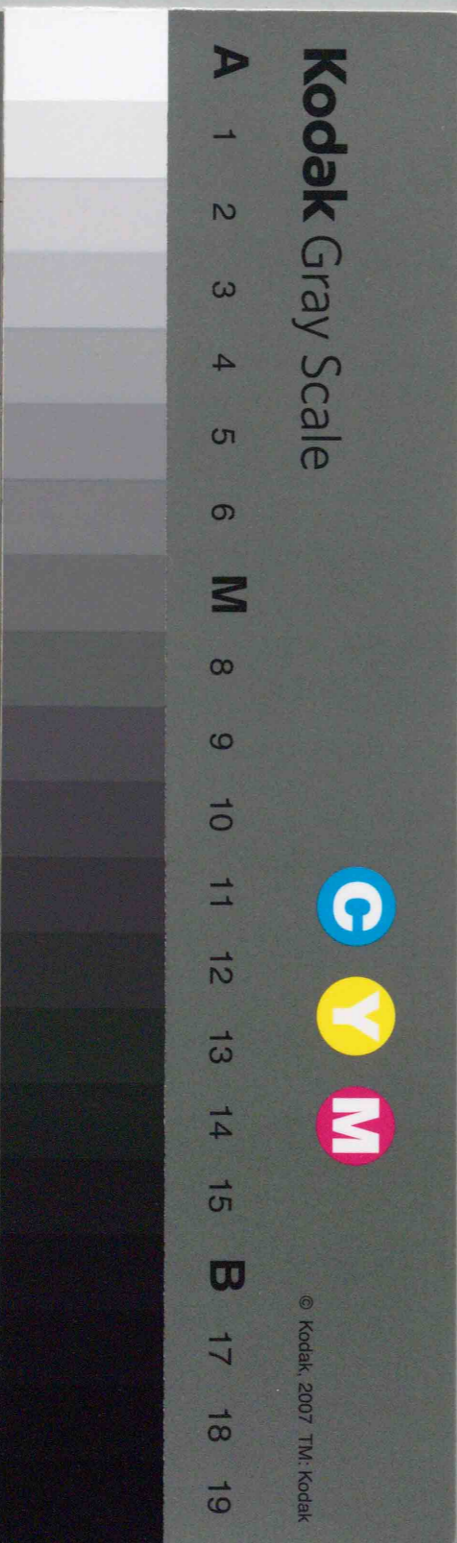
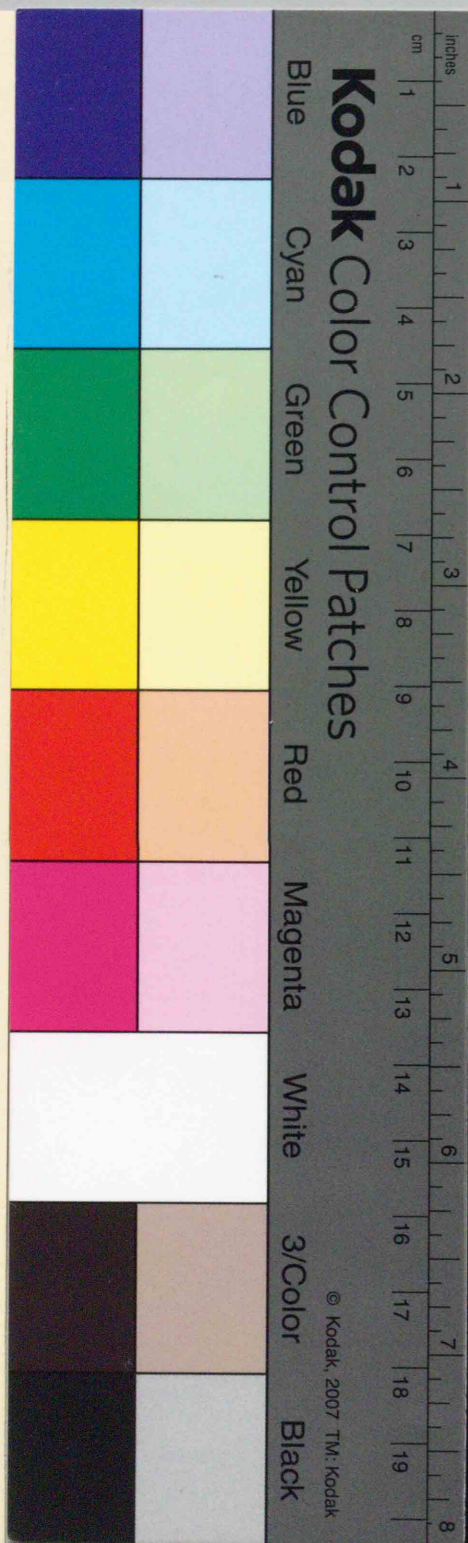


