,目前我国对《机械制图》标准的修订工作已接近尾声。这便意味着,制图教学中涉及的诸多概念及画法、标注方法规定亟待换代、更新。

《机械制图试题精选》正是在这一时机应运而世的。

本书共分十部分,即制图的基本规定,几何作图,点、线、面及基本体的投影,轴测图,组合体,图样的基本表示法,图样中的特殊表示法,零件图,装配图,样卷。样卷中的各试题均是从本书的前九个部分中抽取的。各校可根据学生的学历层次,按题目的难易程度选题组卷。

本书的编写特点是:

1. 全面贯彻了截止2003年年底前发布的《技术制图》、《机械制图》及其相关的《普通螺纹》等最新国家标准。书中较好地协调处理了新旧标准过渡,技术制图与机械制图并存、兼容的关系,使本书具有鲜明的时代性和先进性特征。

2. 除画法几何内容外,本书前九部分较好地涵盖了机械制图课程的基本内容。若能恰当地抽取本书各单元的试题组卷,将有利于扭转一般机械制图试卷只注重补图、补线,忽视基本概念偏向,因此,本书具有较好的教学导向性。

3. 本书试题容量大。总量达876题,这就使本书比同类书较多地扩大了选题组卷的空间。

4. 书中试题的难易梯度较大(题号后带*号者为较难题),故本书能适应不同学历层次的学校使用。

5. 本书较多地编入了技术要求中几何量精度方面的试题,这尤其适合于将互换性基础纳入制图课程的教学整合。

6. 本书在涉及国家标准的规定时,表述负责,概念准确,术语规范。

7. 本书题型活泼,一改单纯的画图题模式,在每一部分,除画图题外,还给出了填空题、选择题和是非题等。

本书既可作为学习机械制图课程的习题集或补充练习册,也可作为对口单招学生和报考各级制图员的考前复习用书,更可作为中等至高等的有关学校机械制图课程统考、期末测验时教师选题组卷、学生复习自测的教辅书。

参加本书编写的有王云清、王槐德、葛荣成、蒋进福、许春辉、秦晔、狄东涛、朱忠平、蒋翰成、赵一凡、戴志浩。全书由具有丰富教学经验的王云清老师和《机械制图》国家标准主要起草人之一王槐德教授任主编,葛荣成、蒋进福、许春辉和秦晔任副主编。

本书由全国技术产品文件标准化技术委员会主任、中国工程图学会副理事长强毅教授任主审。

由于编者水平所限,书中难免会有疏漏和差错,敬请使用本书的教师和广大读者批评指正。

编 者

2004年10月

目 录

第一部分 制图的基本规定	1
一、填空题	1
二、选择题	1
三、是非题	2
四、尺寸注法	3
第二部分 几何作图	4
一、填空题	4
二、选择题	4
三、是非题	4
四、几何作图	4
第三部分 点、线、面及基本体的投影	10
一、填空题	10
二、选择题	10
三、是非题	10
四、点、线、面的投影	10
五、基本体及其表面上点、线的投影	12
第四部分 轴测图	14
一、填空题	14
二、选择题	14
三、是非题	14
四、根据轴测图画三视图	14
五、根据给定的视图画轴测图	15
第五部分 组合体	17
一、填空题	17
二、选择题	17
三、是非题	19
四、补画视图中所缺漏的线	20
五、补画第三视图	32
六、一题多解	51

第六部分 图样的基本表示法	52
一、填空题	52
二、选择题	53
三、是非题	54
四、视图	55
五、剖视图	57
六、断面图	74
七、其他表示法	77
八、图样表示法的综合应用	78
第七部分 图样中的特殊表示法	79
一、填空题	79
二、选择题	79
三、是非题	80
四、螺纹的画法及标记	80
五、螺纹紧固件的连接画法	82
六、直齿圆柱齿轮的计算及画法	83
第八部分 零件图	84
一、填空题	84
二、选择题	84
三、是非题	85
四、尺寸注法	86
五、技术要求的标注方法	87
六、识读零件图	90
(一) 轴套类零件	90
(二) 盘盖类零件	93
(三) 叉架类零件	95
(四) 箱体类零件	102
第九部分 装配图	107
一、填空题	107
二、选择题	107
三、是非题	107
四、识读装配图	108
第十部分 样卷	121

