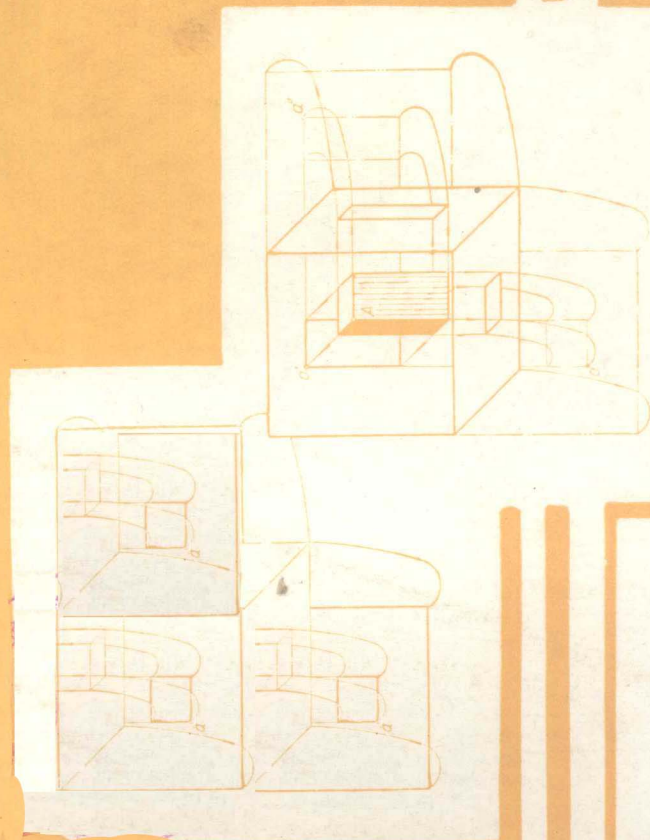


82641

中等专业学校机械类专业适用

机械制图习题集

鞍山钢铁学校
沈阳市机电工业学校
等五校编



机械工业出版社

中等专业学校机械类专业通用

机械制图习题集

鞍山钢铁学校
沈阳市机电工业学校
等五校 编



机械工业出版社

中等专业学校机械类专业适用

机械制图习题集

鞍山钢铁学校 第五校 编
沈阳市机电工业学校

机械工业出版社出版(北京总发行所发行)(京工第117号)
(北京市书刊出版业营业登记证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ · 印张 $11 \frac{1}{2}$ · 插页 1 · 字数 278 千字
1986年11月北京第一版·1986年11月北京第一次印刷
印数 00,001—37,000 · 定价 1.85元

统一书号: 15033·6604

编 者 的 话

为适应中等专业学校招生对象和学制即将改变的新情况,为满足机械类各专业的制图教学急需,我们特编写了这本习题集,与其机械类《机械制图》教材配套使用。本习题集贯彻了一九八四年发布的新《机械制图》国家标准。

本习题集在编写过程中,我们力求使它能够充分发挥其培养学生智能的作用,为此,除了编排供学生理解、消化、巩固基本知识的习题外,我们又从不同角度编写一些灵活多样的练习题,在某些内容联系紧密之处,还编有一些富于思考的内容置前题。同时,为了突出培养学生画图、读图能力这条编写主线,我们着力运用直观图、轴测图、识读一面视图等手段来揭示由物到图和由图到物之转化关系的内在规律,使学生把握住开启画图、读图之锁的两把钥匙。为了便于自学,习题集中不仅对学生画图时易犯的错误示出了正误对比图例,对较复杂的投影图附加了立体图,而且,还采用了“以例引路”、“依图配文”、“总结归纳”等方式,以引导学生作图,帮助学生理解问题,掌握规律。

习题集中的习题,有一定的余量,以便于教师选用、学生选作。教学中,亦可根据专业的特点和要求,对习题的内容或顺序作适当增删或调整。

参加本习题集编写工作的有:

