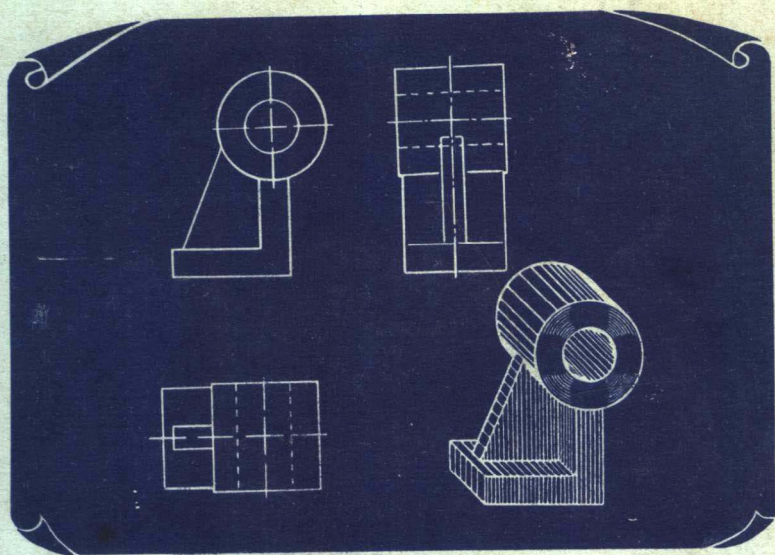


看 图

〔苏〕維·格·伊格那耶夫 著

高 竟 穆世昌 編譯



黑龙江人民出版社

內 容 說 明

本書內容包括使用模型的教学方法、讀圖練習、模型製作圖解。
為了便於讀者自修用，特根據原文書中的練習，增添了立體的答案。
本書適合機械、建築等專業工人學習讀圖用，或作為學習讀圖的補充教材。

ПОСОБИЕ ПО ЧТЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ

В. Г. Игнатьев

Трудоезервизат Москва 1951

看 圖

〔蘇〕維·格·伊格那吉耶夫著

高 克、魏世昌編譯

哈爾濱市科學技術普及協會編

*

黑龍江人民出版社出版

（哈爾濱道里森林街副14號）

黑龍江省書刊出版業營業許可證001號

地方國營建設印刷廠印刷 新華書店黑龍江分店發行

*

開本850×1168公厘 $\frac{1}{32}$ · 印張 $1\frac{1}{2}$

1957年2月哈爾濱第1版

1958年2月哈爾濱第2次印刷

印 數：15,001—16,000

統一書號：T15093·13

定 價：(9) 0.28元

目 錄

原文前言.....	1
使用本圖的几項說明.....	3
看圖練習.....	5
看圖練習答案（立体圖）.....	33
附錄——制作可拆卸模型元件用圖样.....	43

原 文 前 言

工藝學校及鐵路學校所用的制圖教程的基本任務，在於學員學會讀圖，使他們能夠從平面的圖形中想出物體的空間立體形狀和正確地讀出圖中的尺寸以及了解圖中所使用的符號。

為了能夠獲得正確的讀圖方法，必須學會拼湊簡單的幾何形體來體會想要表示的物體。將物體分解成為簡單的幾何形體，按照物體每一組成部分的形狀和尺寸制作出簡單幾何形體。然後再把这些簡單幾何形體湊成一個整體，來說明整個物體的形狀和尺寸。

為了培養學員的空間概念，必須在讀圖學習中採用互相輔助的兩種方法：

1、繪圖法：補充繪制零件所缺少的投影圖。按已知的兩面投影，補出第三面投影，繪制剖視和剖面。

2、模型法：按照物體圖形，用鐵絲、厚紙和泥土等仿制出模型。

在工藝學校和鐵路學校里，用繪圖法最為適宜。因為有很多精選出的現成題目，是可以得到很好的效果，但是要花費很多的時間。

模型法的用途較窄，因為用這種方法進行教學，需要一些設備和具備對泥土、鐵絲、厚紙工作的熟練手藝。同時，還會帶來一些瑣碎的事情。雖然對培養學員們的空間概念和正確地了解圖紙的概念很好，但由於上述原因，教師也應避免採用。

本書所講的內容，基本上是採用模型方法，並且做為培養學員讀圖能力的補充資料。採用本教材可以不用任何設備，也不需要熟練的手藝和技巧。學員的注意力，可以集中去分析和讀懂圖紙上的投影。整個工作的最後階段，是按照圖紙來進行仿制物體。不必象使用厚紙和泥土那樣，利用工具來改變材料的形狀。

教材是由習題圖冊和裝着一套幾何形體（平板、多面體、帶槽平板、圓柱體和圓錐體）的一個小箱組成的。利用連接的方法，可以使這些幾何形體，組成複雜的物體，大多數可作成機械零件。箱中有28個零件的元件，按照圖樣，可以組成48個可拆卸的零件。這些零件是按照這樣的方式選擇的，每一個元件，可以當作幾個零件的組成部分。