2010/08

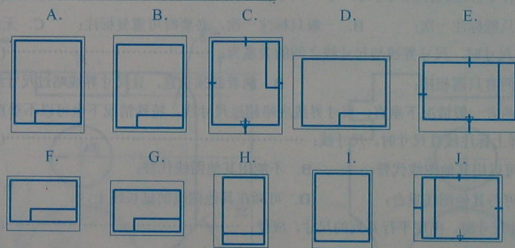
第一部分 制图的基本规定

一、填空题

1. 我国于_____年发布的现行有效的《技术制图 图纸幅面和格式》国家标准中规定，绘制图样时，应优先采用代号为_____至_____的基本幅面，共_____种。最小一号图纸是_____。
2. 在图纸上应用_____线画出图框，其格式分为_____和_____两种，但同一种产品的图样只能采用一种格式。
3. 国家标准规定，标题栏位置应位于图纸的_____，在此情况下，看图的方向与看_____的方向一致。为利用预先印制的图纸及便于布置图形，允许将 A4 图纸的长边水平放置， $\geq A3$ 的图纸的短边水平放置。此时，应使标题栏位于图纸的_____，并应在图纸下边的_____符号处画出一个_____符号。
4. 为了使图样复制和缩微摄影时定位方便，均应在图纸各边长的中点处分别画出对中符号，对中符号用_____线绘制，长度从纸边界开始至伸入图框内约_____mm。
5. 预先印制的图纸一般应具有_____、_____和_____三项基本内容。
6. 《技术制图 比例》国家标准中规定，比例是指_____与其_____相应要素之比。比例分_____比例、_____比例和_____比例三种。
7. 《技术制图 字体》国家标准中规定，字体高度的公称尺寸系列为_____种。字体的号数就是指字体的_____。
8. 汉字应写成_____字，汉字的高度 h 不应小于_____mm，其字宽一般为_____。
9. 现行的《机械制图 图样画法 图线》国家标准是_____年发布的，共规定_____种线型。图线的宽度分为粗细两种，粗线的宽度 d 不得小于_____mm。在机械图样中，细线的宽度应为粗线的_____。
10. 现行的《机械制图 尺寸注法》国家标准是_____年发布的，但机械图样中尺寸的简化注法仍按照_____年发布的《技术制图 简化表示法 尺寸注法》标准中的规定。
11. 机件的大小应以图样上所注的_____为依据，与图形的_____及绘图的_____无关。
12. 标注尺寸时，_____，不可被任何图线所通过，否则应将图线断开。
13. 线性尺寸的数字一般应注写在尺寸线的_____，也允许注写在尺寸线的_____处。位置不够时，尺寸数字也可_____。
14. 标注尺寸的三要素是_____、_____和_____。其中_____表示尺寸的大小，_____表示尺寸的方向，而_____则表示尺寸的范围。
15. 标注角度时，角度的数字一律写成_____方向，一般注写在尺寸线的_____处，

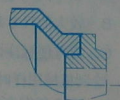
必要时可写在尺寸线的_____或_____，也可以_____。

16. 尺寸线用_____线绘制。标注线性尺寸时，尺寸线应与所注的线段_____。
17. 当对称机件的图形只画出一半或略大于一半时，尺寸线应略超过_____线或_____线，此时仅在尺寸线的一端画出箭头。
18. 尺寸界线用_____线绘制，并应由图形的轮廓线、_____线或_____线处引出，也可利用这三种线作尺寸界线。
19. 在光滑过渡处标注尺寸时，应用_____线将轮廓线延长，再从它们的_____处引出尺寸界线。
20. 标注剖面为正方形结构的尺寸时，可在正方形边长尺寸数字前加注符号“_____”或用“_____”（正方形的边长用 B 表示）注出。标注板状零件的厚度时，可在尺寸数字前加注符号“_____”。
21. 对不连续的同一表面，可用_____线连接后标注_____次尺寸。
22. 现行的机械制图用线型中，粗线有三种，它们分别是：_____线、_____线和_____线，其余均为细线。
23. 根据标题栏的方位和看图方向的规定，下列十种图幅格式中的六种格式是错误的，它们分别是_____。



24. 指出右图中相邻辅助零件画法的错误：

- A. _____；
- B. _____；
- C. _____。



二、选择题（每题只选一个答案，将所选答案的编号填入括号中）

1. 现行的《技术制图 比例》、《技术制图 字体》国家标准的发布年份是：……………（ ）
A. 1983 年； B. 1984 年； C. 1993 年； D. 1998 年。

2. 为了利用预先印制的图纸, 若将 A3 幅面的图纸短边置于水平位置使用, 此时, 看图方向为: ()

- A. 应与看标题栏的方向一致; B. 应将方向符号置于图纸下进行看图;
C. 上述两种看图方向均符合国家标准规定。

3. 绘制指示看图方向的方向符号时应采用: ()

- A. 粗实线; B. 细点画线; C. 细实线; D. 细虚线。

4. 图样不论放大或缩小绘制, 在标注尺寸时, 应标注: ()

- A. 放大或缩小之后的图形尺寸; B. 机件的实际尺寸; C. 机件的设计要求尺寸。

5. 图样中基本尺寸数字用 3.5 号字时, 则注写其极限偏差一般应采用的字号为: ()

- A. 1.8; B. 2.5; C. 3.5; D. 5。

6. 断裂画法的断裂处边界线的选用: ()

- A. 只能选波浪线; B. 只能选双折线;
C. 只能选细点画线; D. 可视需要选 A, B, C。

7. 产品图样中所标注的尺寸, 未另加说明时, 则指所示机件的: ()

