

職業訓練基本教材
(基訓 1003)

圖 識

原著者：Thomas Diamond

(故米歇根州立大學職業教育教授)

Robert D. Ryan, 教育博士

(邁亞米州立聖克勞學院技術系主任)

編譯者：科技圖書股份有限公司編譯部

發行者 科技圖書股份有限公司

本公司經門政府核准營業
在廣東省城大新街門牌五十四號

廣東省城大新街門牌五十四號
廣東省城大新街門牌五十四號

發行所：廣東省城大新街門牌五十四號

電話：31053，郵政掛號：1100

地址：廣東省城大新街門牌五十四號

前 言

吾們鑒於科學技術對國家建設的重要，乃發起組織一個小規模的出版公司。計劃出版些基本而實用，淺顯而易學的科學和技術書，薄薄的，小小的，但內容却是充實而有效的。吾們不好高騖遠，願意腳踏實地的去做。刊印的對象是(一)國中國小的學生們，(二)中小學生的家長們和老師們，(三)高中和高職的學生們，(四)技術專科的學生們，(五)從事技術，科學的實際工作者們，在目前，這些廣大羣衆，正渴望着有好書來求取新的科學智識和研讀前進而簇新的技術。吾們針對這社會所迫切的需要，竭盡棉力挑起這一付重擔。明知吾們的能力有限，但有感於如要奠定一個科學立國，技術建國的基礎，非從這着旗下手不可。茲將吾們的願望和做法寫給讀者，印在本公司印行書刊的前頁。請讀者多多給與鼓勵和贊助，不勝幸甚。

科技圖書公司同人謹啓

編 譯 者 言

這是一本爲國民中學學習工藝教育，或工業職業學校或職工訓練班學習製圖所需的並用教材。原書係由已故美國密歇根大學職業教育系教授 Diamond 執筆，再經教育博士 Ryan（現任邁亞米州立聖克勞學院，技術系主任）修訂的最新版本。簡易直捷，非常易學的一本好書。

本公司鑒於國民生活日趨複雜，對於日常遭遇的讀物中，常利用圖來表達意思，而遠較語言或文字爲清晰易懂。因之“識圖”的要求在目今社會上極爲迫切。特由本公司編輯部，選擇本書編譯印行。書中原有的英制尺寸，一律改用公制以符國家規定。

此書可用作國民中學三年級選習“製圖”課本的補充教材，藉以加強該課的應用能力。（因原書缺少識圖的練習教材）若採用本公司出版之“工程製圖”作爲高工或訓練所用的教本，在教完第十章正投影後，穿插本書交給學生作識圖練習，則其收效遠較一般高工的“製圖與識圖”之教科書爲適切而有效。一般國民日常生活所需之讀圖能力的培養，亦可由本書提供直捷了當的解答。

本書內容完全根據原書翻譯，因印刷困難，改用線圖不用藍底白線圖。實際上，藍圖只是一個名詞，社會上已少用藍底白線的圖，而改用白底紫線，或白底黑線的圖。故能讀完本書，即可讀閱任何圖樣而無困難。

下面是原書的兩種說明，一是寫給老師的建議，一是編寫這本書的原意。請你細心閱讀。

科技圖書公司編輯部謹識

給老師們的建議

大部分中等學校或訓練所，在教導工藝技術課或職業訓練課時，往往在開課不久便要求學生去識圖、繪草圖、或製圖。事實上，學生在進入班級學習時，同時要學習製圖課程。但在第一學年的製圖課程尚未完成學生有製圖能力以前，每個學生幾乎需要立即學會識圖。

由於這個原因，許多製圖老師相信要使學生學會識圖，學生必需先學會如何展開一個基本的圖形。他們主張，即使很明顯地對製圖沒有什麼用處，也必需依照這個過程去先學製圖課。

許多老師同意，所有學生能學會一些正投影製圖的技巧，是必需的要求。他們甚或同意這種技巧在某些方面，較其他的技巧更為重要。

在教學上，我們已做到去詳細審察有關我們主要資料的重要性，並且到目前說來，已不會將由我們課程中某些課的內容整課刪改。舉個例來說，有的學校不教立方根，有的學校不教平方根。而某些時候，將某種有趣問題由課程中刪去。這些課程的刪改是站在學生日常生活的立場而定，因為了解能力的成長，這些被刪掉的部分的價值已相對地比其他部分為低了。