這些可拆卸的模型結構，大大減少了組成模型的元件數目，並能使學員

在这里找出自己所需要的元件。

使用这些可拆卸模型的方法是：學員（一人或二人）領到裝有一套可拆卸模型的元件箱子和習題圖樣。

醞釀一下習題圖樣上的問題，學員利用分析投影方法，熟習一下作業圖樣，准备好作業中的問題，然后着手組合模型的零件。

按照視圖，學員在箱中找出組成模型的所需元件，全找齊以后，再和圖紙对照一下形狀和尺寸。

教師檢查一下，找到的元件是否正确。接着，學員便按照習題上的題目來回答問題。

在培养讀圖能力的同時，是利用可拆卸的模型联系讀圖的，把复雜模型分成簡單的几何形狀，再把簡單的几何形狀拚湊起來，學員學習了按照視圖仿制它所表示的形狀。在學員使用可拆卸的模型过程中，可以看出掌握讀圖的方法是很快的。

利用可拆卸零件的學習过程中，表現了學員讀圖修养的進步程度。

讀圖是培养學員成为熟悉圖紙的主要目的。因此，應該在整個制圖教學过程中，由“正投影”开始，進行練習讀圖。

本教材適用於制圖提綱中的以下各章：

1. 正投影；
2. 立体圖（軸測投影）；
3. 剖視和剖面。

关于可拆卸的模型元件，工藝學校的學員可以自己來制作。教材中使用的模型元件的圖樣，附在本書的附錄中。

使用本書的幾項說明

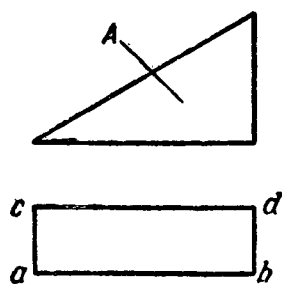


圖 1

1. 当使用可拆卸的模型時，學員必須了解物体的看得見的面和不見的面（边）在投影面上的投影。例如圖 1 用字母 A 所表示的平面投影輪廓，可以看成角体可見面在縱投影面上的投影（在水平投影面上，此平面的投影用直線 ab 表示），或者是角体不可見的面，在同一投影面上的投影（在水平投影圖上，此平面的投影用直線 cd 表示）。

在習題圖上，有一系列的問題，用來分

析投影（視圖），例如“在主視圖和俯視圖上，指出看得見的 A 面的投影”。

“在看得見的面上， a 与 b 点，哪一点离你近？”

当回答这些問題時，學員必須指出圖样上視圖的相应輪廓、綫和点，來說明点、綫和面的投影。

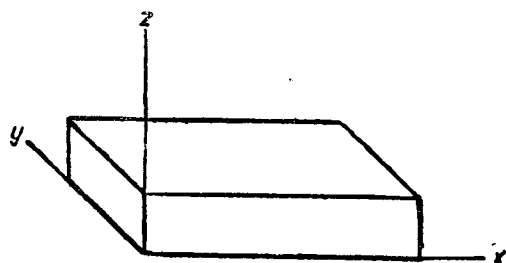


圖 2

2. 學員求圖上字母所表示的尺寸時，必須在底下算一下，而不是去量。

3. 所給出的題目，还不够詳盡，沒有包括所有讀圖和分析。因此教員可根据具体情况加以补充和使其复雜化。例如把模型圖紙当作生產圖紙，在某一面上用鉛筆画上一個加工符号，讓學員在另外的視圖上找到这一面的投影。或者在其他一視圖上有加工符号，而在指定的一個面上找到这一加工面的投影。

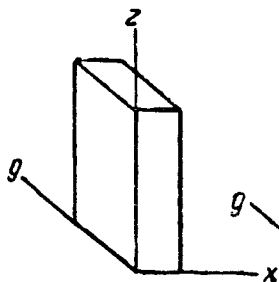


圖 3

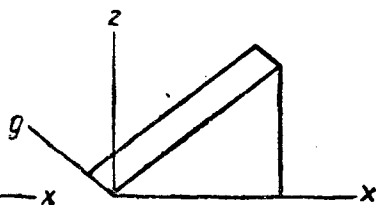


圖 4

4. 当講“立體圖”

(軸測投影)時,教師可利用能拆卸的模型作直觀教材,借以說明立體圖的画法。複雜的物體可以分成簡單的幾何形體。

在開始講解時,教師可用組合好的模型來說明(例如角材——習題8)。

為了便於直觀教學,採用容易拆開的模型。當分析其立體形狀時,最後把組成的元件分開。接着教員便開始在黑板上進行講解和分析立體圖的画法步驟,同時利用拆開和拼合的方式,用模型來進行實物教學。學員在自己的筆記上畫出立體圖或草圖。