- A. 最后完工尺寸; B. 原坯料尺寸; C. 加工中尺寸; D. 参考尺寸。

8. 在图样中标注机件的尺寸时, 每一个尺寸: ()

- A. 只能标注一次; B. 一般只标注一次, 必要时可重复标注; C. 无规定。

9. 标注尺寸时, 尺寸界线与尺寸线之间的关系为: ()

- A. 两者只需相接; B. 两者必须垂直, 且尺寸界线略过尺寸线;
C. 两者一般情况下垂直, 尺寸界线应略超过尺寸线, 特殊情况下也可以不垂直。

10. 图样上标注线性尺寸时, 尺寸线: ()

- A. 可以用其他图线代替; B. 不能用其他图线代替;
C. 可与其他图线重合; D. 可画在其他图线的延长线上。

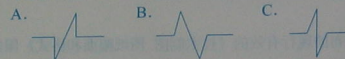
11. 标注尺寸时, 出现平行并列的尺寸, 应使: ()

- A. 较小的尺寸靠近视图, 较大的尺寸应依次向外分布;
B. 较大的尺寸靠近视图, 较小的尺寸应依次向外分布;
C. 为方便标注, 较小或较大的尺寸靠近视图都可以。

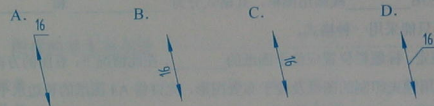
12. 绘制机械图样时, 有关图线方面的规定, 目前应贯彻的标准是: ()

- A. 1998 年发布的《技术制图 图线》和 1984 年发布的《机械制图 图线》;
B. 1998 年发布的《技术制图 图线》;
C. 2002 年发布的《机械制图 图样画法 图线》;
D. 1998 年发布的《技术制图 图线》和 2002 年发布的《机械制图 图样画法 图线》。

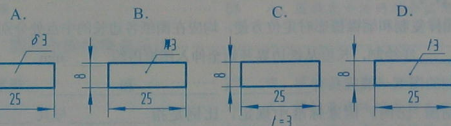
13. 双折线的几种画法中, 哪一种在国际上通用且为我国现行标准所采用的画法: ()



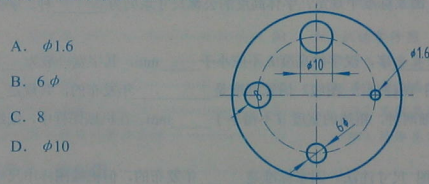
14. 下列尺寸 16 的数字哪个标注是错误的? ()



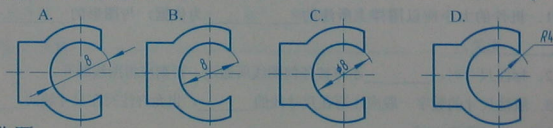
15. 下面哪个图的尺寸标注是符合标准规定的? ()



16. 图中哪个直径标注是正确的? ()



17. 图中的哪个尺寸标注是正确的? ()



三、是非题 (正确的画“○”, 错误的打“×”)

1. 图纸的幅面代号、图样代号和图号均为同一概念。..... ()
2. 绘制图样时应优先采用五种基本幅面, 其中最大一号幅面为 A1。..... ()
3. 同一种产品的图样只能采用一种图框格式。..... ()

4. 为利用预先印制的图纸及便于布置图形, 允许将 A3 幅面图纸的短边水平放置, 但应使标题栏位于图纸的左下角。.....()

5. 为了明确绘图与看图的方向, 必须在各种图纸幅面下边的对中符号处画出一个方向符号。.....()

6. 比例是指实物与其图形相应要素的线性尺寸之比。.....()

7. 在较小的图形上绘制细点画线有困难时, 可用细实线代替。.....()

8. 机件的大小要求应以图样上所注的尺寸数值为依据, 与图形的大小及绘图的准确度无关。.....()

9. 尺寸数字与图线相交时, 只要能看清数字, 图线可通过数字, 若尺寸数字看不清楚, 应将图线断开。.....()

10. 机件的每一尺寸, 只能标注一次, 并应标注在反映该结构最清晰的图形上。.....()

11. 标注尺寸的三要素是尺寸数字、尺寸界线和箭头。.....()

12. 尺寸线不能用其他图线代替, 一般也不得与其他图线重合或画在其延长线上。.....()

13. 标注角度时, 尺寸线应画成圆弧, 其圆心是该角的顶点。.....()

14. 标注线性尺寸时, 尺寸线一般与所注的线段平行。但为了方便标注, 尺寸线亦可与所注的线段不平行。.....()

15. 标注参考尺寸时, 应在尺寸数字上方注写符号“ ϕ ”。.....()

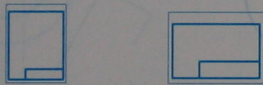
16. 现行国家标准规定, 标注板状零件厚度时, 可在尺寸数字的前面加注符号“ δ ”。.....()

17. 标注平行并列的尺寸时, 应使较大的尺寸靠近视图, 较小的尺寸依次向外分布。.....()

