

357
中等专业学校教学用书

机械制图作业题集

冶金机械及冶金专业用

北京冶金专科学校制图教研組

馬宪成 赵成义 李 海 編

冶金工业出版社

中等專業學校教學用書

機械制圖作業題集

(冶金機械及冶金專業用)

北京冶金專科學校制圖教研組

馬完成 趙成義 李 海 編

冶金工業出版社

机械制图作业题集

馬宪成 赵成义 李 海 編

冶金工业出版社出版(北京市灯市口甲45号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第093号

冶金工业出版社印刷厂印 新华书店發行

— * —

1959年9月第 一 版

1959年9月北京第一次印刷

印数 6,720 册

开本 787×1092 • 1/16 • 40,000 字 • 印張 5¹⁰/₁₆ • 插頁 17 •

— * —

統一書号: 15062·1871 定价 1.10 元

这本作业题集是编者所写“机械制图”一书的单行附本，内容包括制图基本知识、投影作图及机械制图各章的练习和作业题以及有关这些作业的简单指示。

本书是学生进行制图作业和练习的必备教材，也是教师布置作业和练习的依据。

目 录

說明

第一部分 制圖基本知識

§ 1	作業№ 1	綫型	5
§ 2	練習 1	字体	7
§ 3	作業№ 2	等分圓周	7
§ 4	作業№ 3	近似橢圓	10
§ 5	練習 2	圓弧連接	11
§ 6	作業№ 4	綜合作業	13
§ 7	練習 3	曲綫板曲綫	17

第二部分 投 影 作 圖

§ 8	練習 4	点的投影	19
§ 9	練習 5	直綫的投影	21
§ 10	練習 6	平面	27
§ 11	練習 7	实形求解	32
§ 12	練習 8	軸測投影	35
§ 13	作業№ 5	几何体	36
§ 14	作業№ 6	几何体的剖面及展开	41
§ 15	練習 9	試求曲面立体相貫綫	42
§ 16	作業№ 7	相貫体	46
§ 17	練習 10	作組合体的三面投影圖	50
§ 18	作業№ 8	組合体	52

第三部分 机 械 制 圖

§ 19	作業№ 9	剖視	57
§ 20	作業№ 10	螺紋連接	66
§ 21	作業№ 11	齒輪嚙合	69
§ 22	作業№ 12	零件草圖	73
§ 23	作業№ 13	零件工作圖	73
§ 24	練習 11	讀零件工作圖	82
§ 25	作業№ 14	裝配圖	82
§ 26	練習 12	讀裝配圖	82
§ 27	作業№ 15	裝配圖的零件分圖	86
§ 28	作業№ 16	描圖	87

說 明

制圖是一門實踐性很強的基本技術學科。經過課堂講述，學生只能基本領會制圖的知識。要更全面地掌握制圖的知識、技能和技巧，就必須進行制圖的實踐，所以作業課佔全部制圖課時數的三分之二以上。由此可見，完成制圖作業和練習是一項十分重要的學習任務。

本題集中，把制圖課的作業總分為作業和練習兩種。作業是學生在教師指導下按規定的內容、要求和格式進行繪制圖樣的工作，主要是在作業課堂中進行。練習不同於作業，它只著重於某些概念性的問題及單一性的方法技巧問題，它的圖面要求較少且學生在自習時間完成。書中均按作業和練習單獨排定順序，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。

書中所列練習和作業都是制圖課程中的主要問題，較次要或非基本的問題即以“機械制圖”一書中的例子和圖形作為復習題材，此處不再編入。

在每一號作業之前，都有簡單的指示，學生可通過該指示了解作業的目的、任務、要求、基本作業時間以及若干注意點。與教材重複的內容沒有編入。

本題集是按照全班單題和少量分題的原則來編寫的，鑑於我國每班學生人數較多，全部分題會造成教師組織作業課的困難和評定作業中的難易不均，因之我們認為實行單題和少量分題的方法是適宜的。分題題目應由教師統一指定，學生應在課前進行作業預習，解決作業中的疑難點，準備必要的數據和草圖。在課堂或課外，每個學生都應該嚴肅認真地獨立完成自己的作業，隨意抄襲別人將不能獲得真正的知識，而且也是一種不好的行為。