在某些情況下(對於較差的班),必須先畫出元件的立體圖,然後再畫出整個的立體圖,如習題8角體的畫圖次序為:

a. 先畫出角體元件的投影(圖2、3、4)。

6. 畫出整個角體的投影(圖5、6、7、8、9、10、11)。

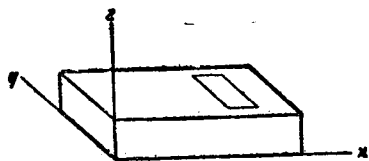


圖 5

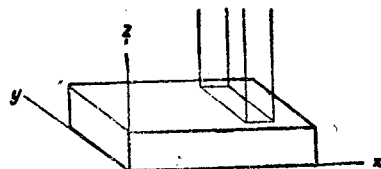


圖 6

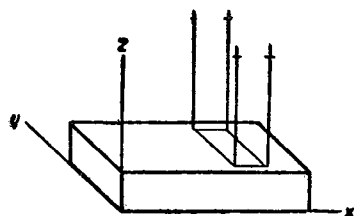


圖 7

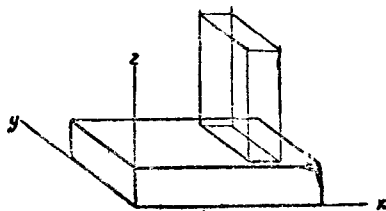
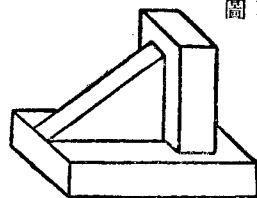
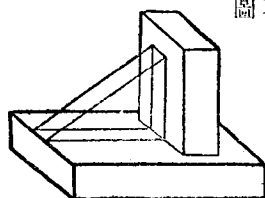
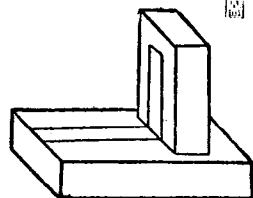


圖 8

圖 9

圖 10

圖 11

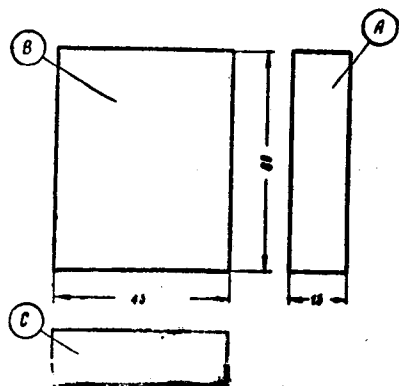


5. 在組合以前,應將整套元件分成組,形狀相彷彿的分為一組。如長方平板組、角體組……等等。這樣做起來,很快就會找到所需要的零件,因此便能減少了組合的時間。

當利用可拆卸的模型時,應將學習班分為兩個小班。這樣,在一個小班來完成拆卸模型時,另一小班做畫圖工作,畫模型草圖,給出兩面投影補第三面投影等等。

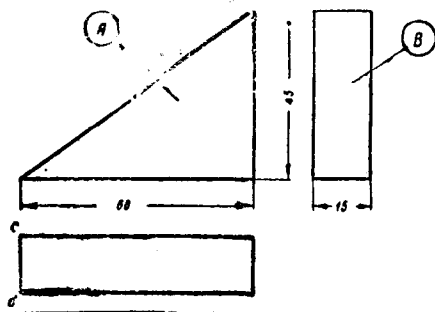
看圖練習

習題 1——平板



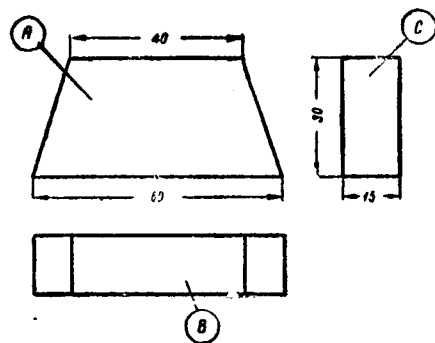
1. 指出圖樣上各視圖的名稱 (指投影)。
2. 在主視圖和俯視圖上指出 A 面 (可見的) 的投影。
3. 在左視圖和俯視圖上, 指出 B 面的 (可見的) 投影。
4. 在主視圖和左視圖上指出 C 面 (不可見的) 的投影。
5. 從箱里找出此方塊來。

習題 2——三角板



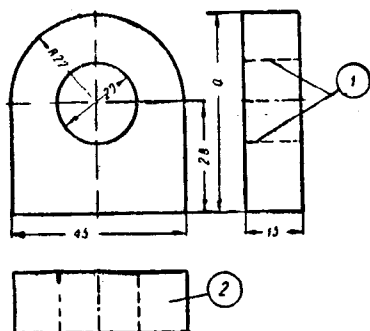
1. 指出圖樣上各視圖的名稱 (指投影)。
2. 在左視圖和俯視圖上指出 A 面 (可見的) 的投影。
3. 在主視圖和俯視圖上指出 B 面 (可見的) 的投影。
4. 在主視圖和左視圖上指出 cd 邊的投影。
5. 從箱里找出此三角板來。

習題 3——梯形板



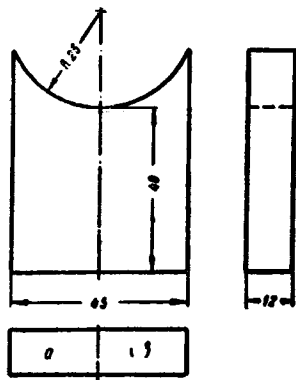
1. 在俯視圖和左視圖上, 指出 A 面 (可見的) 的投影。
 2. 在主視圖和左視圖上, 指出 B 面的投影。
 3. 在主視圖和俯視圖上指出 C 面 (不可見的) 的投影。
- 從箱中找出此梯形板。