18. 细双点画线用作断裂画法时, 只能适用于中断处。.....()

19. 当按看标题栏的方向看图时, 标题栏的长边一律水平放置。.....()

20. 必要时, 未预先印制的图纸的标题栏方位, 允许如下图配置。.....()



21. 各种图样的标题栏中必须给出该图样所采用的比例。.....()

22. 细双点画线和双折线不能单线使用, 只能用于中断处。.....()

23. 粗点画线和粗虚线的应用场合完全一致。.....()

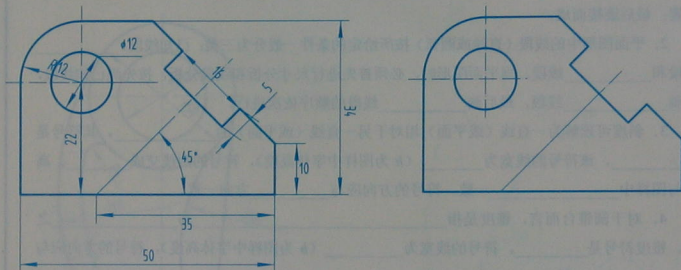
24. 以“GB/T”形式发布的标准不是正式标准, 不一定必须执行。.....()

25. 绘制图样时, 可根据实际需要任意确定比例, 如选择比例 1:8.5。.....()

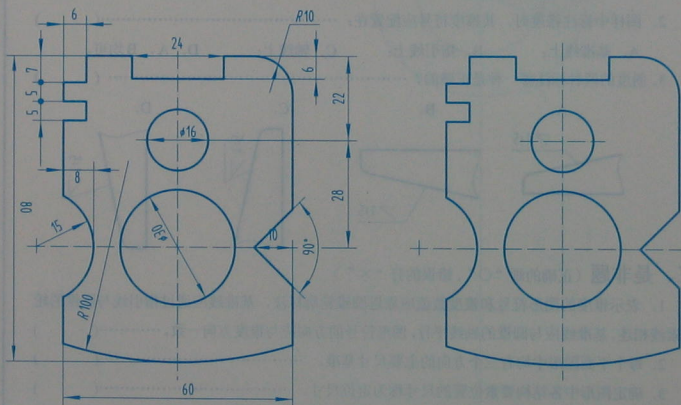
26. 汉字应写成成长仿宋体字, 其高度不应小于 3.5 mm。.....()

四、尺寸注法

1. 检查图中尺寸标注的错误, 并用正确的方法标注在右图中。



2. 检查图中尺寸标注的错误, 并用正确的方法标注在右图中。



第二部分 几何作图

一、填空题

1. 圆弧连接的作图步骤可归结为：先求连接圆弧的_____；再找出连接点即_____的位置；最后连接而成。

2. 平面图形中的线段（直线或圆弧）按所给定的条件一般分为三类：已知线段、_____线段和_____线段。画平面图形时，必须首先进行尺寸分析和线段分析，按先画已知线段，再画_____线段，最后画_____线段的顺序依次进行。

3. 斜度可理解为一直线（或平面）相对于另一直线（或平面）的_____，其符号是_____，该符号的线宽为_____（ h 为图样中字体高度），符号的两线交成_____。高度与图样中_____一致。符号的方向应与_____方向一致。

4. 对于圆锥台而言，锥度是指_____与_____之比。锥度符号是_____，符号的线宽为_____（ h 为图样中字体高度），符号的方向应与_____方向一致。