為了批改上的方便，本書對一些作業採用了合張分欄的方式，但這不是硬性規定，必要時可以分張進行。

最後，需要指出，制圖作業是一種細膩而又費時的工作，制圖者必須細心琢磨，嚴格地對待制圖內容上的原理和方法問題，也要努力提高圖面質量，使圖樣清潔美觀，合乎標準。

第一部分 制圖基本知識

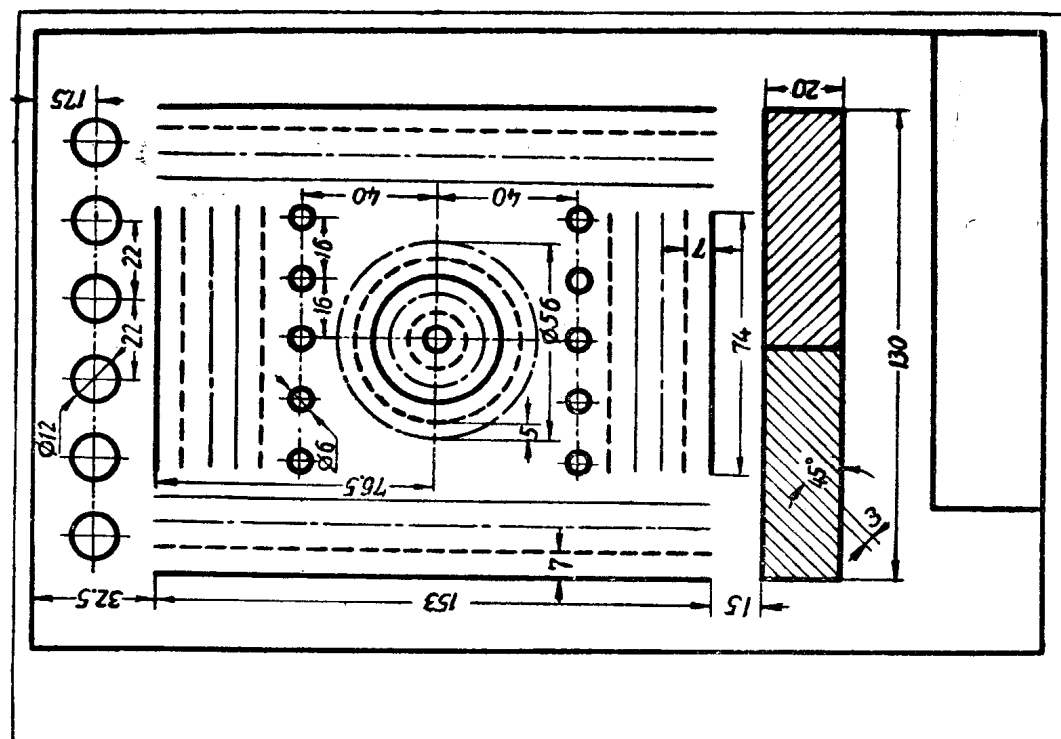
§ 1. 作業 №1 綫型

一、題目：

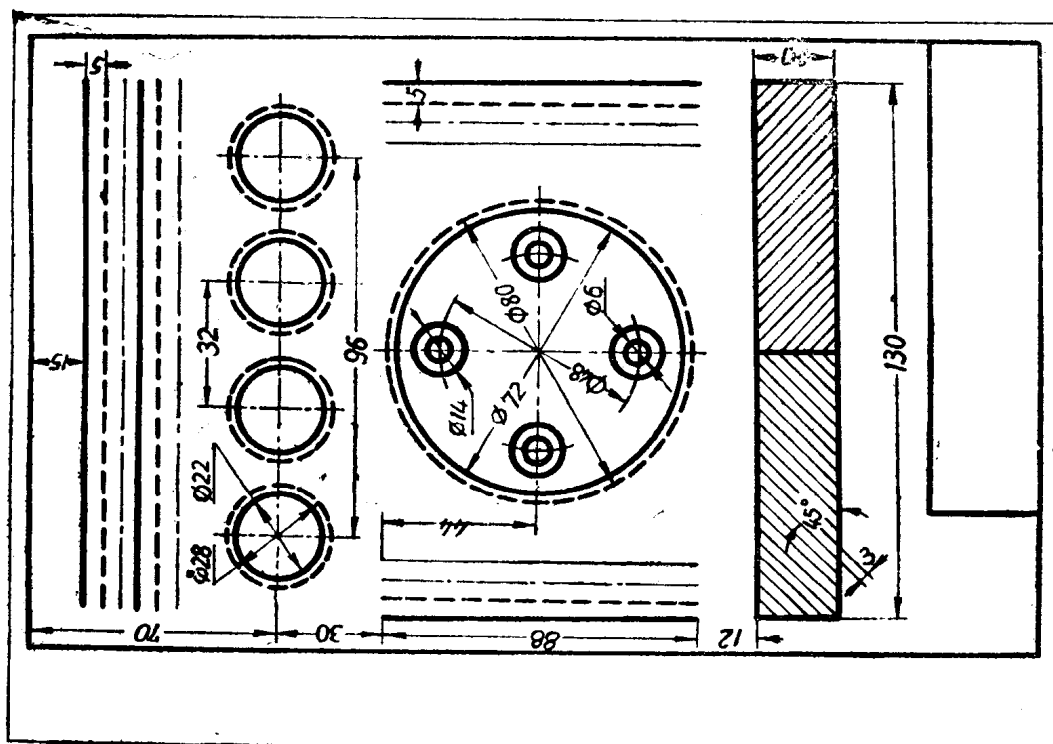
按圖 1 所給的方案之一，繪制綫型作業。

二、指示：

1. 使用 4 号 (16 开) 圖紙，豎放；
2. 按給定的尺寸进行作圖；
3. 用 2~3 H 的鉛筆繪制底稿，对虛綫、点划綫的長短間隔应正确地表示出来，以便描黑时容易控制，且防止描錯綫型；
4. 用 HB~2 B 的鉛筆进行描黑，同类綫型要一次描完（粗实綫的 b 可在 0.6~0.8 公厘的範圍內选取）；
5. 正确地使用制圖工具，綫型須符合标准，并应匀整光滑；
6. 圖形須准确，圖面要清潔，不記尺寸；
7. 基本作業時間：3 小时。