自從我們詳審所學的主要資料的重要性以來，曾注意到一個有趣的問題，就是學生需要學會讀一張有價值的圖，遠比需要有製圖能力的為大。

這兩種能力的相對價值，對於一個熟悉實際應用藍圖的人來說，是非常明顯的。

本書並無提議或暗示製圖需要依立體為基本的程序。但依相對價值的觀點，製圖老師應確信，首先最重要的是使學生能夠讀圖。假使剩下足夠的上課時間，學生應該利用這段時間去增進讀圖的技巧。

以上的觀念，在本書內容已予預備。不管製圖老師是否規定每天或每週做這些練習的時間，或教師決定教導學生藍圖的用法的時間多少，只要認清製圖與識圖的相對價值，並注意到發揮圖示的能力就够了。

本書主旨在於供給識圖的練習。本書並沒有意思去促進學生製圖或繪草圖的技巧，這些在工程製圖學內有詳細的講解。採用的物件，有許多的確較難懂。但是，在習題中並沒有較難的題目。每一個問題，皆要求能熟悉製圖的習慣和用法。

在這些問題中由極簡單的到比較難的，本書會逐漸介紹每一種製圖習慣。

教 學 方 法

假使是用個別教導，每位學生將會依他的能力很迅速的進步。假使是在整班教導，每位學生必需要同時完成第一部分的每一個練習。至於第二部分，可以少做三、四題。當每位學生分配到一個號碼，他便去做這號碼的題目。這個意思就是說，班上每位學生同時做一個練習，但沒有兩位相鄰的學生做同樣的題目。

無論什麼時候，安排這些練習的時間要短而迅速。如果整個上課時間全化在這些練習上，則應採用多種教學方法儘可能去保持學生最大的興趣。

所有的圖必需用 2H 鉛筆，畫在八開或四開紙上。每個學生應準備一本能作繪圖用的拍紙簿。

在教學上，必需掌握學生的興趣。還有更重要的是爲了消除同一種類練習工作太久所引起的後果。儘可能改變課程的順序。所以第一部分的練習與第二部分交替來做，可能會有利些。

教師可預備些帶研究性的練習以求進一步實現教學的變化。假如採用這種練習方式，教師應備有練習用的實物或模型來討論，這些預先準備的練習，應該預先複製分配給班上的學生，或展示在班上每位學生都能看到的地方。然後教師選擇物件上某一特定地方，要求學生練習測定某部分的尺寸。這些預先準備的練習，不要太複雜，若能多備若干種，可能更有益處。

此外，上課方法的變換，也可採用。供給些資料讓學生自己去分析，註記尺寸，繪製正投影圖等練習。

假使在不同時間採用以上四種提議的方法，雖然在保持學生的興趣上有些困難，但在識讀方面將會進步神速。

編輯大意

通常來說；藍圖閱讀，意即去瞭解複印在圖紙上的工作圖。所有用在工業建設用的圖並不全是藍色。這些圖通常有用白底和紫色、藍色、黑色或褐色的線條畫成的。除了這些各種不同的複印圖外，有時當複印圖沒有時也可採用原稿。還有工人製造他的工作物件，有時也採用手繪的草圖。總括這些技術員所必需讀的各種圖樣，可用一句話來說，就是「閱讀工作圖的能力」。

要能「讀」一張藍圖或工作圖，技術員必需先懂得線的「語言」一表示法。這些「語言」，或製品的外形線段，是由製圖員所畫的。

這個意思是說，一個技術員他可能會「寫」和「讀」各種線的「語言」，或者他只會「讀」。一個人能同時擁有這兩種能力最為理想，但是，對於製造某種物件的工人，最重要的是他能够正確地從複印圖，原稿或草圖上明瞭製圖員最初在繪圖時，他心中的構想。

因此本書真正的目的，不是準備給學生成為製圖員用的，僅供學生去學習正確地瞭解製圖員所繪的圖的構想。另附某些練習，希望對於徒手繪製草圖的能力有所幫助。

有了這些觀念，學生應專心一意地去發揮「讀」的能力和繪製草圖的技巧。在這方面的能力有所成就後，假使他希望成為一個製圖員，他必需去接近那些繪圖工具，並且利用這些工具去學習「寫」這些「線的語言」。