二、选择题（每题只选一个答案，将所选答案的编号填入括弧中）

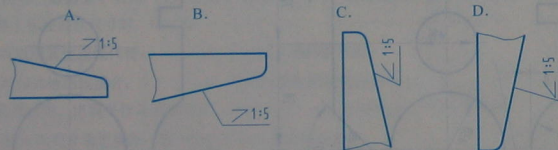
1. 图样中绘制斜度及锥度符号时，其线宽为：_____（ ）

- A. $h/14$ (h 为字体高度)； B. $h/10$ ；
C. $d/2$ (d 为粗实线线宽)； D. $d/3$ 。

2. 图样中标注锥度时，其锥度符号应配置在：_____（ ）

- A. 基准线上； B. 指引线上； C. 轴线上； D. A、B均可。

3. 斜度的四种标注哪一种是正确的？_____（ ）

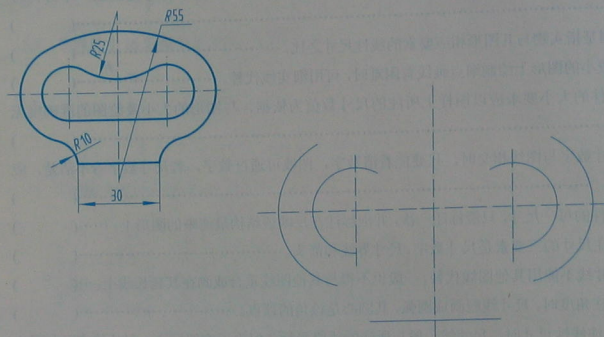


三、是非题（正确的画“○”，错误的打“×”）

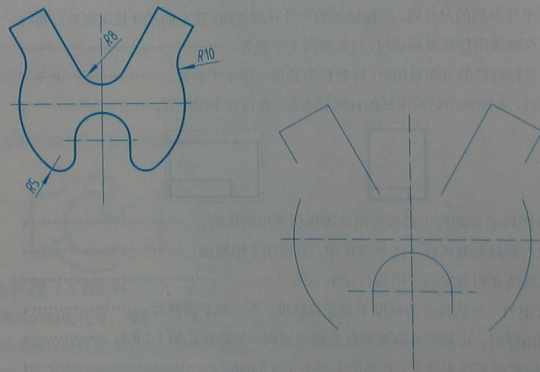
- 表示锥度的图形符号和锥度数值应靠近圆锥轮廓标注，基准线应通过指引线与圆锥的轮廓素线相连。基准线应与圆锥的轴线平行，图形符号的方向应与锥度方向一致。……………（ ）
- 每个平面图形中均有三个方向的主要尺寸基准。……………（ ）
- 确定图形中各结构要素位置的尺寸称为定位尺寸。……………（ ）
- 锥度符号的高度应比图样中字体高度小一号。……………（ ）

四、几何作图

1. 按1:1完成下面的图形（保留求圆心、切点的作图线）。

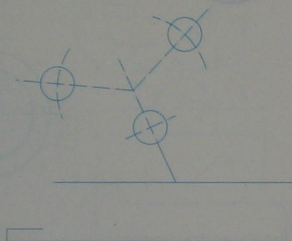
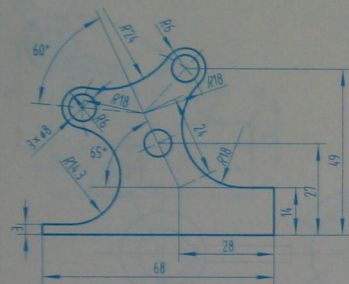


2. 按1:1完成下面的图形（保留求圆心、切点的作图线）。

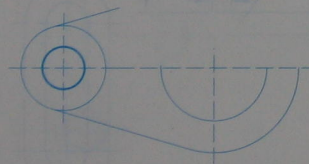
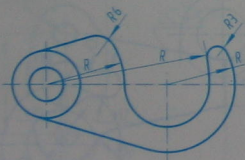


四、几何作图

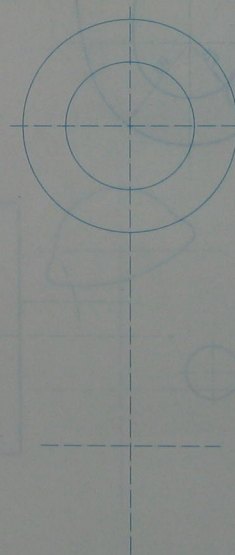
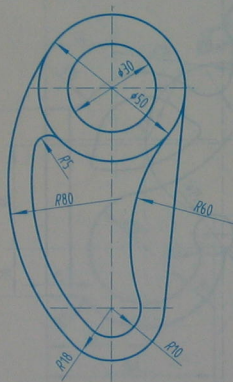
3. 按1:1完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。