習題 4——圓頭平板



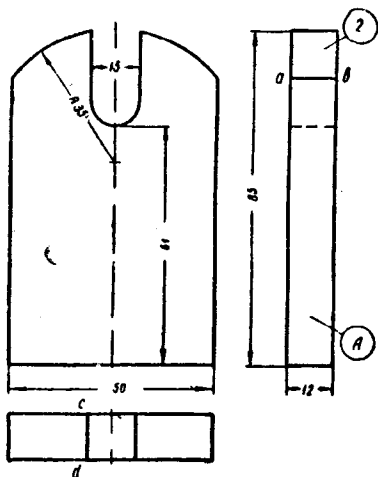
1. 数字“1”所指的虚线表示什么？
2. 数字“2”所指的那一段，是曲面还是平面？在主视图和左视图上，指出其投影。
3. 求出“a”的尺寸来。
4. 从箱里找出此圆头平板来。

習題 5——缺口平板



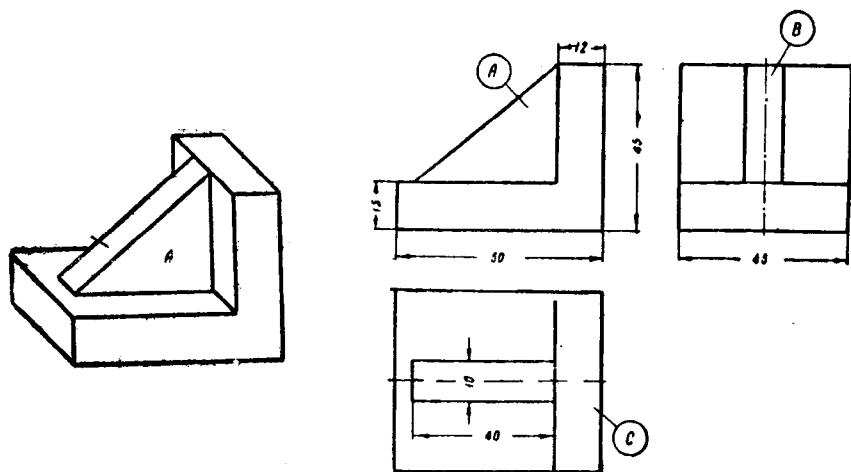
1. 在可见面上的a点与b点，哪一点在上面？
2. 在主视图和左视图上，指出a点与b点所在面的投影。
3. 从箱里找出此缺口平板来。

習題 6——缺口平板



1. 在主视图和俯视图上指出A面及ab边的投影。
2. 数字“2”所代表的面，是什么样形状？
3. 在主视图和左视图上，指出cd边的投影。
4. 从箱里找出此缺口平板来。

習題 7——角板



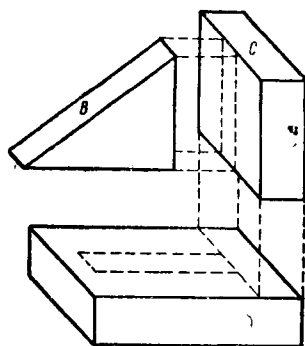
机械零件是由各种简单的几何形体——三角体、角锥体、圆柱体、锥体等组成的。

为了要了解复杂形体的零件图，必须善于通过假想，将图纸上复杂形状的零件，分成若干简单的形状（几何形体），然后再由这些简单几何形体组成机械零件。接着找出这些形体在图样上的投影，按照这些投影来领会它的形状和尺寸。讲完零件的所有简单几何形体形状和尺寸以后，要假想这个组合起来的零件是一整体的，并转到讲述整个零件的形状和尺寸。

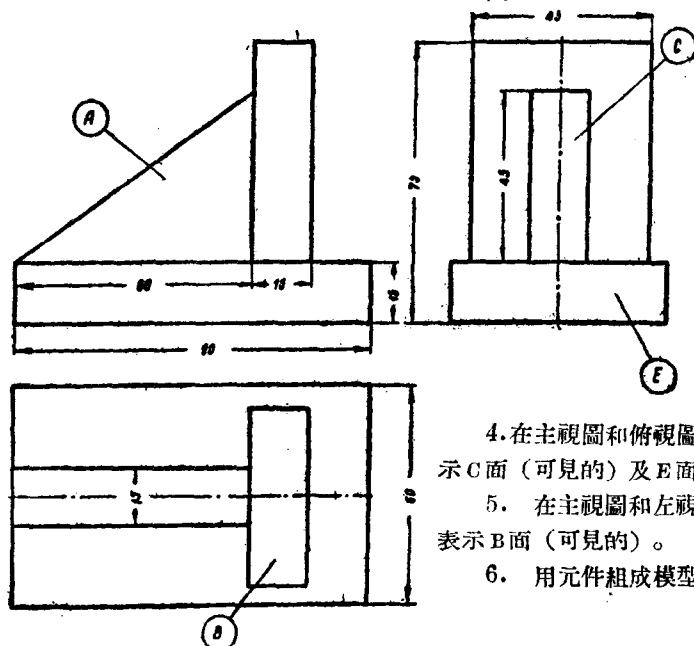
这样读图的过程，是从零件的单独简单元件投影开始，逐步地转入阅读和了解整个零件的形状。