目 錄

編譯者言	2 頁
給老師們的建議及教學方法	3 頁
編輯大意	5 頁
目錄	6 頁
第一部分	8 頁
線的表示法	9 頁
1. 平行塊	10 頁
2. 楔	11 頁
3. V 字塊	12 頁
4. 托架	13 頁
5. 聯結器	14 頁
6. 滑件	15 頁
7. 虎鉗顎夾	16 頁
8. 槓杆	17 頁
9. 隅撐	18 頁
10. 有槽方塊	19 頁
11. 軸襯	20 頁
12. 填函蓋	21 頁
13. 墊圈	22 頁
14. L 形托架	23 頁
15. 凸緣管	24 頁
16. 鋸臺	25 頁
17. 皮帶輪	26 頁
18. 鑽臺	27 頁
19. 鑽床基座	28 頁
20. 蓋頭螺帽	29 頁
21. 整體軸承	30 頁
22. 軋鈑	31 頁
23. 凸緣彎管	32 頁
24. 鞍塊	33 頁
25. 鉗軸承	34 頁
26. 端軸承	35 頁
27. 夾刀柱架	36 頁
28. 槽孔銷塊	37 頁
29. 裂桿	38 頁
30. 虎鉗底座	39 頁

31. 移帶叉.....	40 頁	35. 泵接頭.....	44 頁
32. 托架軸承.....	41 頁	36. 槓桿.....	45 頁
33. 準架.....	42 頁	37. 牆承匣.....	46 頁
34. 軸架.....	43 頁		

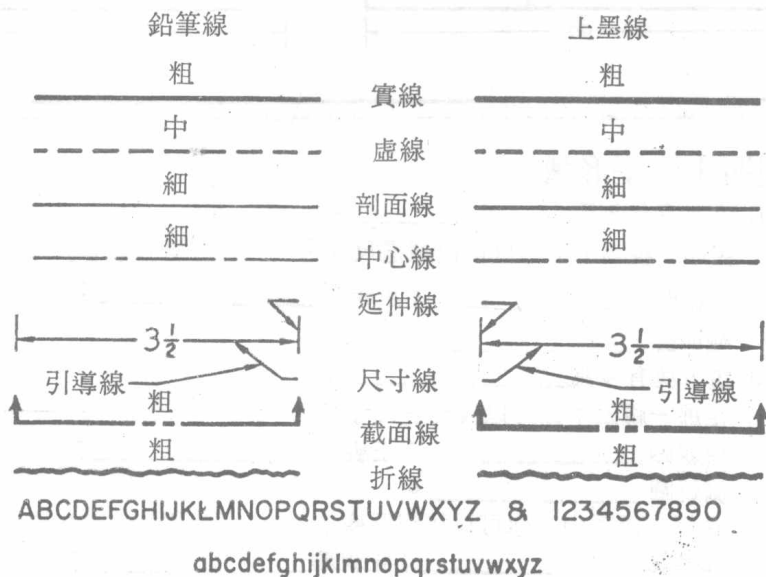
第二部分	47 頁		
38. 方塊.....	48 頁	50. 砧.....	60 頁
39. 有方形缺口的方塊.....	49 頁	51. 工具觸止器.....	61 頁
40. 楔.....	50 頁	52. 軸支架.....	62 頁
41. 有缺隅及缺口的方塊.....	51 頁	53. 滑板.....	63 頁
42. 顎夾塊.....	52 頁	54. 軛端.....	64 頁
43. 調整塊.....	53 頁	55. 叉形端.....	65 頁
44. 鐵砧軛.....	54 頁	56. 托架.....	66 頁
45. 有槽方塊.....	55 頁	57. 不規則 U 形塊.....	67 頁
46. V 形塊.....	56 頁	58. 刀架底座.....	68 頁
47. 有矩形及 T 形溝方塊.....	57 頁	59. 有 L 槽塊.....	69 頁
48. 鐵砧軛.....	58 頁	60. 楔槽調整塊.....	70 頁
49. 工具導架.....	59 頁		

