

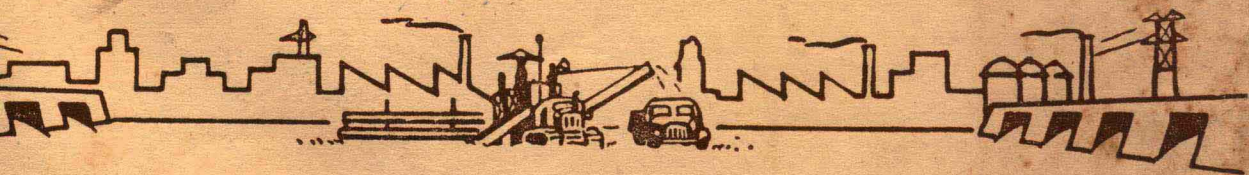
中等专业学校推荐試用教材

矿冶类专业通用

制图作业題集

ZHITU ZUOYETIJI

李 海 赵成义 合編
吳培民 梁昭麟



人民教育出版社

中等专业学校推荐试用教材

矿冶类专业通用

制图作业题集

李 海 赵成义 合编

吴培民 梁昭麟

北京市书刊出版业营业许可证出字第2号

人民教育出版社出版(北京景山东街)

人民教育印刷厂印装

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

统一书号K15010·1088 开本 787×1092 1/16 印张 5 2/3 插页 6

字数 53,000 印数 10,001—20,000 定价(7) 0.70

1961年11月第1版 1963年4月北京第2次印刷

序

制图是一門實踐性很强的基础技术科学。經過課堂講述，学生只能基本領会制图的知識。要更全面地掌握制图的知識、技能和技巧，就必須进行制图的實踐，所以作业課占全部制图課时数的三分之二以上。由此可見，完成制图作业和練習是一項十分重要的学习任务。

本題集中包括作业和練習两种。作业是学生在教师指导下按規定的內容、要求和格式进行繪制图样的工作，主要是在作业課堂中进行。練習不同于作业，它只着重于某些概念性的問題及单一性的方法技巧問題，它的图面要求較少且学生在自习時間完成。书中均按作业和練習单独排定順序，其中某些練習是直接作在題集上的，其他均作在圖紙和練習本上。

书中所列練習和作业都是制图課程中的主要問題，較次要或非基本的問題即以“机械制图”一书中的例子和图形作为复习題材，此处不再編入。

在每一号作业之前，都有簡單的指示，学生可通过該指示了解作业的目的、任务、要求、基本作业時間以及若干注意点。与教材重复的內容沒有編入。

本題集是按照全班单題和少量分題的原則来編写的，鉴于有些班学生人数較多，全部分題会造成教师組織作业課的困难和評定作业中的难易不均，因之我們認為实行单題和少量分題的方法是适宜的。分題題目应由教师統一指定，学生应在課前进行作业預习，解决作业中的疑难点，准备必要的数据和草图。在課堂或課外，每个学生都應該严肃認真地独立完成自己的作业。

为了便于批改，本书对一些作业采用了合張分栏的方式，但这不是硬性規定，必要时可以分張进行。

最后，需要指出，制图作业是一种細緻而又費时的工作，制图者必須細心琢磨，严格地对待制图中規定的原理和方法，同时也要努力提高图面質量，使图样清洁美观，合乎标准。

本书是由原冶金工业出版社出版的，北京冶金专科学校制图教研組李海、馬宪成、赵成义編的“机械制图作业題集”改編而成的。

目 录

序	iv
---------	----

第一部分 制图基本知识

§ 1. 作业 №1 綫型	1	§ 5. 作业 №3 扁圓	8
§ 2. 练习 1 字体	3	§ 6. 练习 3 曲綫板曲綫	11
§ 3. 作业 №2 等分圓周	3	§ 7. 作业 №4 綜合作业	12
§ 4. 练习 2 綫段連接	6		

第二部分 投影作图

§ 8. 练习 4 点的投影	15	§ 14. 练习 9 求立体的相貫綫	37
§ 9. 练习 5 直綫的投影	18	§ 15. 作业 №6 相貫体	41
§ 10. 练习 6 平面的投影	23	§ 16. 练习 10 組合体	45
§ 11. 练习 7 实形的求解	29	§ 17. 作业 №7 組合体	50
§ 12. 作业 №5 基本几何体	31	§ 18. 作业 №8 立体表面的展开	53
§ 13. 练习 8 軸測投影	36		

第三部分 机械制图

§ 19. 作业 №9 剖視	57	§ 24. 练习 11 讀零件工作图	69
§ 20. 作业 №10 螺紋連接	62	§ 25. 作业 №14 装配体的測繪	75
§ 21. 作业 №11 齒輪嚙合	64	§ 26. 练习 12 讀装配图	75
§ 22. 作业 №12 零件草图	68	§ 27. 作业 №15 装配图的零件分图	79
§ 23. 作业 №13 零件工作图	68	§ 28. 作业 №16 描图	80