鞍山钢铁学校金大鹰(主编)、沈阳市机电工业学校马宏章(副主编)、沈阳铁路机械学校王钟岗、沈阳电力学校譙常敏、大连工业学校江崇鸣等。

习题集中的插图,由鞍山钢铁学校冯国义、赵玉玲、刘正等描绘。

本习题集在编写过程中,鞍山钢铁学校在各方面都给予了大力支持与帮助,编者在此一并表示感谢。

由于我们的水平所限,加之编写时间仓促,习题集中的遗漏之处一定不少,诚恳希望广大读者批评指正。

编 者

一九八六年二月

编者的话

第一章 制图基本知识

字体综合练习 (1—1~1—6)	1
图线练习 (1—7)	7
尺寸注法练习 (1—8~1—9)	8
№ 1 线型作业 (1—10)	10
等分圆周 (1—11)	11
№ 2 等分圆周作业 (1—12)	12
线段连接 (1—13~1—14)	13
斜度、锥度、平面曲线 (1—15~1—16)	15
№ 3 连接与椭圆作业 (1—17~1—18)	17
№ 4 平面图形作业 (1—19~1—20)	19
徒手画图 (1—21)	21

第二章 正投影基础

三视图 (2—1~2—5)	22
点的投影 (2—6~2—10)	27
直线的投影 (2—11~2—15)	32
平面的投影 (2—16~2—19)	37
直线、平面相交 (2—20~2—22)	41
几何体的投影 (2—23~2—29)	44
切口体的投影 (2—30~2—32)	51
几何体、切口体尺寸注法 (2—33)	54

几何体的轴测图 (2—34~2—36)	55
---------------------------	----

第三章 组合体

组合体三视图的画法 (3—1~3—7)	58
№ 5 组合体轴测图作业 (3—8)	65
组合体视图的尺寸注法 (3—9~3—12)	66
№ 6 组合体三视图作业 (3—13~3—15)	70
补画视图中的缺线 (3—16~3—18)	73
补画第三视图 (3—19~3—22)	76
补画视图中的缺线 (3—23~3—25)	80
补画第三视图 (3—26~3—30)	83

第四章 截交线与相贯线

求截交线的投影 (4—1~4—3)	88
求相贯线的投影 (4—4~4—9)	91
№ 7 相贯线作业 (4—10~4—11)	97

第五章 机件的表达方法

视图的画法 (5—1~5—3)	99
第三角投影 (5—4)	102
剖视图的画法 (5—5~5—15)	103
剖面图的画法 (5—16~5—19)	114
№ 8 剖视作业 (5—20~5—24)	118

第六章 标准件与常用件

螺纹的画法 (6—1~6—8)	123
-----------------------	-----

№9 螺栓连接作业 (6—9).....	131
№10 齿轮作业 (6—9).....	131
直齿圆柱齿轮的画法 (6—10~6—11).....	132
圆锥齿轮的画法 (6—12).....	134
蜗轮与蜗杆的画法 (6—13).....	135
键、销画法 (6—14~6—15).....	136
滚动轴承、弹簧 (6—15~6—16).....	137
焊接符号的标注 (6—17).....	139

第七章 零件图

№11 抄画零件图作业 (7—1).....	139
尺寸的标注 (7—2).....	141
粗糙度代号的标注 (7—3).....	143
公差与配合、形位公差 (7—4~7—5)	144
读零件图 (7—6~7—10).....	146

№12 零件测绘作业 (7—11).....	153
№13 零件工作图作业 (7—12).....	153

第八章 装配图

画装配图 (8—1).....	154
№14 画装配图作业 (8—1~8—5)	155
№15 装配体测绘作业 (8—5)	161
№16 拆画零件图作业 (8—5~8—9)	161