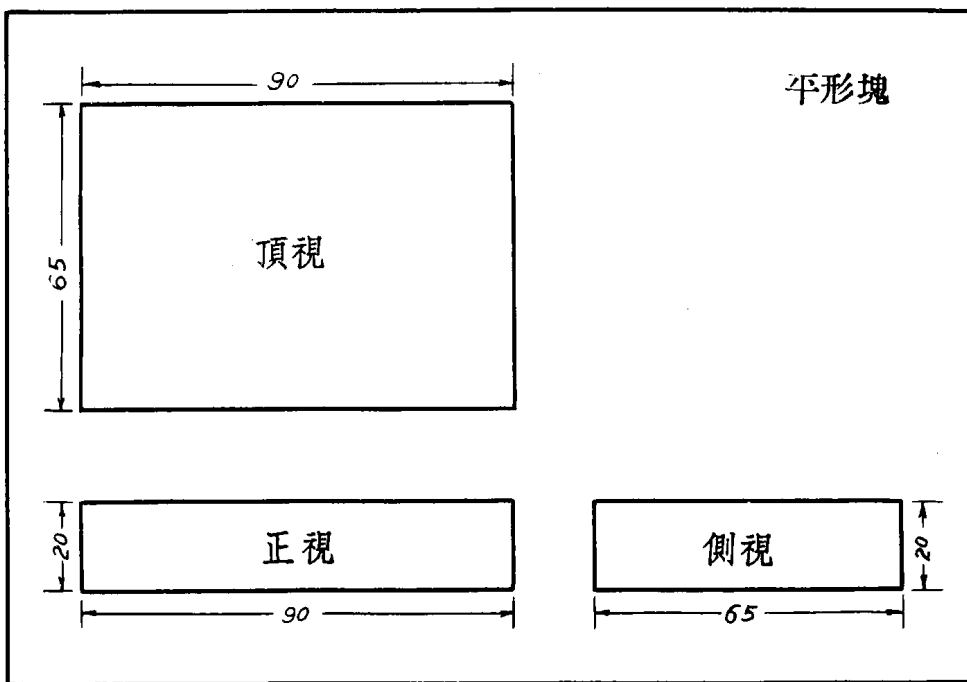
第 一 部 分

在第一部分中所畫出的各種物件圖上，所有必需的製造尺寸都可找到。每張圖上的字母所代表的尺寸，皆可由其他視圖中找出。將每一個問題的解答都顯示在圖上，並且找出各種字母所代表的尺寸。

線的表示法

在線的表示法中，線的種類和粗細，是用來表達某一種的意思。例如物件的輪廓線比那些尺寸線或剖面線要粗。同樣，由虛線組成的隱線，有別於由長短不同的虛線所組成的中心線。因此，下面的各例，對於學生可能有所幫助。

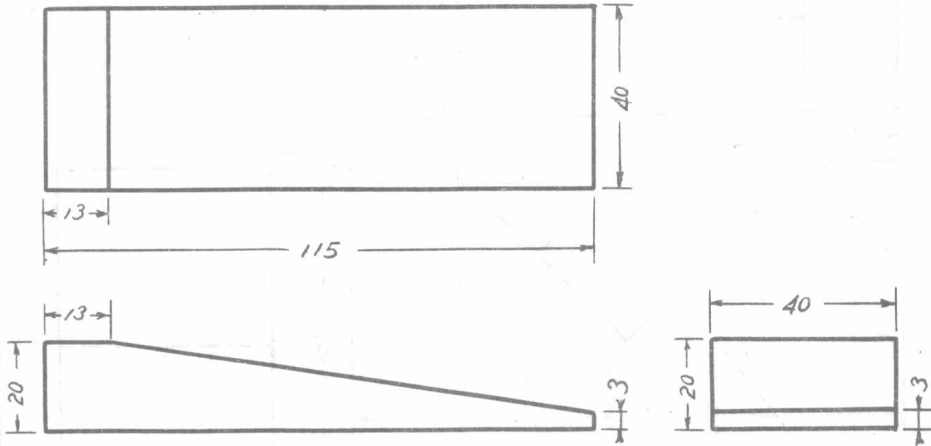




問題 1. 平形塊

1. 該方塊有多長 _____。
2. 在那一視圖中，你可以找到這尺寸？
頂視圖 _____；正視圖 _____；
側視圖 _____。
3. 該方塊有多寬 _____。
4. 在那一視圖中你可以找到這尺寸？
頂視圖 _____；正視圖 _____；
側視圖 _____。
5. 在那一視圖中，你可以找到厚度？
頂視圖 _____；正視圖 _____；
側視圖 _____。
6. 在同一圖上註記兩個相同的尺寸，是必需的嗎？
7. 假如你發現在一張圖上，一個尺寸註了兩次，你要刪掉那一個？為
8. 頂視圖通常在那一個位置？
9. 在圖的右下側位置通常是那種視圖。