四二四



方案1

§ 2. 練習 1 字体

一、題目:

書写工程字体, 包括:

1. 六行汉字——長仿宋体 (其中 10 毫米高的 3 行, 7 毫米高的兩行, 5 毫米高的 1 行);
2. 三行数字 (7、5、3.5 毫米高的各 1 行);
3. 三行拉丁字母 (7 毫米高的) ——大写兩行, 小写一行。

二、指示:

1. 在印好的格子內用 HB 鉛笔一次写出, 不得重描, 笔划要均匀, 輕重要一致;
2. 按規定的順序依次写出各指定号数的汉字、数字及拉丁字母;
3. 照着教科書中的字样摹仿着書写 (汉字的内容亦为書中的字样);
4. 注意各种字体的写法, 严格遵守写字要領。

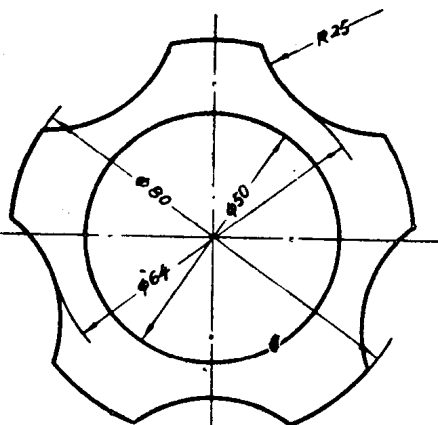
§ 3. 作業 №2 等分圓周

一、題目:

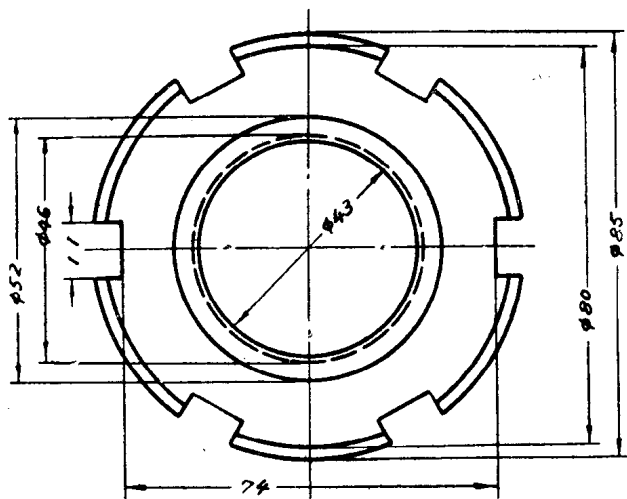
按圖 2 所給的方案之一, 繪制圓形机件輪廓圖。

二、指示:

1. 使用 4 号圖紙, 橫放, 注意圖形的布置 (參圖 3);
2. 按給定的尺寸, 采用 1:1 的比例作圖;
3. 等分圓周时, 应尽量使用丁字尺、三角板及圓規, 并应力求作圖准确;
4. 剖面綫为細实綫, 与水平成 45° , 間距要相等并为 1.5 毫米左右;
5. 标注全部尺寸, 箭头要合乎标准;
6. 作業中的所有字跡, 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; 标题欄中的“圖名”、“学校名称”采用 10 毫米高的長仿宋体, 余者采用 5 毫米高的長仿宋体書写;
7. 基本作業時間: 3 小时。