第一部分 制图基本知识

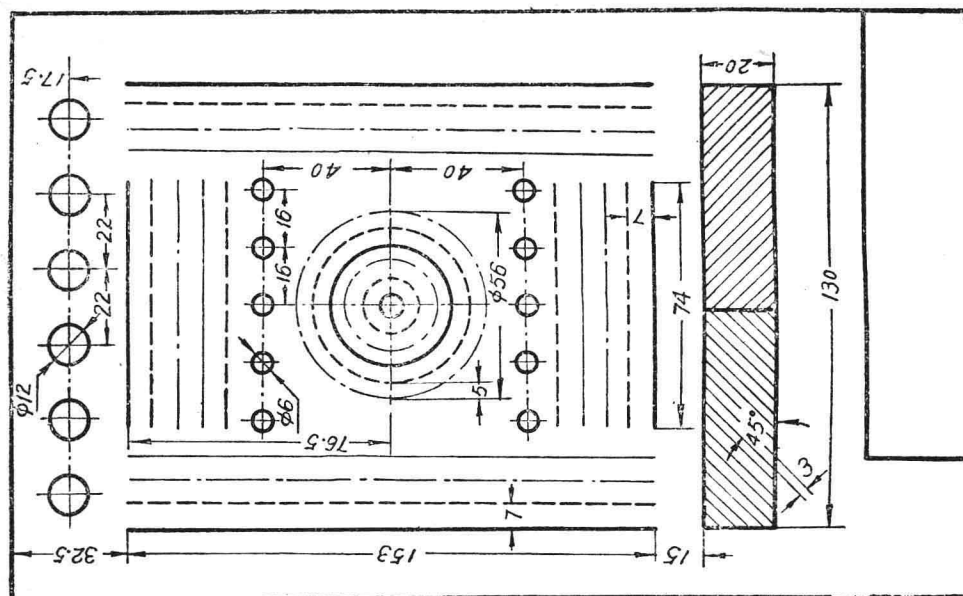
§ 1. 作业 №1 綫 型

一、題目:

按图 1 所給的方案之一,繪制綫型作业。

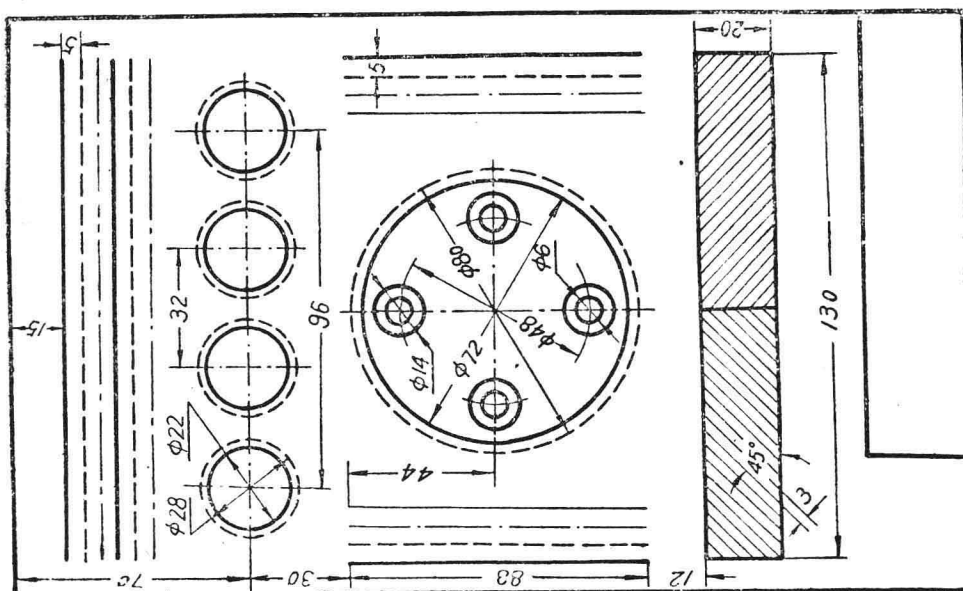
二、指示:

1. 使用 4 号(16开)图紙,豎放;
2. 按給定的尺寸进行作图;
3. 用 2~3H 的鉛笔繪制底稿,对虛綫、点划綫的长短間隔应正确地表示出来,以便描黑时容易控制,防止描錯綫型;
4. 用 HB~2B 的鉛笔进行描黑,同类綫型要一次描完(粗实綫的 b 可在 0.4~1.6 毫米的範圍內选取);
5. 正确地使用制图工具,綫型須符合标准,并应匀整光滑;
6. 图形須准确,图面要清洁,不記尺寸;
7. 基本作业時間: 2 小时。



方案2

图1. 线型



方案1

§ 2. 练习 1 字 体

一、題目:

书写工程字体, 包括:

1. 六行汉字——长仿宋体(其中10毫米高的3行, 7毫米高的两行, 5毫米高的1行);
2. 三行数字(7、5、3.5毫米高的各1行);
3. 三行汉语拼音字母(7毫米高的)——大写两行, 小写一行。

二、指示:

1. 在印好的格子内用HB铅笔一次写出, 不得重描, 笔划要均匀, 輕重要一致;
2. 按规定的顺序依次写出各指定号数的汉字、数字及汉语拼音字母;
3. 照着試用教材中的字样摹仿着书写(汉字的内容亦为教材中的字样);
4. 注意各种字体的写法, 严格遵守写字要領。

§ 3. 作业 №2 等分圓周

一、題目:

按图 2 和图 3 所給的方案之一, 繪制圓形机件輪廓图。

二、指示:

1. 使用 4 号图紙, 橫放, 注意图形的布置;
2. 按給定的尺寸, 采用 1:1 的比例作图;
3. 等分圓周时, 应尽量使用丁字尺、三角板及圓規, 并应力求作图准确;
4. 剖面綫为細实綫, 与水平成 45° , 間距要相等約为 1.5 毫米左右;
5. 标注全部尺寸, 箭头要合乎标准;
6. 作业中的所有字迹, 均須采用标准字体(以后亦同)。尺寸数字采用 3.5 毫米高的数字; 标题栏中的“图名”、“学校名称”采用 10 毫米高的长仿宋体, 其余采用 5 毫米高的长仿宋体书写;
7. 基本作业時間: 2 小时。

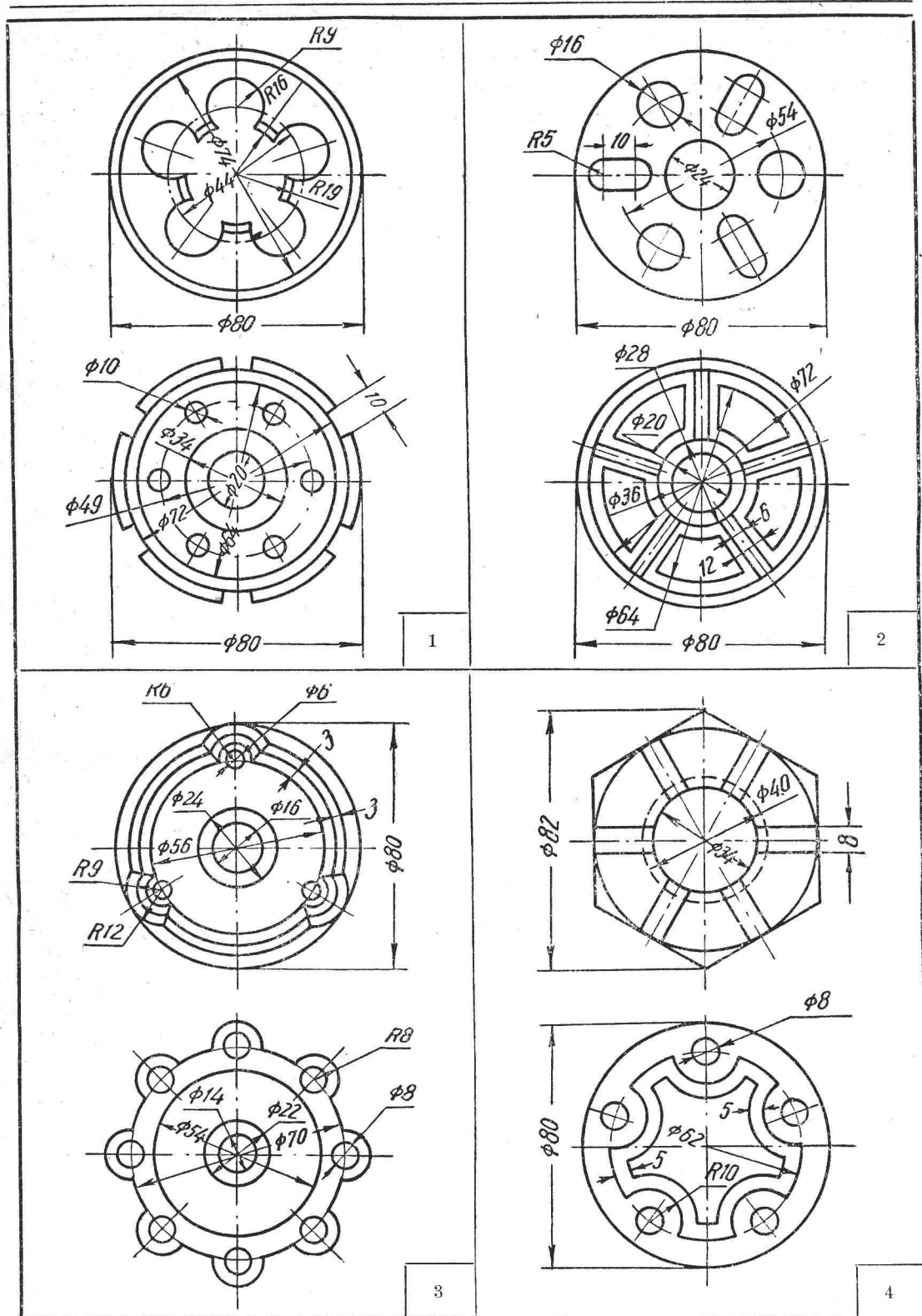


图 2. 等分圆周

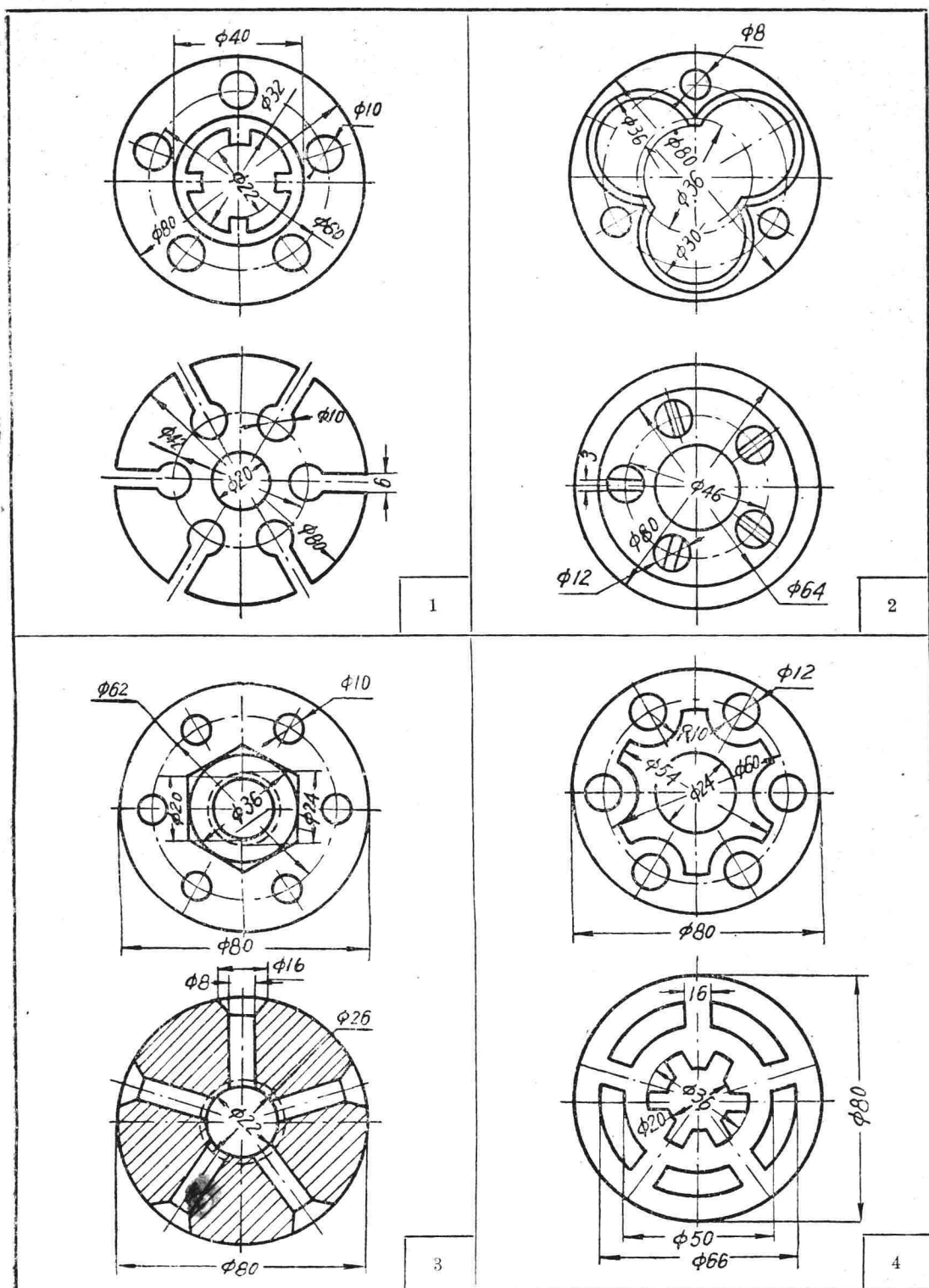


图 3. 等分圆周

§ 4. 练习 2 线段连接

一、题目:

完成给出零件轮廓的圆弧连接。

二、指示:

1. 每个学生四个图形均须完成(图 4);
2. 按照已给小图的连接形式进行连接;
3. 用给出的半径在印好的骨架图中,直接进行作图;
4. 连接的底稿线画完后,须将全图描黑;
5. 填好连接半径的尺寸箭头;
6. 課内练习时间: 2 小时。