第九章 投影变换

投影变换练习 (9—1~9—3).....	169
-----------------------	-----

第十章 展开图

画金属制件展开图 (10—1~10—4)	172
№17 展开图作业 (10—5~10—6).....	176
投影面模型展开图.....	178

同学们：在做制图作业或习题时，图样中的字体

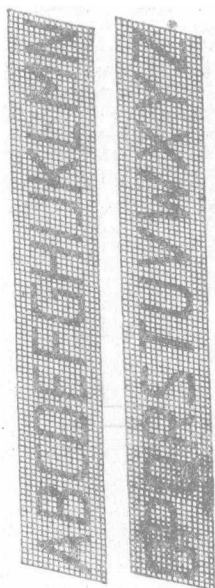
必须按照机械制图国家标准中规定的标准字体书写。

长仿宋体字的特点是清晰、秀美，但在短期内要写好它是相当困难的，只有经常的练，特别是在作图实践中有意识的练习才能收到满意的效果。书写长仿宋体字时要注意：横平竖直、注意起落、结构匀称、笔画方格。初学者应周而复始地练习，格宽为格高的三分之二。写字时，首先应从总体上分析字形及结构，以便节写时布局恰当，一般部首所占的位置要小一些。笔划应一笔写成，不要重描。另外，由于字形特征不同，切忌一棒涂来满格，为笔划少的字尤应注意，如“月”字不可写得与格子同宽；“工”字不要写得与格子同高；“图”字不能写得与格子同大等。今后，在做制图作业或习题时，无论是汉字、数字、字母都要认真地书写。做到不但能画出正确而整洁的图，而且能写出合乎标准的字。

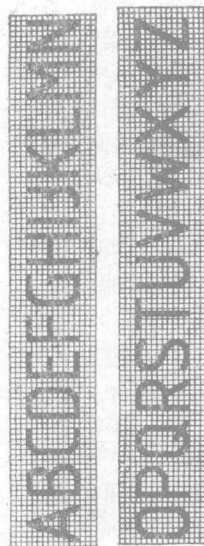
画	图	后	要	检	查	火	发	兰	处	理	旋	转	作	法	镀	涂	轮	廓	放	大	看	得	见	应	实	线	设	计

2.2 拉丁字母示例

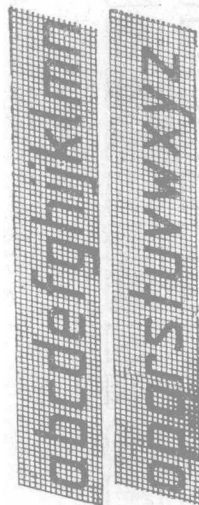
大写斜体



大写直体



小写斜体



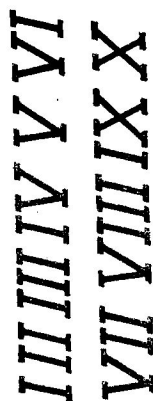
2.5 阿拉伯数字示例

斜体



2.5 罗马数字示例

斜体



2.6 字体的应用示例

R3 *2x45°* *M24-6H*

$\phi 20^{+0.010}_{-0.023}$ *$\phi 15^0_{-0.011}$*

78±0.1 *10Js5(+0.003/-0.005)*

$\phi 65H7$ *10f6* *3P6* *3p6*

$90\frac{H7}{f6}$ *$\phi 9f7/f6$*

6.3 *1.6/* *6.3/* *32/* *铣*

II *A* *向旋转* *5:1* *2:1*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

[illegible]

台

錢
鏰
圖
寸
尺
墨
板
口
五
錦
篆
方
裝
歲
梓
遠
低
釘
鋼
耳
累

[illegible]

徑內測定視後准基要主方度長平刮紋鑽同蓋机速減包孔截截件零与布均

[illegible]

23456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

SECRET

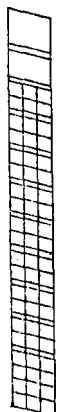
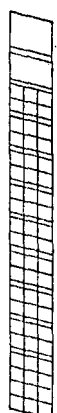
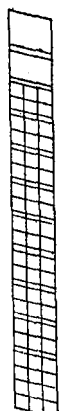
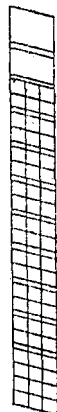
丁	字	尺	头	紧	靠	图	板	可	上	下	移	动	铅	笔	由	左	向	右	称	重

投	影	面	中	心	孔	轴	端	倒	角	零	件	均	布	筋	圈	画	圆	长	宽	技	术	要	求	相	贯	级	其	余

123456789010

123456789010

123456789010



号			
体			
座			
核			
审			
例			
比			
量			
数			
料			
材			
图			
制			
盖			
泵			
深			
孔			
沉			
座			
承			
轴			

角			
旋			
螺			
差			
偏			
的			
体			
座			
径			
直			
圆			
顶			
齿			
宽			
齿			
距			
心			
中			
向			
法			
大			
放			
形			
齿			
数			
模			
级			
等			
度			
精			