在习题7中图1所示为角材，图2则表示该角材分成简单的组成元件。图3为此角材在直角坐标上的投影。在该习题中，应完成下面几项工作。

1. 指出图中角材元件所有的投影，并读出其尺寸。
2. 在俯视图和左视图上，指出A面（可见的）的投影。
3. 在主视图和俯视图上指出B面的投影。
4. 在主视图和左视图上指出C面的投影。
5. 从箱中找出做角材的元件，然后按照图样组成模型。



習題 8——角板



1. 指出圖樣上視圖的名稱。

2. 求出組成此角板的元件數目，並指出各部分在各視圖上的投影。

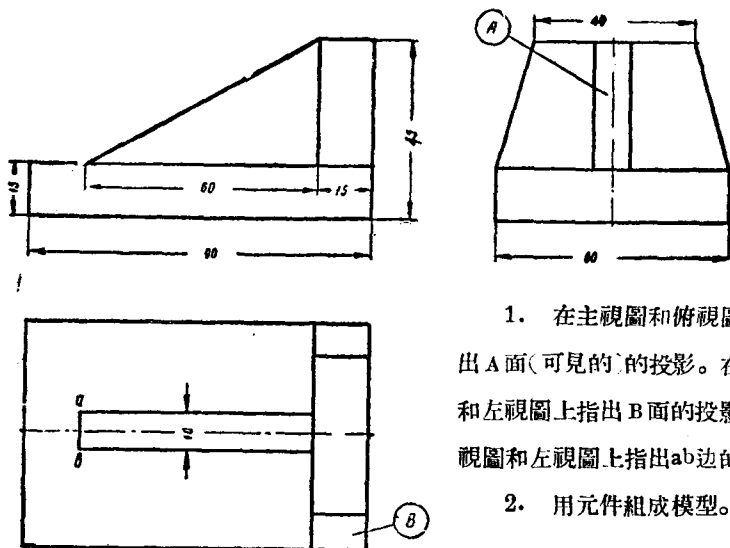
3. 在俯視圖和左視圖上，指出在哪里表示A面（可見的）。

4. 在主視圖和俯視圖上，指出在哪里表示C面（可見的）及E面（可見的）。

5. 在主視圖和左視圖上，指出在哪里表示B面（可見的）。

6. 用元件組成模型。

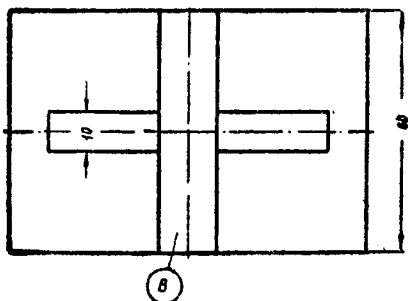
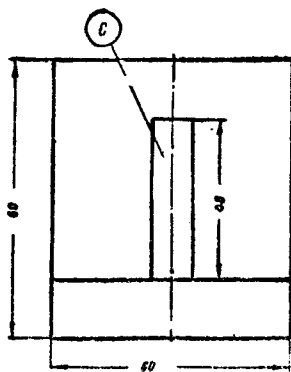
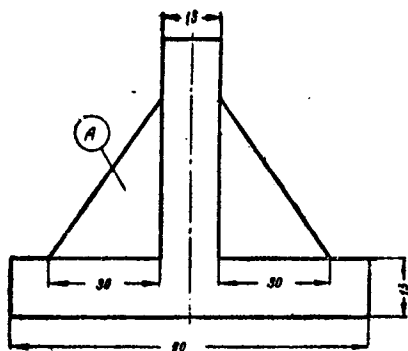
習題 9——角板



1. 在主視圖和俯視圖上，指出A面（可見的）的投影。在主視圖和左視圖上指出B面的投影。在主視圖和左視圖上指出ab邊的投影。

2. 用元件組成模型。

習題 10
——
支 柱



1. 本模型由四部分所組成，指出此四部分在各視圖上的投影。

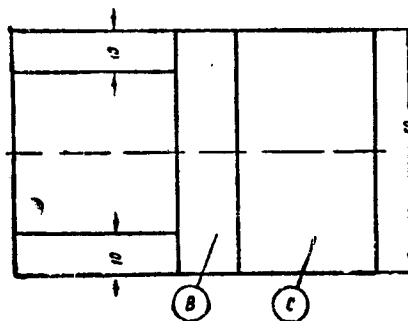
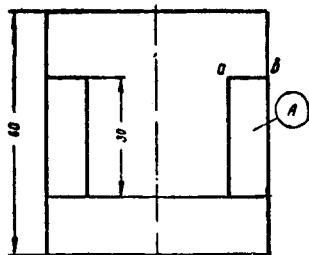
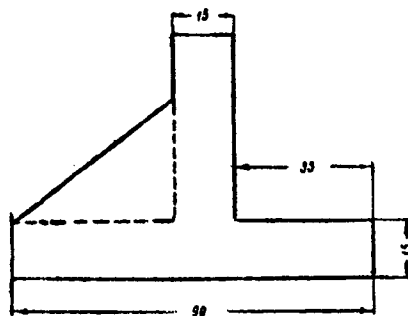
2. 在俯視圖和左視圖上指出 A 面（可見的）的投影。