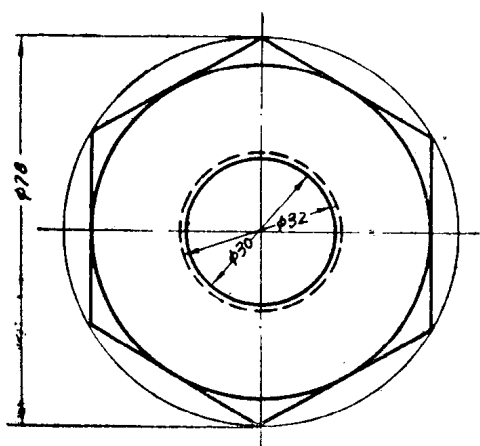


把手

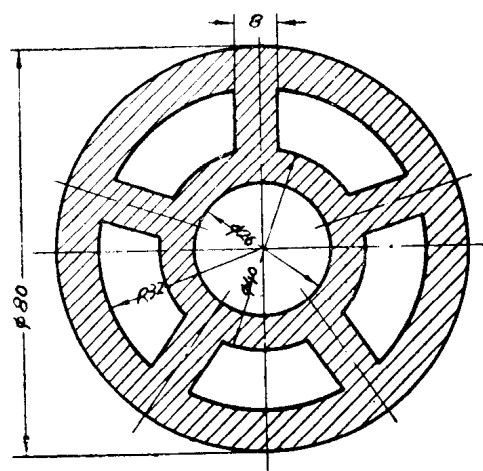


圆螺母

方案 1



螺母



轮

方案 2

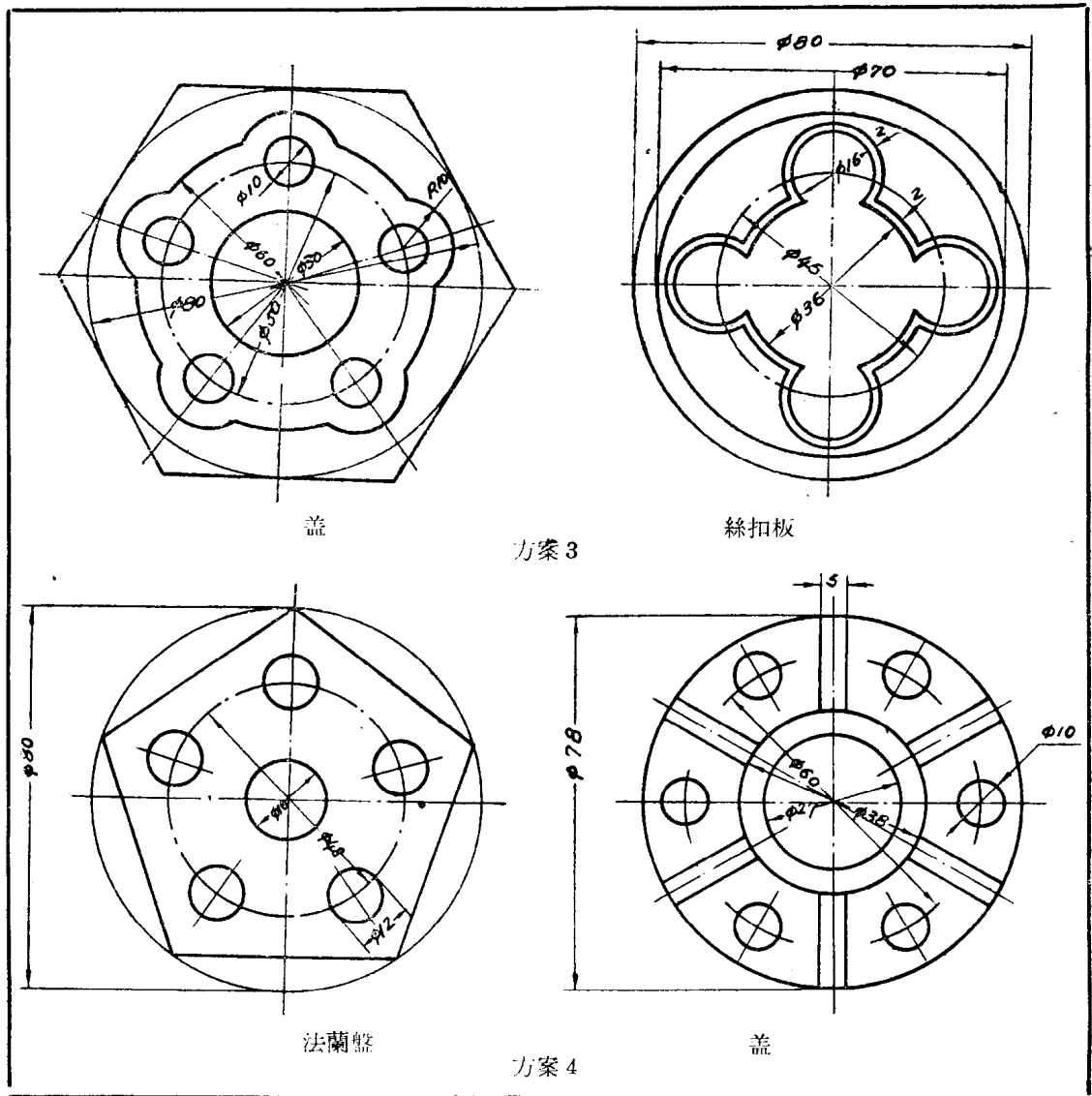


圖 2 等分圓周