楔



問題 2. 楔

1. 用下列各種視圖名稱，寫在第一問題的圖上。

正視圖_____；頂視圖_____；

右側視圖_____；左側視圖；底視圖_____。

2. 此楔有多寬？

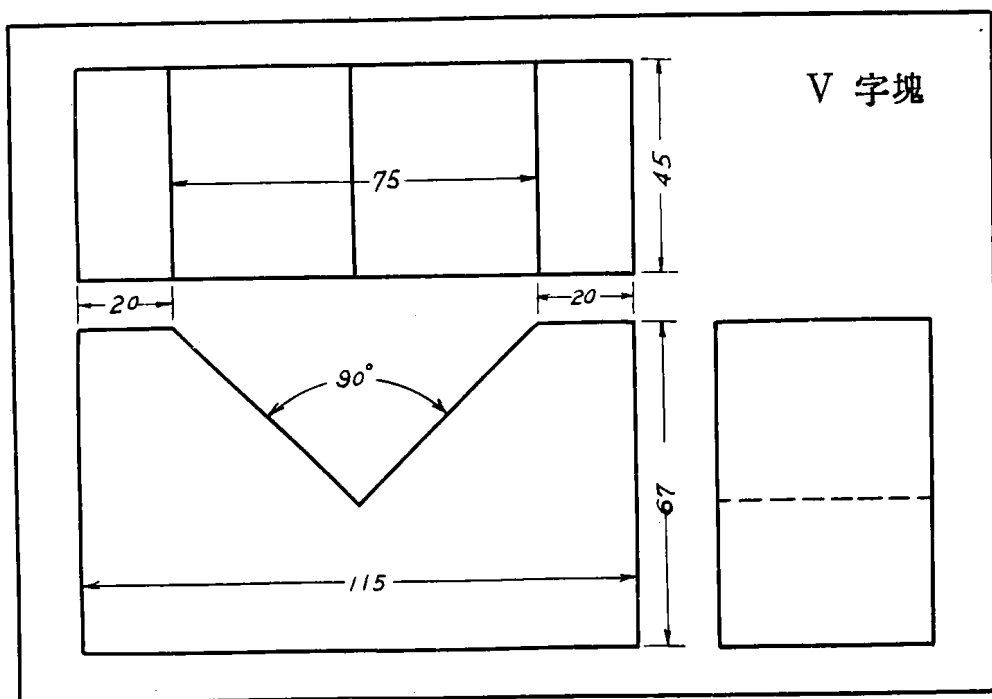
3. 此楔有多長？

4. 此楔尖端有多厚？

5. 此楔厚端有多厚？

6. 此楔粗厚端的平行面有多寬？

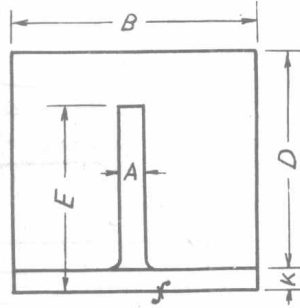
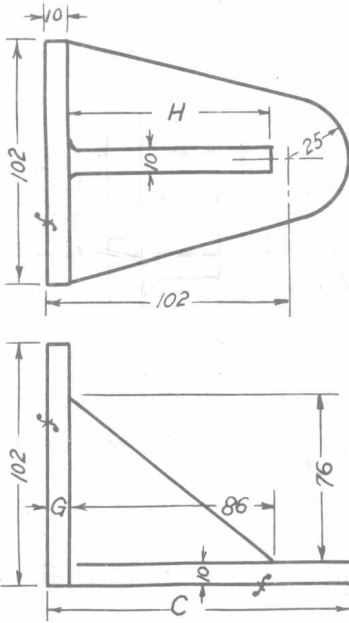
有些尺寸在本圖中出現兩次。這表示當你不能在一個視圖上找到的尺寸，你可在另一視圖中找到。在通常情況下，每一尺寸只宜註記一次。這個問題，通常是該註記在那一視圖中所必需顯示的部分。



問題 3. V 字塊

1. 該塊有多長？
2. 它有多高？
3. 它有多厚？
4. 註在頂視圖的厚度，在其他那個視圖上還可以表示？
5. 註在正視圖的高度，在其他那個視圖上還可以表示？
6. 註在正視圖的長度，在其他那個視圖上還可以表示？
7. V字槽的頂部有多寬？
8. V字槽底部離方塊的邊有多遠？