3. 在主視圖和左視圖中，指出 B 面的投影。

4. 在主視圖和俯視圖中，指出 C 面（可見的）的投影。

5. 用元件組成模型。

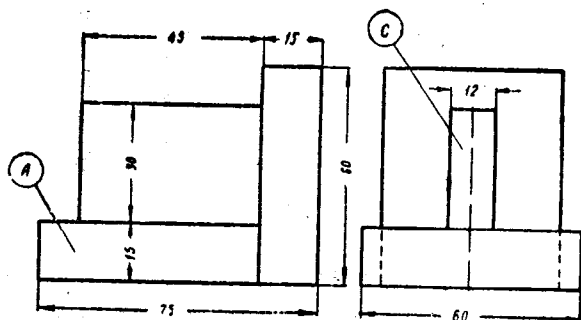
習題 11
——
角 板



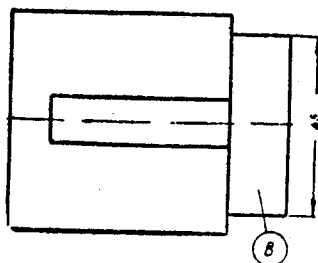
1. 在主視圖和俯視圖上，指出 A 面和 ab 邊的投影。

2. 在主視圖和左視圖上，指出 B 面和 C 面的投影。

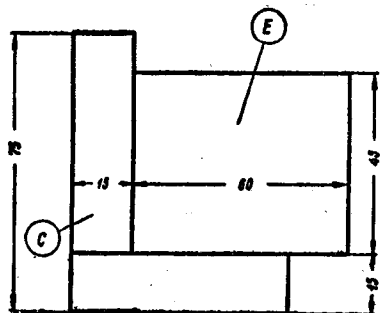
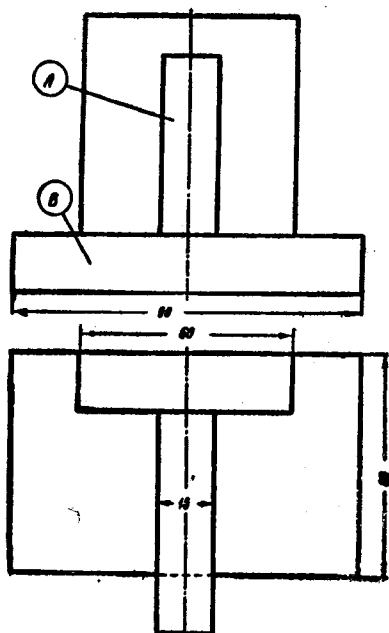
3. 用元件組成模型。



習題12——模型

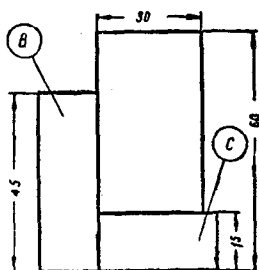
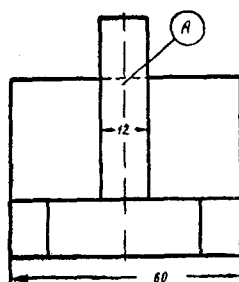


1. 求出組成模型的元件個數，並指出各部分在各視圖上的投影。
2. 指出各可見面在視圖中的投影：
 - a. 在俯視圖和左視圖中指出表示 A 面的位置；
 - b. 在主視圖和左視圖中指出表示 B 面的位置；
 - c. 在主視圖和俯視圖中指出表示 C 面的位置；
3. 用元件組成模型。

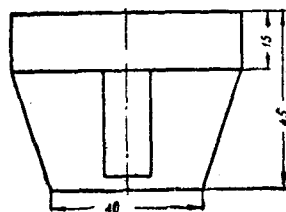


習題13——模型

1. 求出組成此模型的元件數目。
2. 指出各元件在各視圖上的位置。
3. 在俯視圖和左視圖中，指出表示 A 面和 B 面的位置。
4. 在主視圖和俯視圖中，指出可見面 C 面和 E 面的位置。
5. 用元件組成模型。



習題14——模 型



1. 求出組成此模型的元件個數，并在主視圖、俯視圖和左視圖中指出各元件的投影。

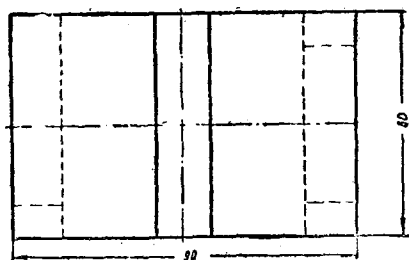
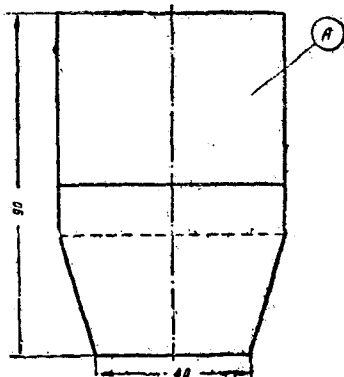
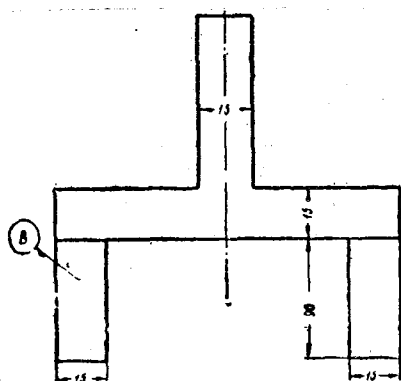
2. 在俯視圖和左視圖上指出 A 面的投影。