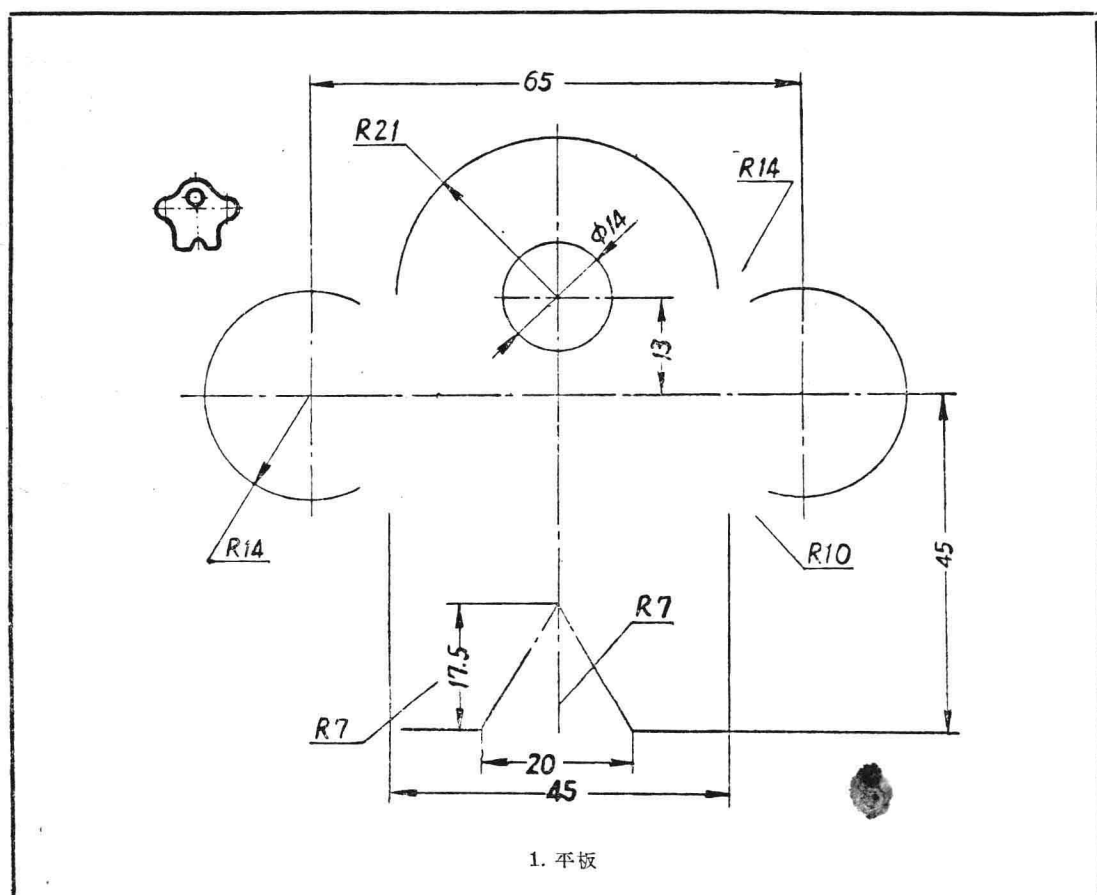
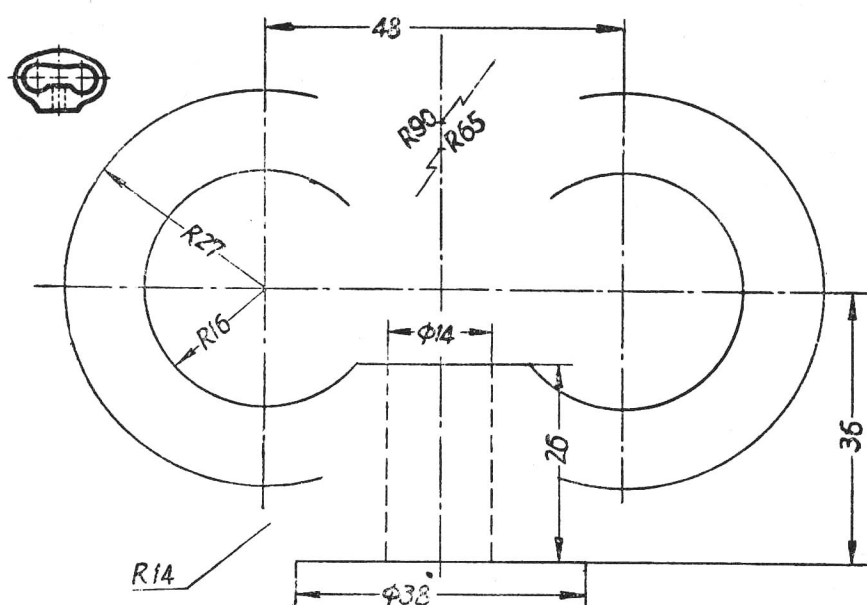
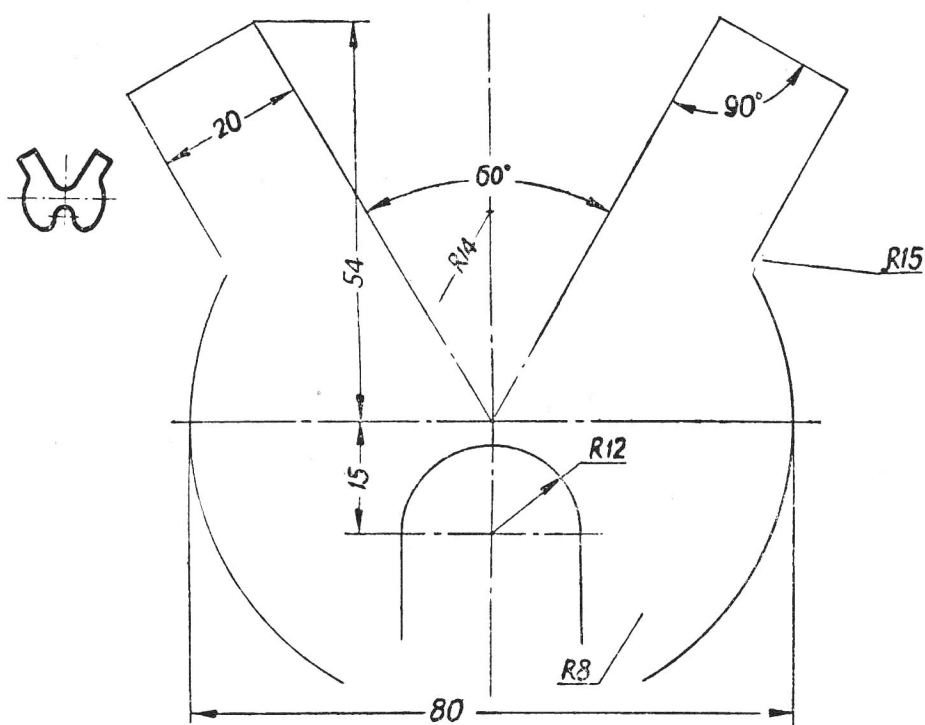