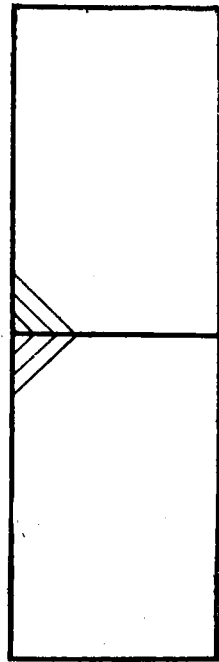
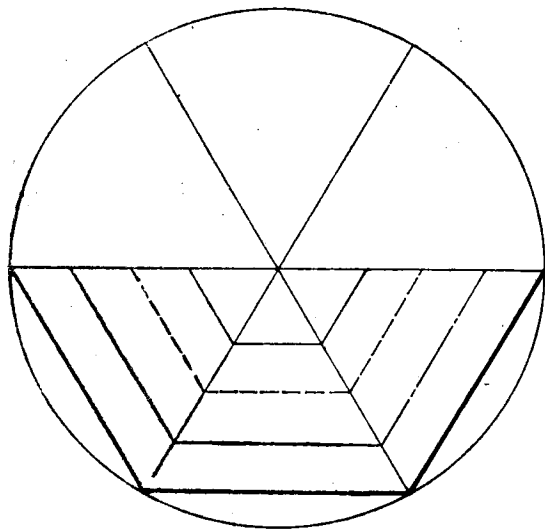
234567890R0

I II III IV V VI VII VIII IX X

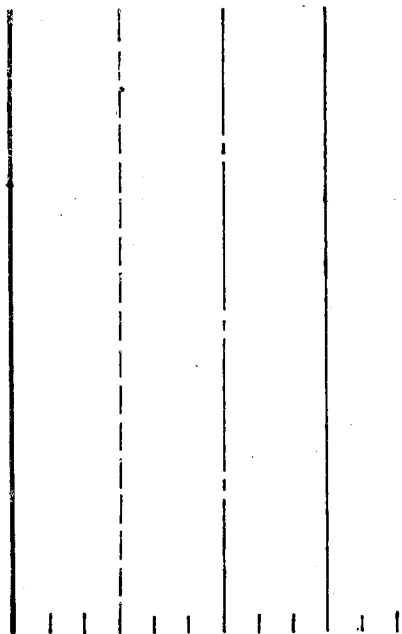
[illegible][illegible]