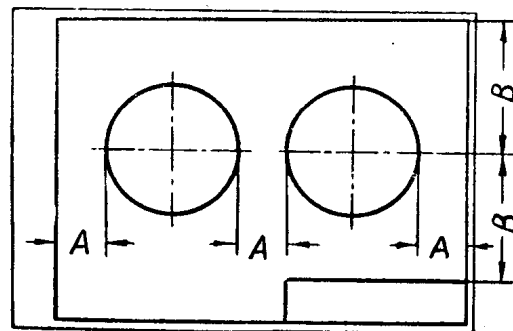


圖 3 圖形佈置

§ 4. 作業 №3 近似橢圓

一、題目：

按圖 4 所給的方案之一，繪制橢圓形機件輪廓圖。

二、指示：

1. 使用 4 号圖紙，豎放；
2. 比例 1:1，記尺寸；
3. 作圖須準確，連接處要光滑；
4. 基本作業時間：2 小時。

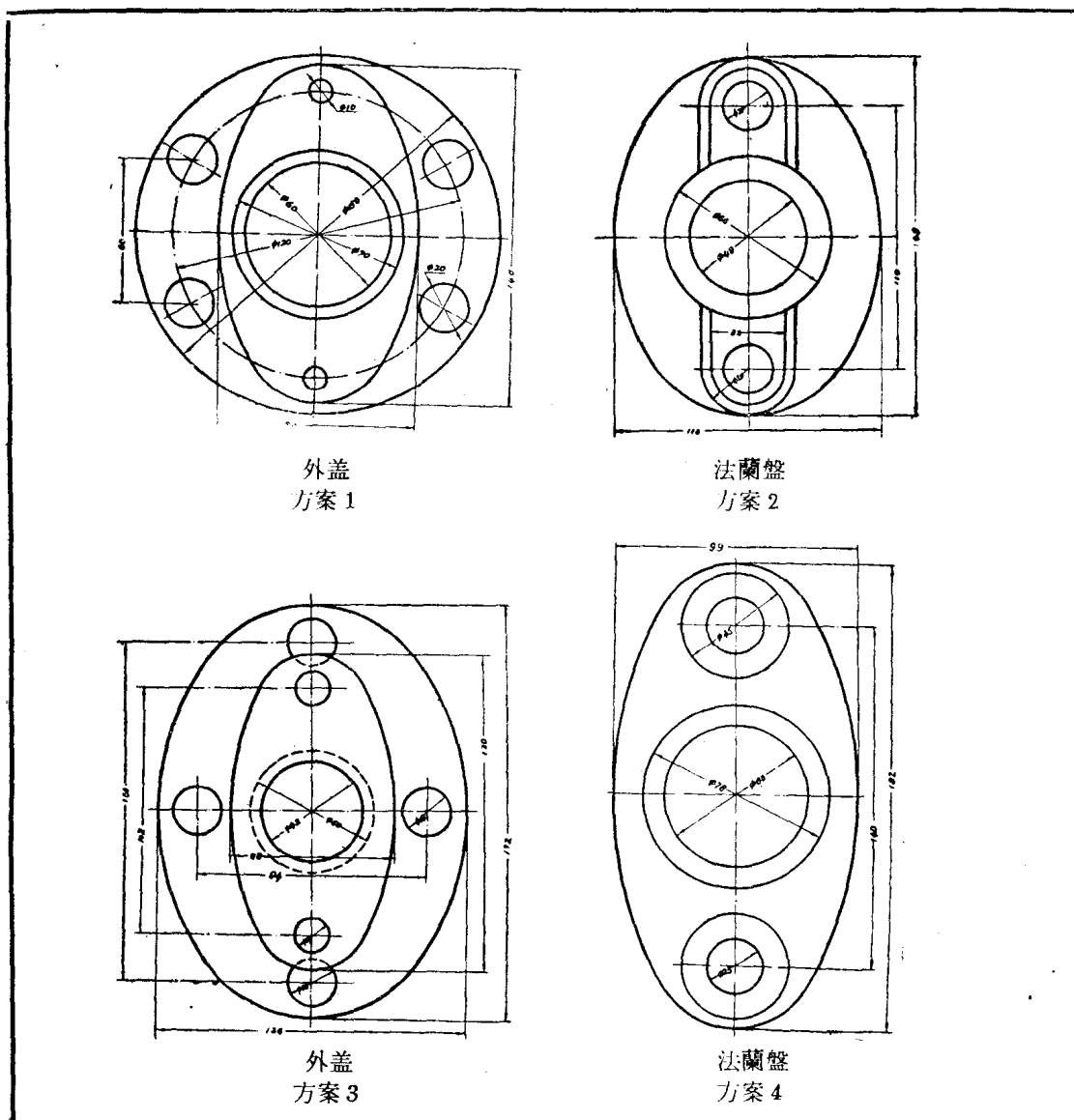


圖 4 近似橢圓

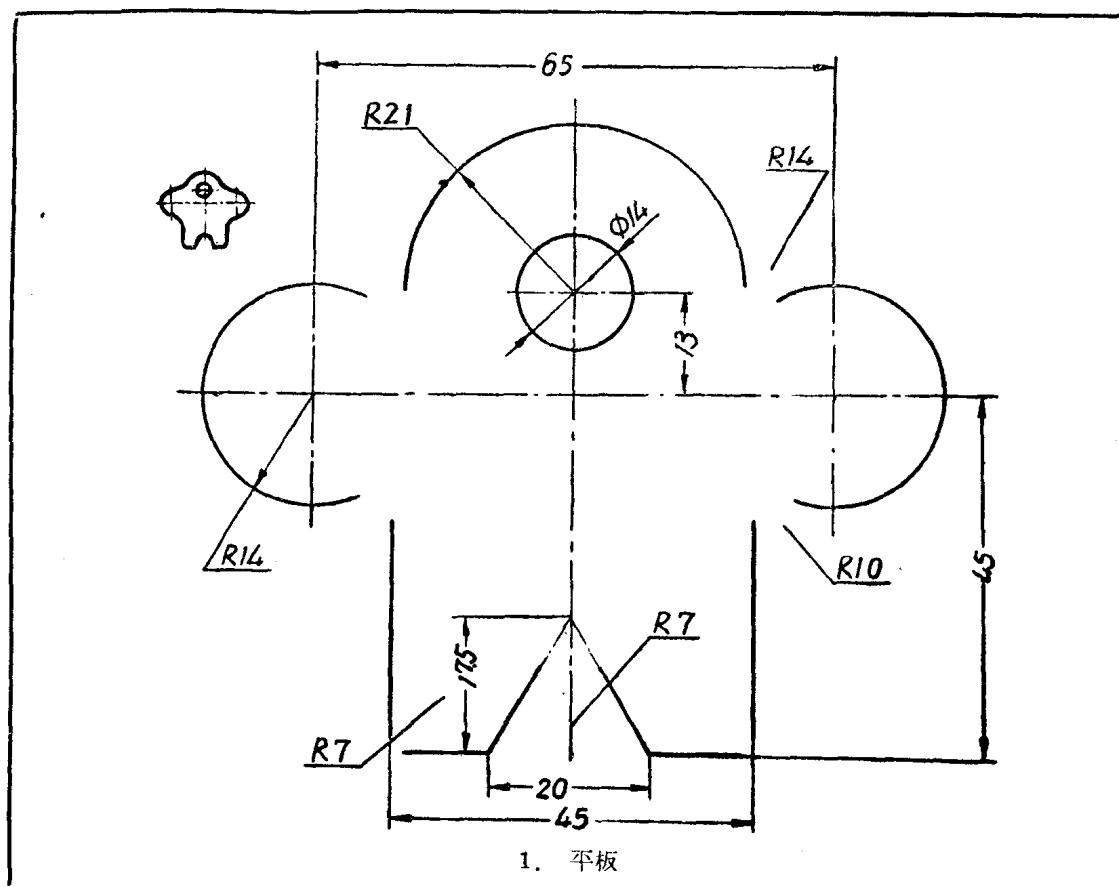
§ 5. 練習2 圓弧連接

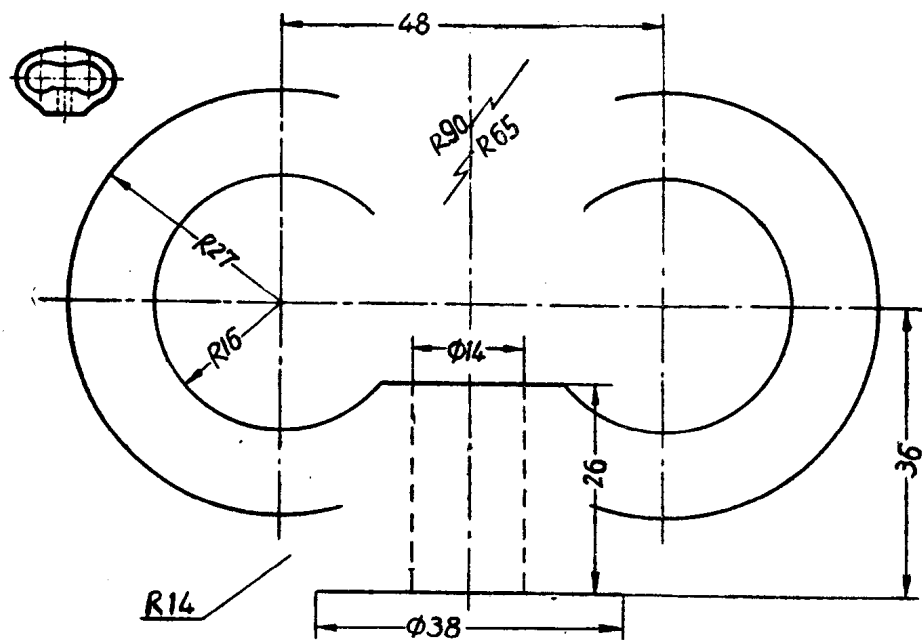
一、題目：