3. 在主視圖和俯視圖上，指出 B 面(可見的)的投影。

4. 在主視圖和俯視圖上，指出 C 面(可見的)的投影。

5. 用元件組成模型。

習題15——叉 體

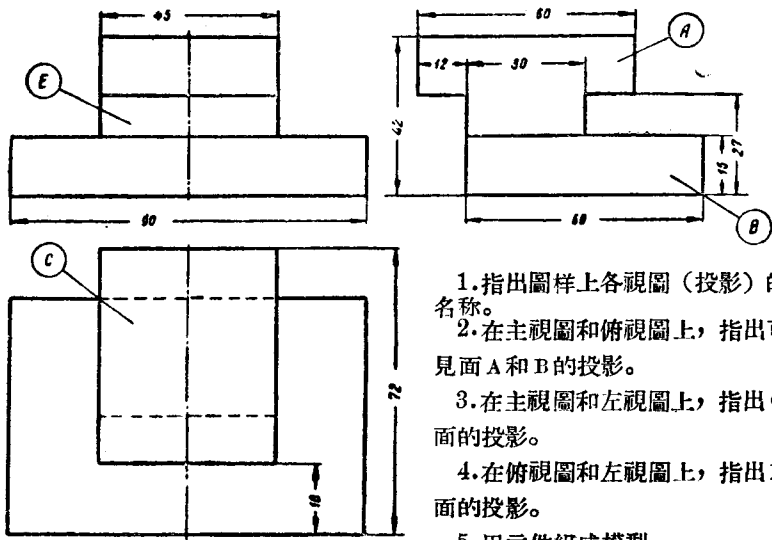


1. 在俯視圖上的虛綫表示什么?

2. 在主視圖和俯視圖上，指出可見面 A 的投影。在俯視圖和左視圖上，指出可見 B 面的投影。

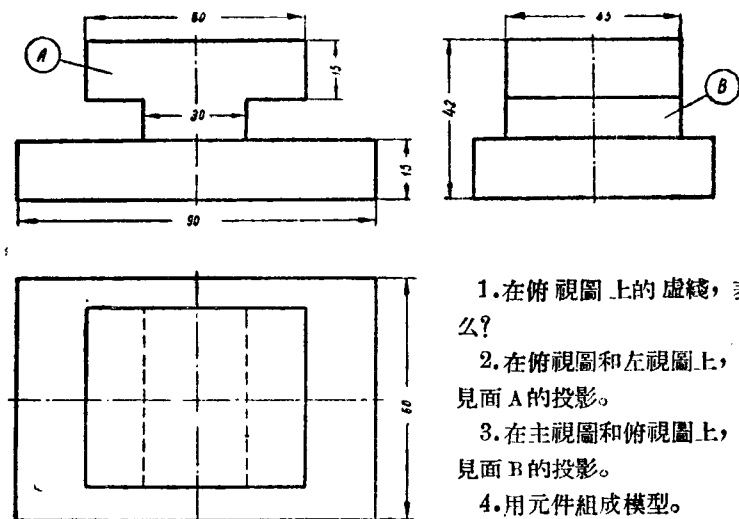
3. 用元件組成模型。

習題16——平 板

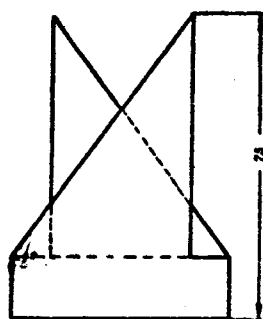
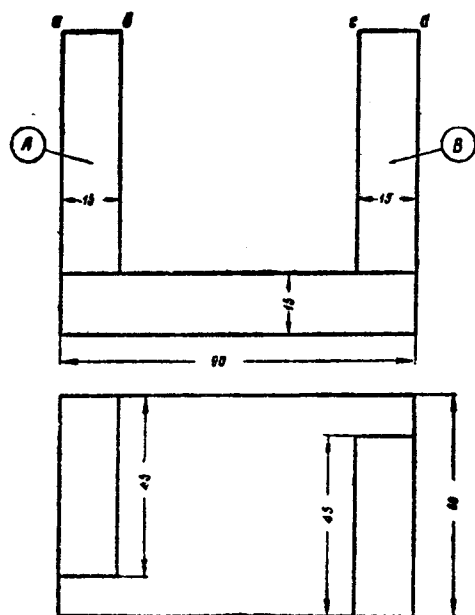


1. 指出圖樣上各視圖（投影）的名稱。
2. 在主視圖和俯視圖上，指出可見面 A 和 B 的投影。
3. 在主視圖和左視圖上，指出 C 面的投影。
4. 在俯視圖和左視圖上，指出 E 面的投影。
5. 用元件組成模型。