4. 按1:1完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。

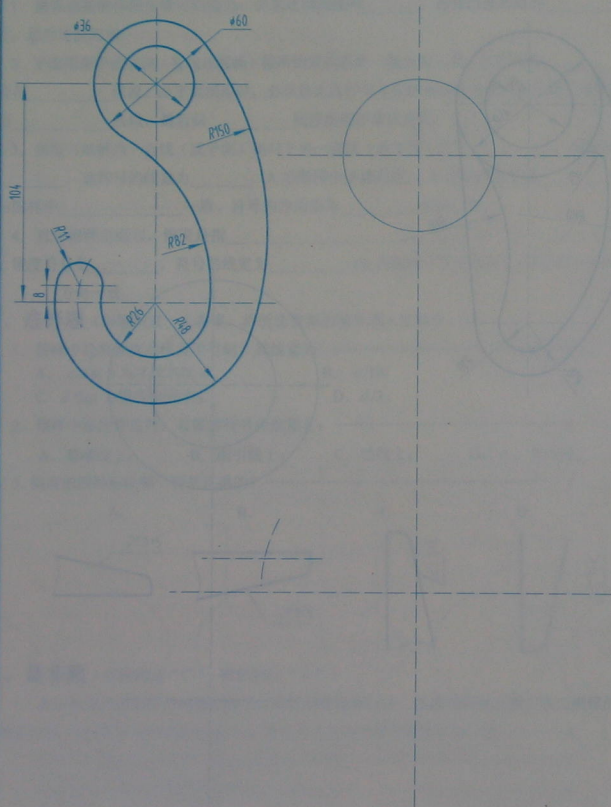


5. 按1:1完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。

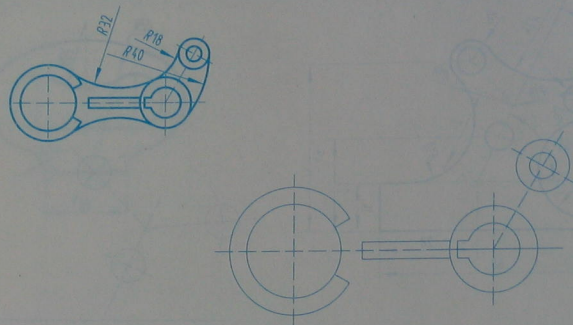


四、几何作图

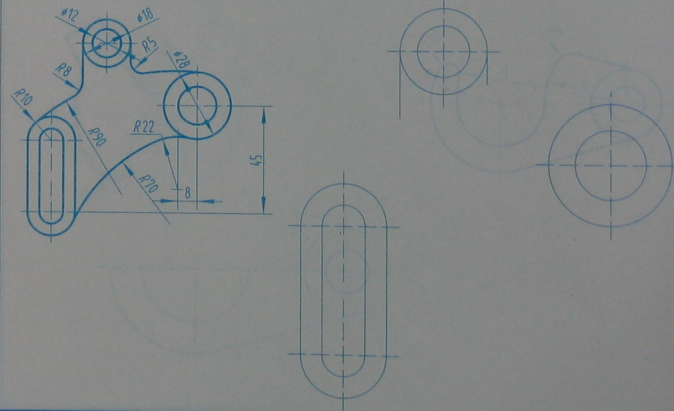
6. 按1:1完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。



7. 按1:1完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。

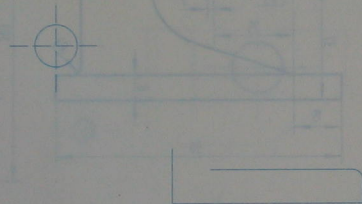
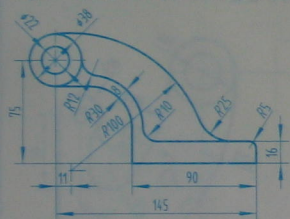


8. 按1:1完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。

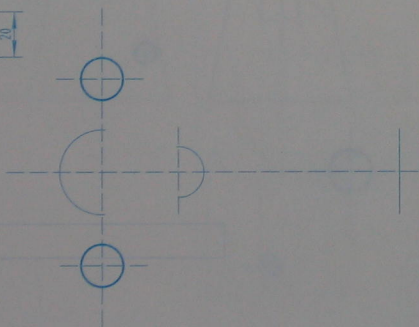
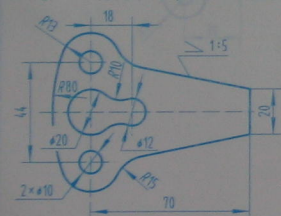


四、几何作图

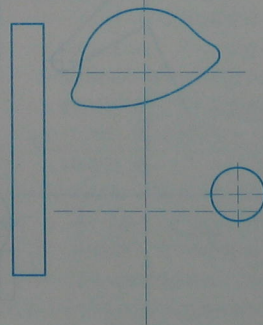
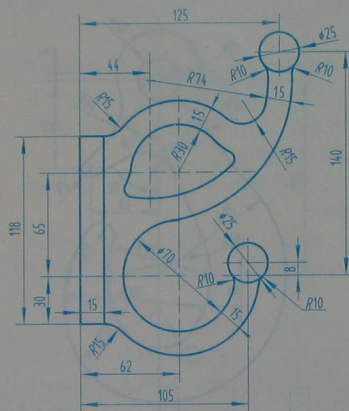
9. 按 1:2 完成下面的图形 (保留求圆心、切点的作图线)。



10. 按 1:1 完成下面的图形 (保留求圆心、切点的作图线)。

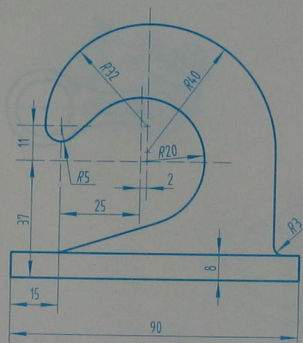
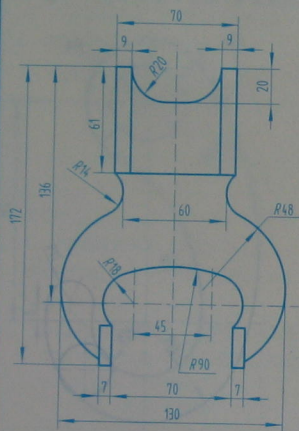