完成給出零件輪廓的圓弧連接。

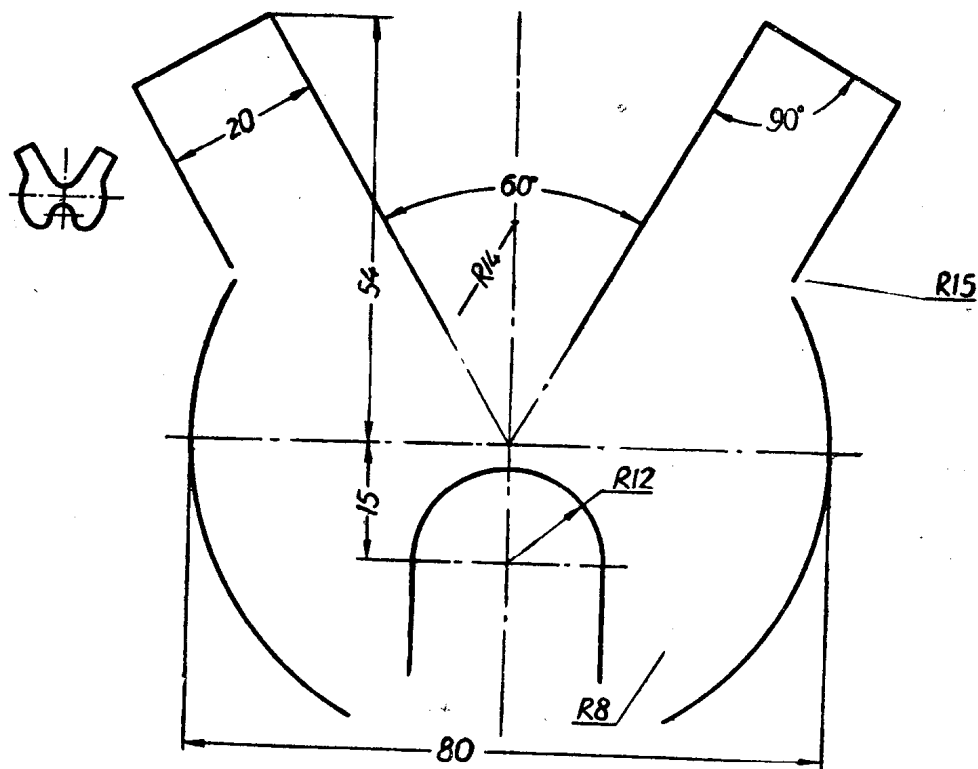
二、指示：

1. 每个学生对四个圖形均須完成（圖5）；
2. 按照已給小圖的連接形式进行連接；
3. 用給出的半徑在印好的骨架圖中，直接进行作圖；
4. 連接的底稿綫画完后，須將全圖描黑；
5. 填好連接半徑的尺寸箭头。