1-7 图线练习

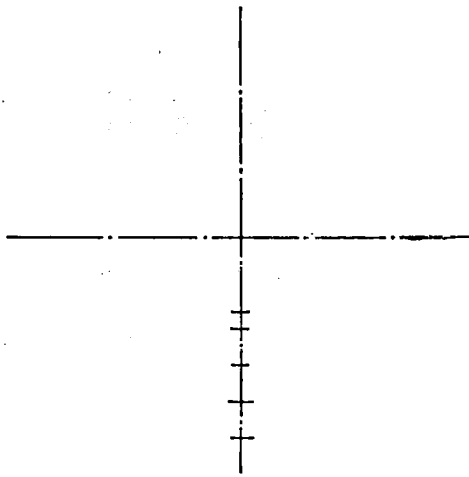
1. 完成图形中左右对称的各种图线。



2. 过各等分点分别照画下列图线的水平线。

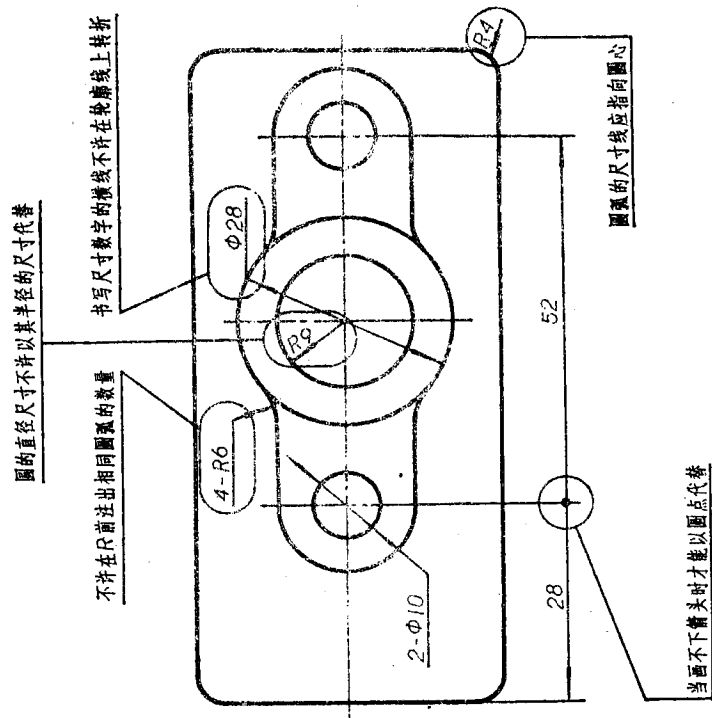


3. 以中心线的交点为圆心, 过其线上给出的五点, 由大到小依次画出粗实线、点划线、虚线、细实线、粗实线的圆。

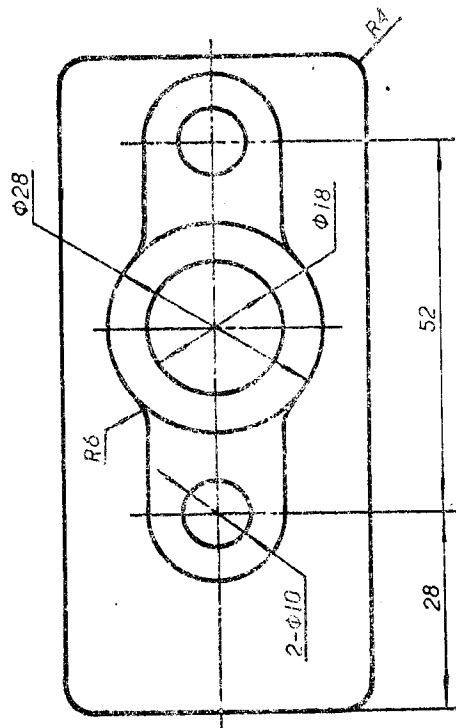


1—8 初学者标注尺寸时，常犯哪些毛病？——读图1，比比图2。

1.

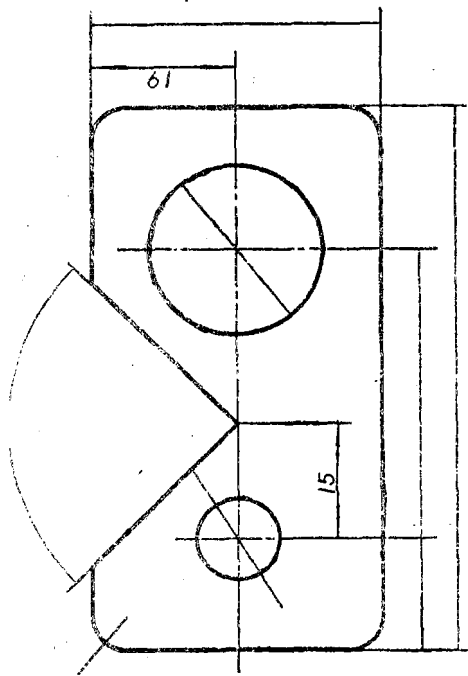
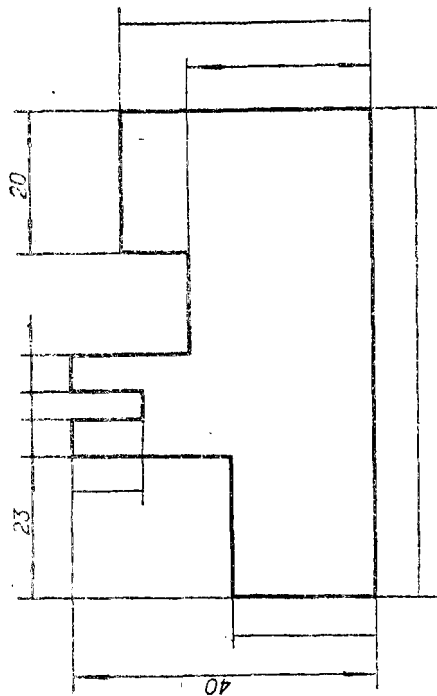


2.