11. 按 1:2 完成下面的图形 (保留求圆心、切点的作图线)。



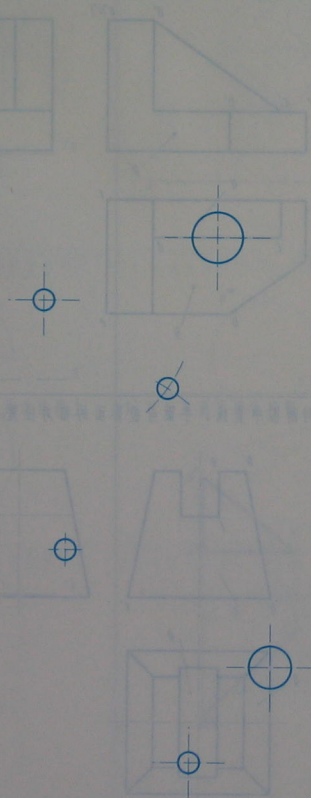
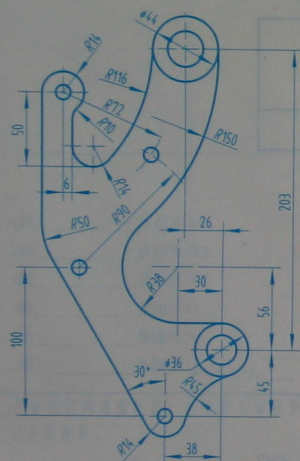
四、几何作图

12. 按 1:2 完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。

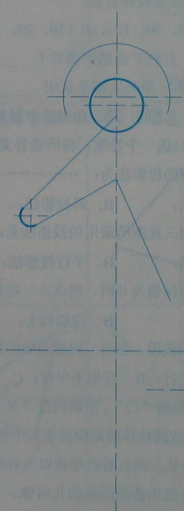
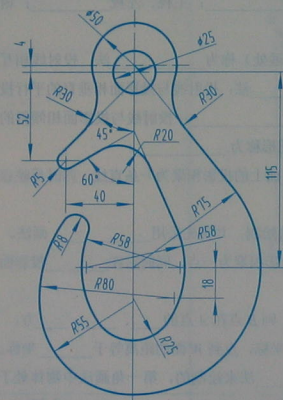


四、几何作图

14. *按1:2完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。



15. *按1:2完成下面的图形(保留求圆心、切点的作图线)。



第三部分 点、线、面及基本体的投影

一、填空题

- 三视图之间的“三等”关系是指：主视、俯视_____；主视、左视_____；俯视、左视_____。
- 投射射线汇交一点的投影法（投射中心位于有限远处）称为_____法；投射射线相互平行的投影法（投射中心位于无限远处）称为_____法；投射射线与投影面相垂直的平行投影法称为_____法，根据该法所得到的图形称为_____；投射射线与投影面相倾斜的平行投影法称为_____法，根据该法所得到的图形称为_____。
- 投影面垂直面中，正垂面在_____面上的投影积聚为一条直线，同时反映该面与_____面和_____面的倾角。
- 国家标准规定，技术图样应采用_____法绘制，并优先采用_____画法。
- 投影面垂直线中，侧垂线在_____面上的投影积聚为一点，同时它在_____投影面和_____投影面上的投影反映实长。
- 已知两点 $A(20, 30, 10)$ ， $B(30, 20, 15)$ ，则 B 点在 A 点的_____、_____、_____方。
- 在点的投影中，点到 V 面的距离等于_____坐标，点到 W 面的距离等于_____坐标。
- 第一角画法和第三角画法都是采用_____法来绘制的，第一角画法中物体处于_____与_____之间，第三角画法中投影面处于_____与_____之间。

二、选择题（每题只选一个答案，将所选答案的编号填入括弧中）

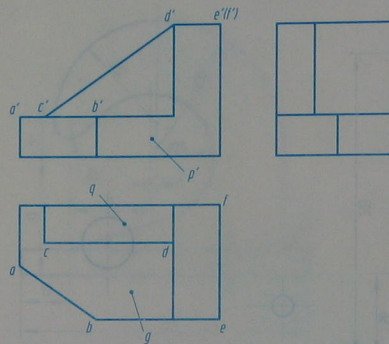
- 机械图样所采用的投影法为：_____（ ）
A. 中心投影法； B. 斜投影法； C. 正投影法； D. B、C 均采用。
- 机械图样中绘制三视图所采用的投影法是：_____（ ）
A. 中心投影法； B. 平行投影法； C. 正投影法； D. 斜投影法。
- 当某点有一个坐标值为 0 时，则该点一定在：_____（ ）
A. 空间； B. 投影面上； C. 坐标轴上； D. 原点。
- 空间互相平行的线段，在同一投影面中的投影：_____（ ）
A. 一定互相平行； B. 互相不平行； C. 根据具体情况，有时互相平行，有时不平行。

三、是非题（正确的画“O”，错误的打“X”）

- 在零件图中，表达圆柱体时最少需要二个视图。_____（ ）
- 左视图反映物体从左向右看的形状以及各组成部分的上下、左右位置。_____（ ）
- 曲面立体是指全部由曲面围成的几何体。_____（ ）
- 用第一角、第三角画法画出的技术图样，一般均属于多面正投影图。_____（ ）