習題17——平 板



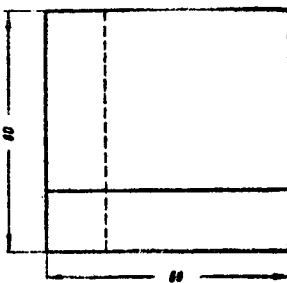
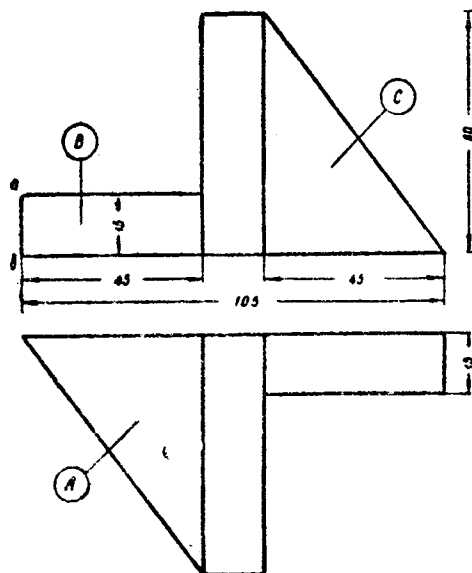
1. 在俯視圖上的虛綫，表示什麼？
2. 在俯視圖和左視圖上，指出可見面 A 的投影。
3. 在主視圖和俯視圖上，指出可見面 B 的投影。
4. 用元件組成模型。



習題 18
—— 模 型

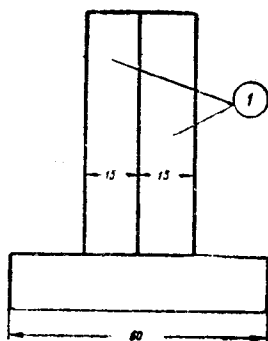
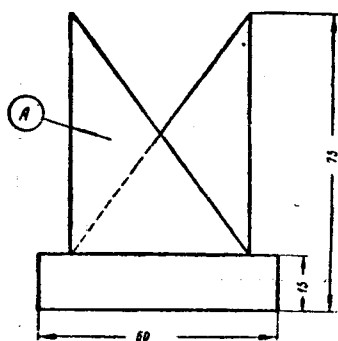
1. 在俯視圖和左視圖上，指出可見面 A 與 B 的投影。
2. 在俯視圖和左視圖上，指出 ab 邊和 cd 邊的投影。
3. 用元件組成模型。

習題 19 —— 模 型

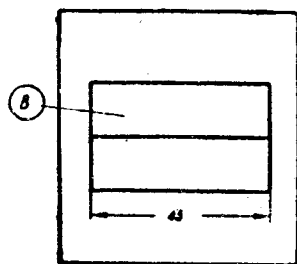


1. 將圖中的物體，看做是若干部件組成起來的，并在各視圖上，指出這些部件的投影。

2. 在主視圖和左視圖上，指出表示 A 面的位置。
3. 在俯視圖和左視圖上，指出表示可見面 B 和 C 的位置。
4. 在俯視圖和左視圖上，指出表示 ab 邊的位置。
5. 用元件組成模型。



習題20——模型

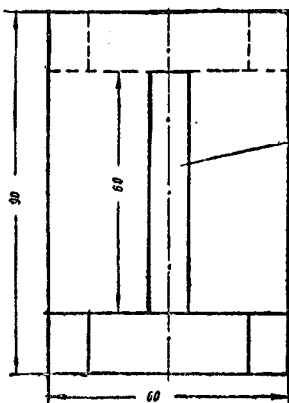
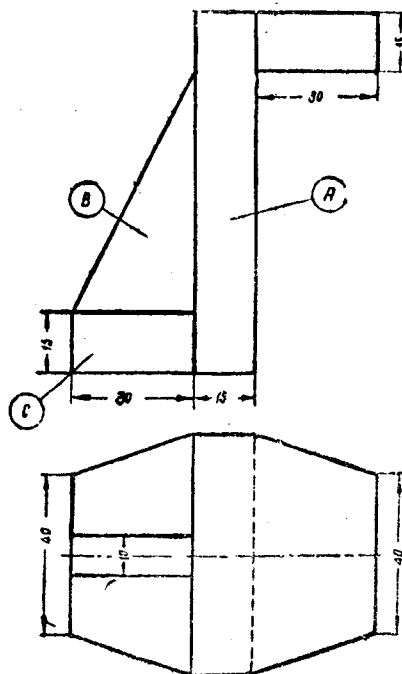


1. 数字“1”所指的可見面，是什么样的斜面和垂直面。

2. 在俯视图和左视图上，指出可見面 A 的投影。

3. 在主视图和左视图上，指出可見面 B 的投影。

4. 用元件組成模型。



習題21
——角板

1. 角板是由多少個元件組成的？指出這些元件在主视图、俯视图和左视图上的

投影。

2. 在頂视图和左视图上，指出表示可見面 A、B 和 C 的地方。

3. 在主视图和俯视图上，指出表示 E 面的地方。

4. 在俯视图和左视图上，虛綫表示什么？

5. 用元件組成模型。