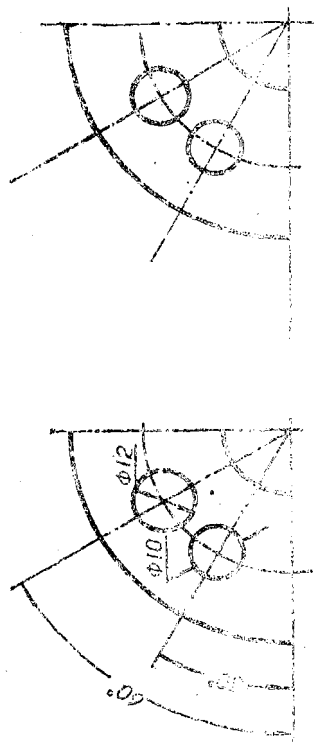


1-9 尺寸注法练习

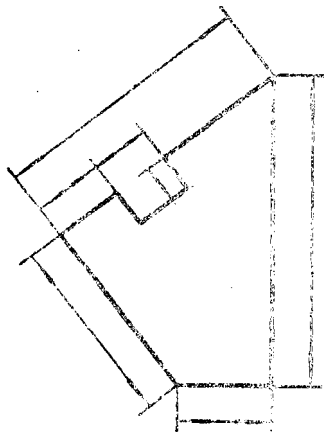
1. 在下图中填写未注的尺寸数字和补画遗漏的箭头，其数字的大小及箭头的形状和大小，以图中已注出的数字和箭头为准，尺寸数值按1:1的比例从图中量取整数。



2. 检查下图尺寸注法的错误，将正确的注法注在右边图中。



3. 填写尺寸数字（下图是按1:2的比例绘制的）。



No1 作业指导书

一、作业目的

1. 熟悉主要线型的规格;
2. 掌握边框线及标题栏的画法;
3. 练习使用绘图工具。

二、内容与要求

1. 绘制边框线和标题栏;
2. 按图例要求绘制各种图线;
3. 用A4斜纸, 竖放, 不注尺寸, 比例1:1。

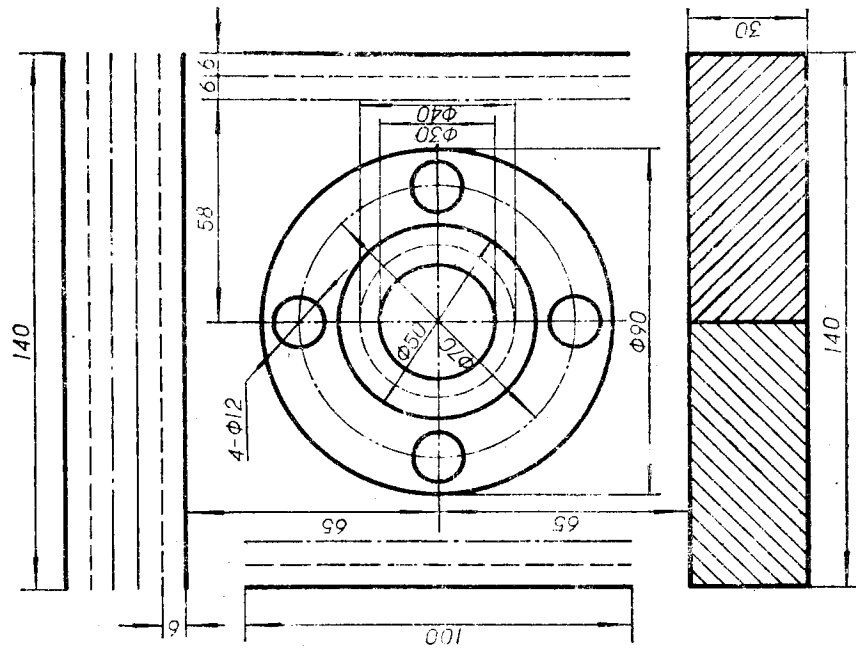
三、绘图步骤

1. 画底稿 (用2H或3H铅笔)
 - (1) 画边框线;
 - (2) 在右下角画标题栏;
 - (3) 对图例中所注的尺寸, 从图纸有效幅面的中心处 (标题栏以上边框对角线的交点) 开始作图;
 - (4) 校对准确、擦去多余的图线。
2. 铅笔加深 (用HB或B铅笔)
 - (1) 画粗实线、虚线、点划线、细实线、点划线的图;
 - (2) 按上述顺序依次画出水平和垂直方向的直线;
 - (3) 画左、右两组45°的斜线, 斜线间隔约3毫米 (目测);
 - (4) 用标准字体填写标题栏。