图 4. 线段连接

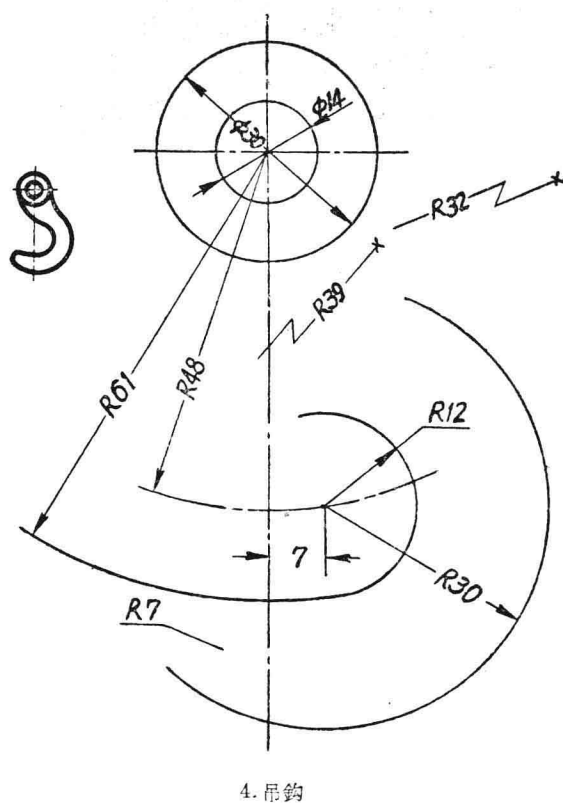


2. 把手



3. 冲具

续图 4. 线段连接



4. 吊钩

續图 4. 綫段連接

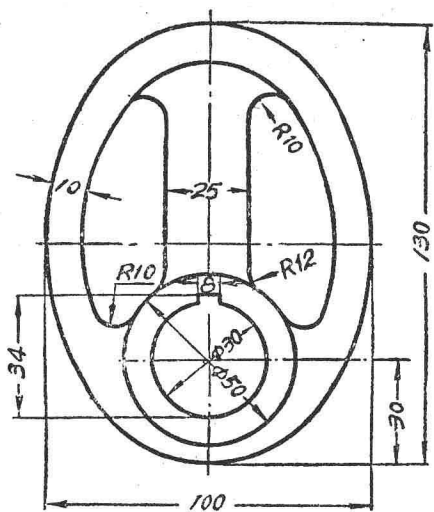
§ 5. 作业 №3 扁 圓

一、題目:

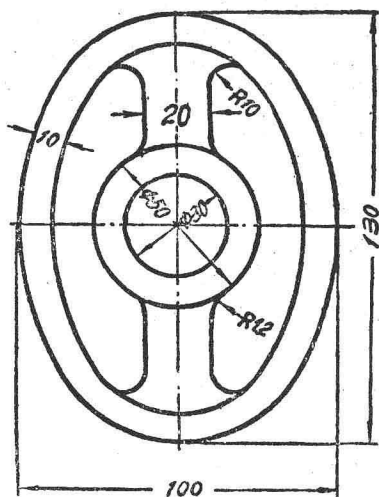
按图 5 所給的方案之一,繪制扁圓形机件輪廓图。

二、指示:

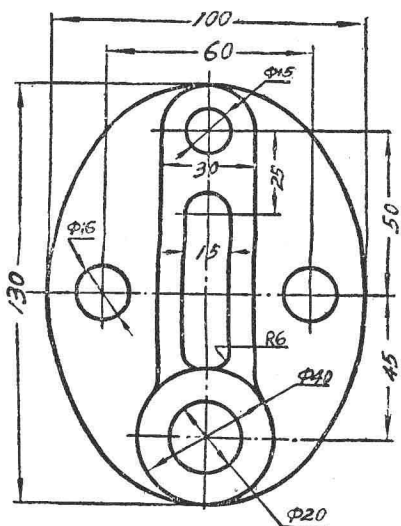
1. 使用 4 号图紙,豎放;
2. 比例 1:1; 注尺寸;
3. 作图須准确,連接处要光滑;
4. 基本作业時間: 3 小时;
5. 对于学时較少的专业,可将本作业改为練習。