2. 把手



3. 冲具

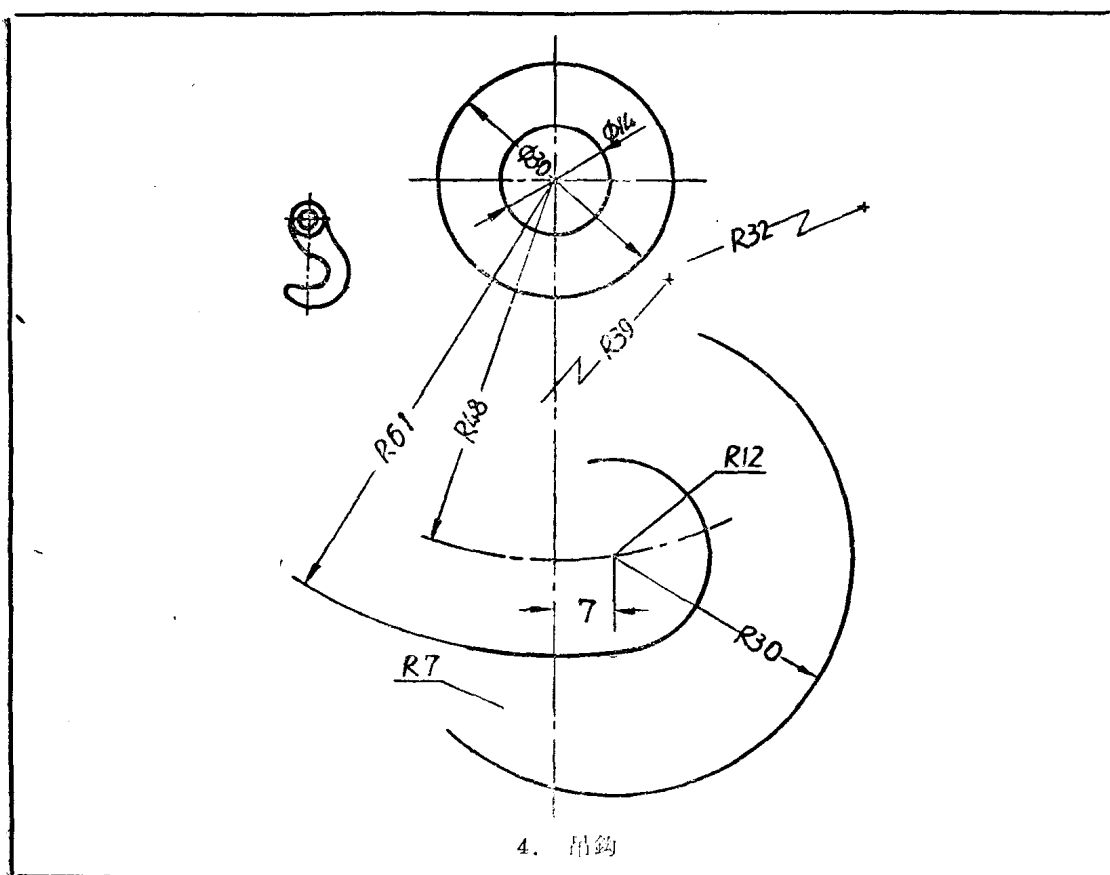


圖 5 圓弧連接

§ 6. 作業 №4 綜合作業

一、題目：

1. 按圖 6 所給的方案之一，繪制型鋼剖面圖；
2. 按圖 7 所給的方案之一，繪制機件外形輪廓圖。

二、指示：

1. 用 3 号 (8 开) 圖紙，橫放；
2. 圖面佈置形式如圖 8 所示；
3. 比例 1:1，記尺寸；
4. 作連接弧時，須首先確定中心及連接點，然後連接；
5. 注意斜度的作法，斜綫作出後，再作圓角；
6. 剖面綫為細實綫，與水平成 45° ，間距要相等並為 1.5 公厘左右；

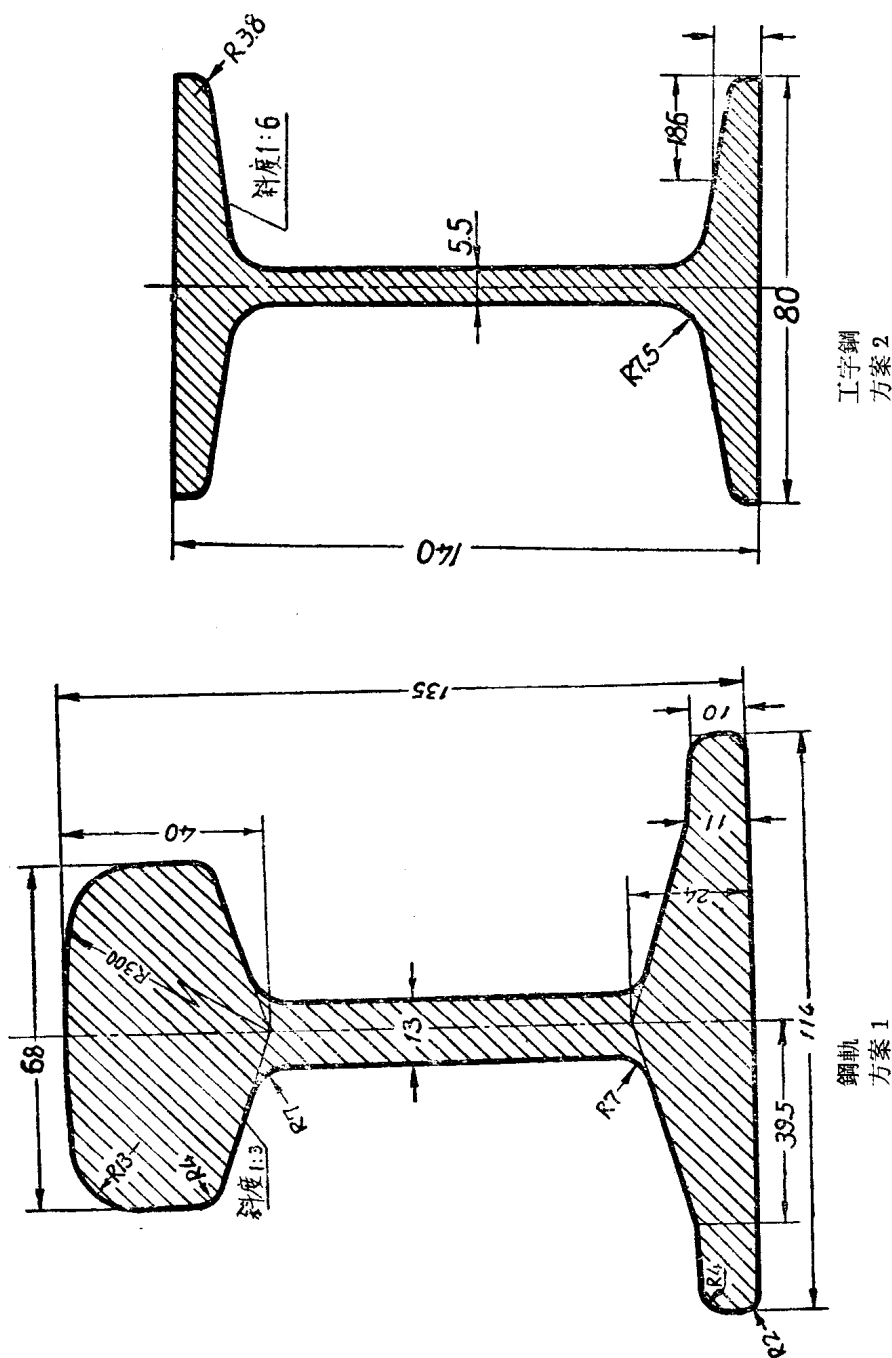


圖 6 型鋼剖面圖