托架



問題 4. 托架

1. f 是什麼意思？
2. 填寫下列各種尺寸？

A = _____

E = _____

B = _____

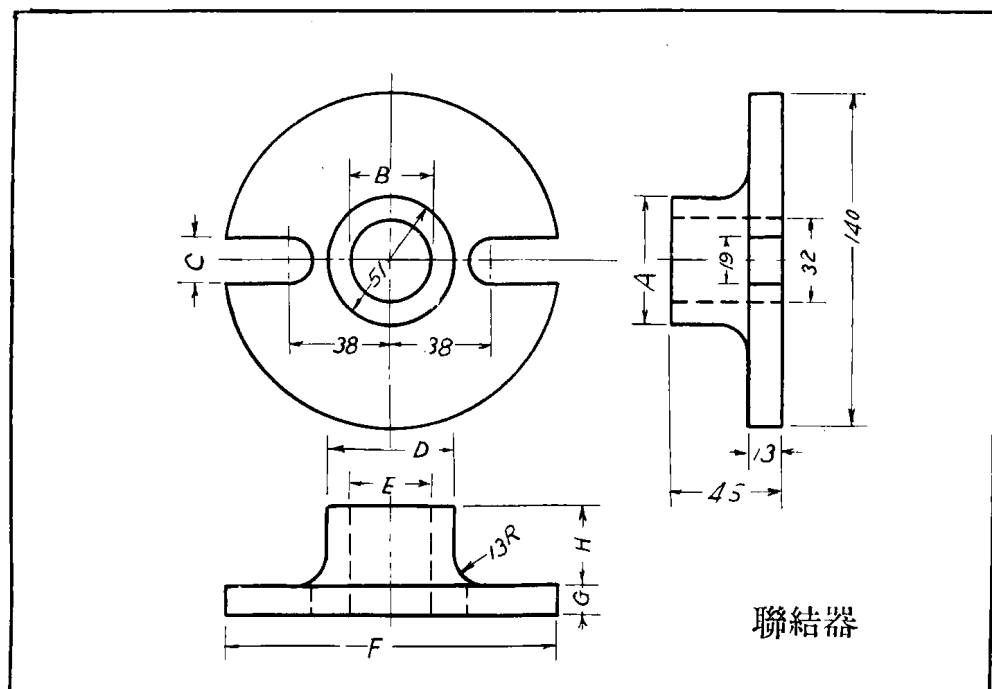
G = _____

C = _____

H = _____

D = _____

K = _____



問題 5. 聯結器

試讀上圖，填寫下列各尺寸：

A = _____

E = _____

B = _____

F = _____

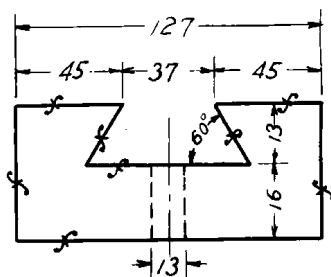
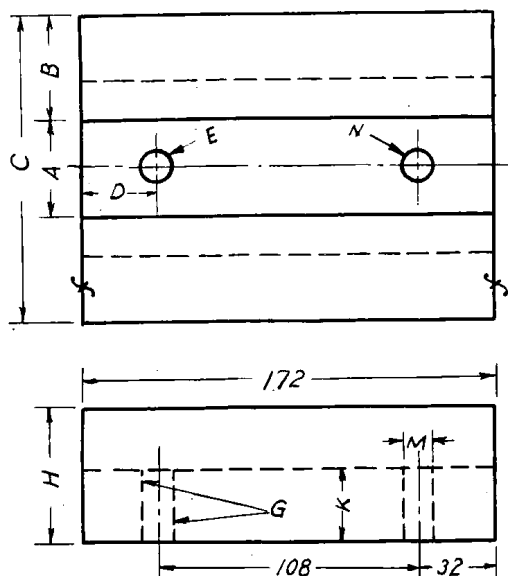
C = _____

G = _____

D = _____

H = _____

滑件



問題：6. 滑件

1. 在G處的點線代表什麼？
2. E 孔與 N 孔的中心距離是多少？
3. 此滑件的長度是多少？
4. 此滑件的寬度是多少？
5. E 孔和 N 孔的直徑是多少？
6. f 是什麼意思？
7. 填寫下列各尺寸？

A = _____

D = _____

B = _____

H = _____

C = _____

K = _____

M = _____