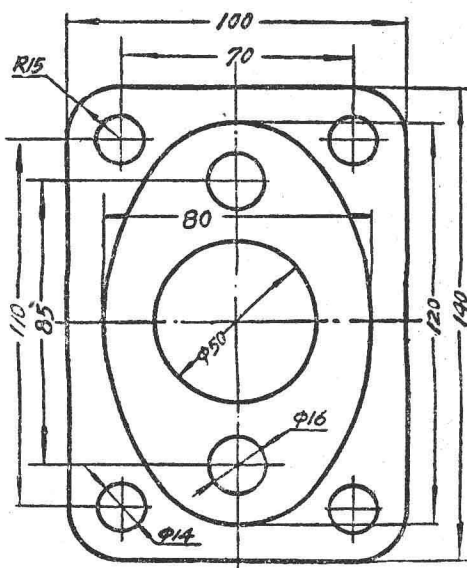
1



2

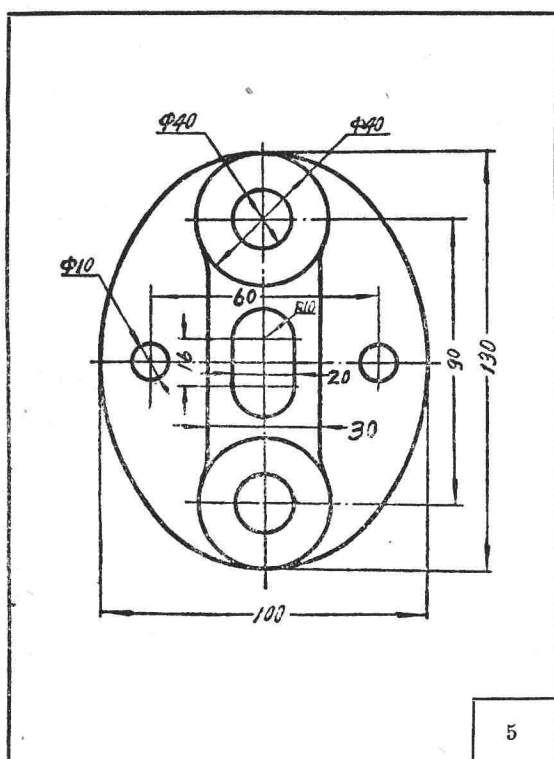


3

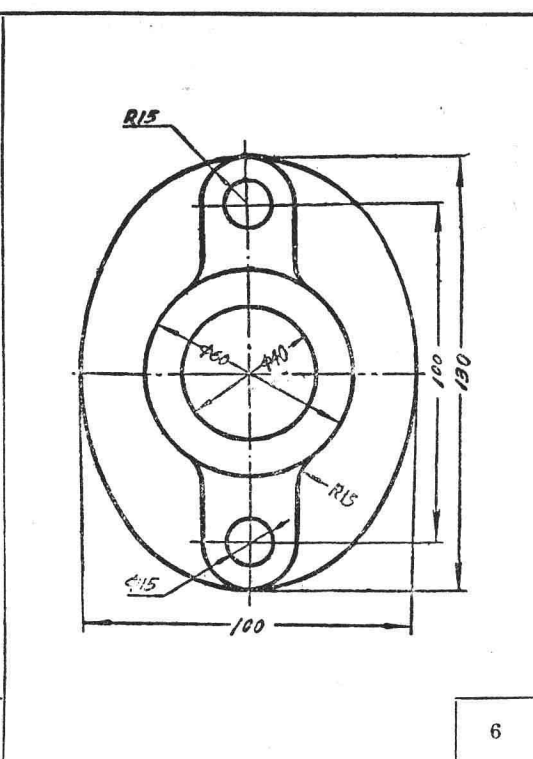


4

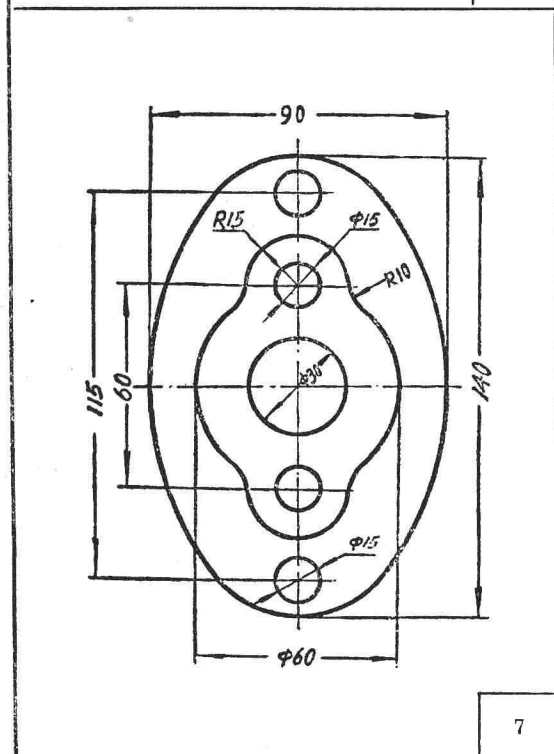
图 5. 扁圓形机件輪廓图



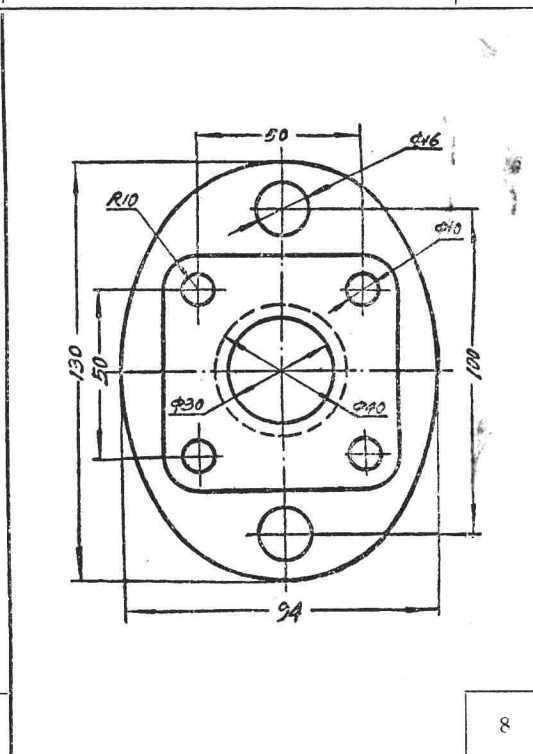
5



6



7



8

續圖 5. 扁圓形機件輪廓圖

§ 6. 练习 3 曲线板曲线

一、题目:

繪制椭圆(同心圆法)、圆的渐伸线及阿基米德螺线凸轮。

已知条件:

1. 椭圆: 长轴 62 毫米, 短轴 46 毫米;
2. 圆的渐伸线: 基圆直径 25 毫米;
3. 阿基米德螺线凸轮见图 6。

二、指示:

1. 可作在 3 号纸或笔记本上;
2. 比例 1:1, 不注尺寸;
3. 动手前须弄清这些曲线的性质和画法, 以避免原则性错误;

4. 要设法计算图形的最大外形尺寸, 以便正确地布置在图纸上(参图 7);

5. 各种计算精确到一位小数;

6. 圆的等分数目以 12 为宜, 凸轮的升距是半圆周的, 为此, 须将升距和半圆周作相同数目的等分;

7. 注意曲线板的使用, 应多加选择和试验, 要考虑到曲线的变化趋向(如圆的渐伸线及阿基米德螺线是由弯变直)和曲线的对称性(如椭圆);

8. 用曲线板描线时, 为了工作方便, 可一次描黑;

9. 作图线应保留, 以备检查。

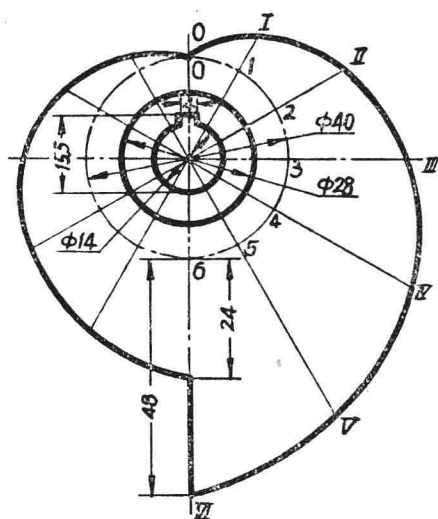


图 6. 阿基米德螺线凸轮

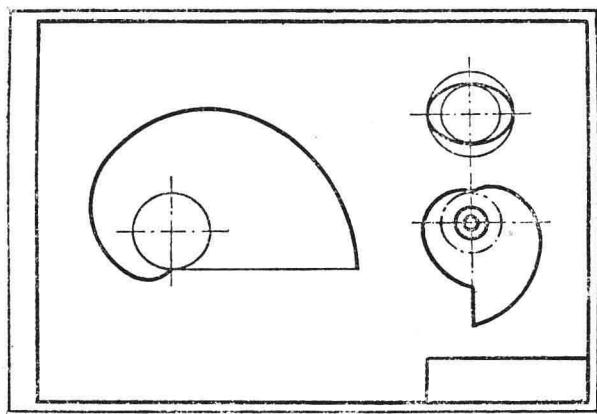


图 7. 图面布置

§ 7. 作业 №4 綜合作业

一、題目:

1. 按图 9 所給的方案之一, 繪制型鋼剖面图;
2. 按图 10 所給的方案之一, 繪制机件外形輪廓图。

二、指示:

1. 用 3 号 (8 开) 图紙, 橫放;
2. 图面布置形式如图 8 所示;
3. 比例 1:1, 注尺寸;
4. 作連接弧时, 須首先确定中心及連接点, 然后連接;
5. 注意斜度的作法, 斜綫作出后, 再作圓角;
6. 剖面綫为細实綫, 与水平成 45° , 間距要相等約为 1.5 毫米左右;
7. 基本作业時間: 4 小时。

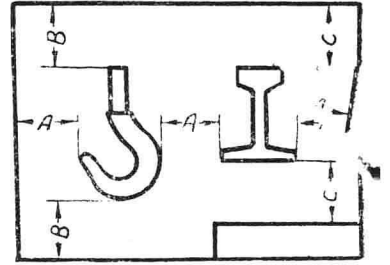
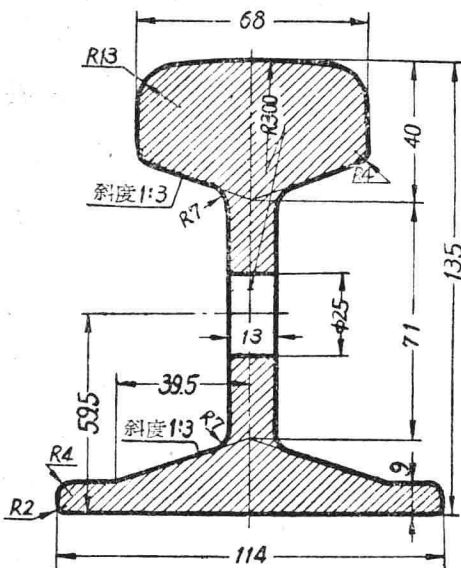
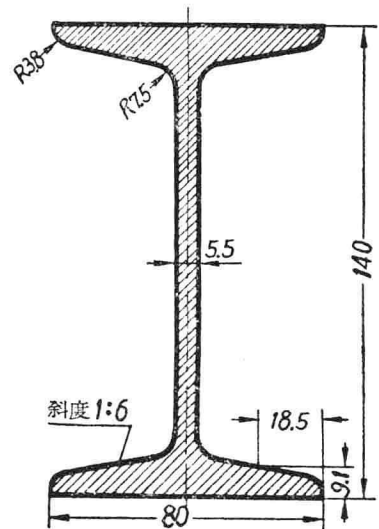


图 8. 图面布置



方案 1 鋼軌



方案 2 工字鋼

图 9. 型钢輪廓图