四、注意事项

1. 各种图线必须符合国标的规定。粗实线宽度宜采用0.7毫米;
2. 为了保证线型符合标准, 虚线和点划线的长划与间隔, 在画底稿时, 就应正确画出;
3. 点划线的长划与点要一次画出, 不要画好长划后再加画点;
4. 作图要细致耐心, 不要轻易换纸重画。

五、图例。



(标题栏)

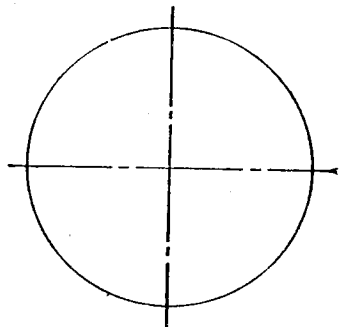
班级

姓名

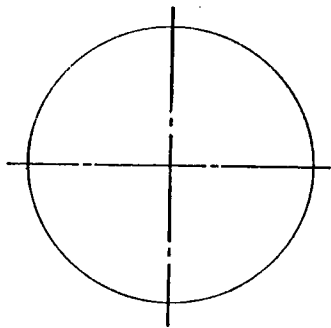
学号

1-11 等分圆周及作平行线、垂直线。

1. 在下圆中作内接正六边形，用圆规取等分点，保留作图线。



角顶在水平中心线上



角顶在竖向中心线上

2. 用三角板分别作图1的外切，图2的内接正六边形。

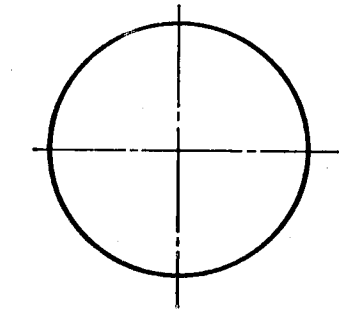


图1 角顶在竖向中心线上

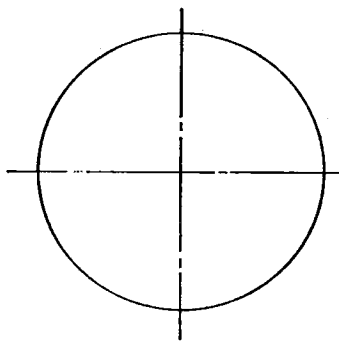
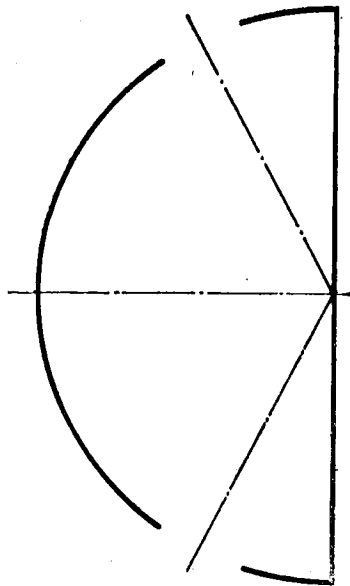
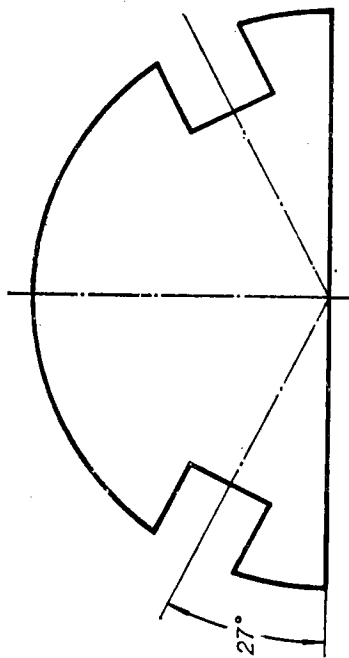


图2 角顶在水平中心线上

3. 参照左图，用两块三角板配合画平行线和垂直线，完成右图。



班级

姓名

学号