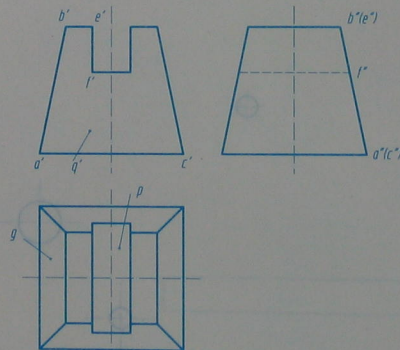
四、点、线、面的投影

1. 判断图中直线、平面与投影面的相对位置。



AB 直线是_____线；
CD 直线是_____线；
EF 直线是_____线；
G 平面是_____面；
P 平面是_____面；
Q 平面是_____面。

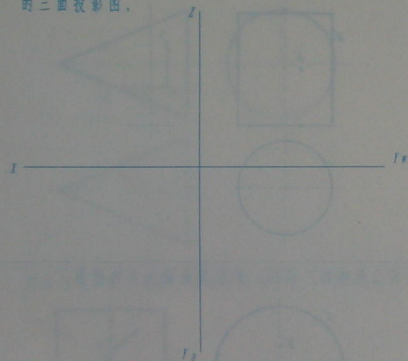
2. 判断图中直线、平面与投影面的相对位置。



AB 直线是_____线；
AC 直线是_____线；
EF 直线是_____线；
G 平面是_____面；
P 平面是_____面；
Q 平面是_____面。

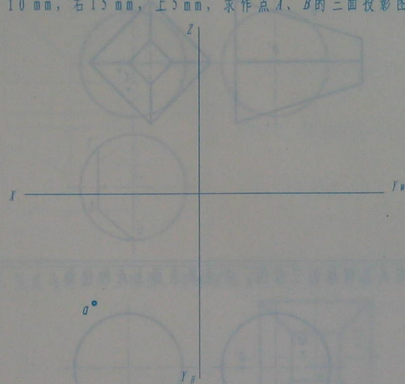
四、点、线、面的投影

3. 已知点 $A(30, 10, 20)$ 、点 $B(20, 20, 0)$ ，求作点 A 、 B 的三面投影图。

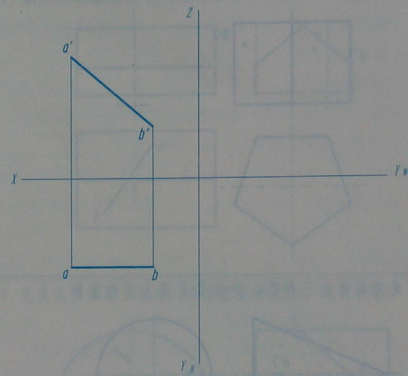


点 A 在点 B 的 _____、_____、_____ 方

4. 已知点 A 的一面投影，又知点 A 距 H 面 20 mm ，点 B 在点 A 后 10 mm ，右 15 mm ，上 5 mm ，求作点 A 、 B 的三面投影图。

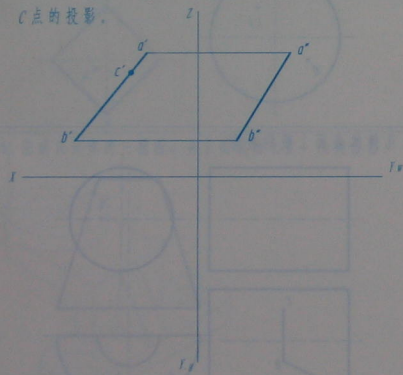


5. 已知线段的两面投影，求其第三面投影。



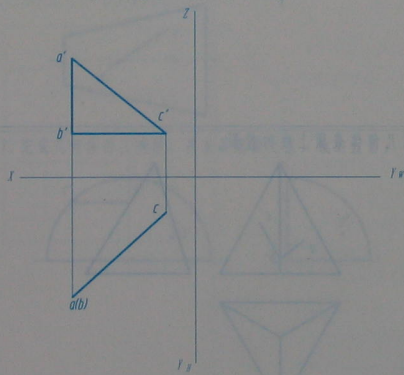
直线 AB 是 _____ 线

6. 已知线段的两面投影，求其第三面投影，并求线段上 C 点的投影。



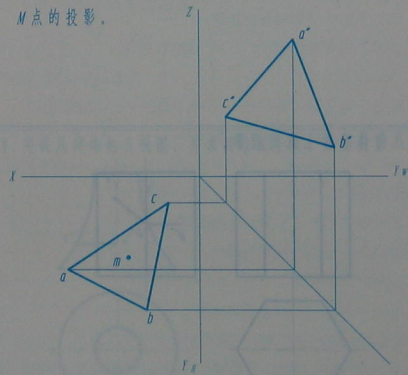
直线 AB 是 _____ 线

7. 已知平面的两面投影，求其第三面投影。



平面 ABC 是 _____ 面

8. 已知平面的两面投影，求其第三面投影，并求平面上 M 点的投影。



平面 ABC 是 _____ 面