40701

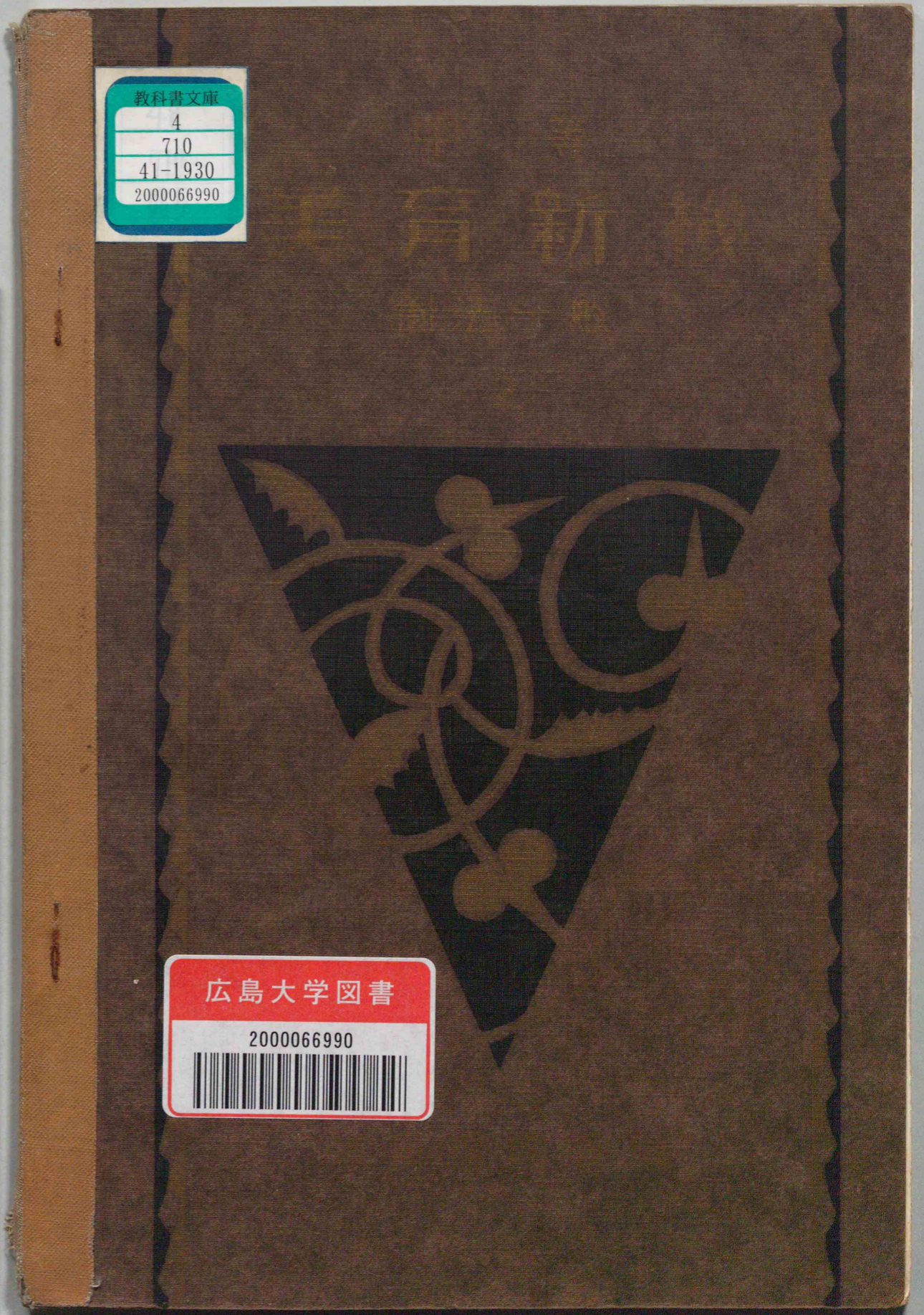
教科書文庫

4
1710
41-1930
2000.0 66990



教科書文庫
4
710
41-1930
2000066990

広島大学図書
2000066990



43
710
185

教科書文庫

4

710

41-1930

2000066990

資料室

圖法一般

2



正倉院御物十二稜銀鏡

広島大学図書

2000066990



我が會ノ圖法一般

- 一 本書ハ文部省中學校教授要目ニ準據シ、中學校其ノ他コレト同程度ノ諸學校ニ於ケル教科書トシテ編次シタモノデアアル。
- 二 教育ガ全人教育ノ最高目的ヲ望ンデキルコトハ、論ヲ埃タナイガ、ソレト同時ニ教育ノ實際化、産業化ニ留意スルコトハ、中等教育ニ於テ特ニ必要デアアル。圖畫教育ハコノ使命ヲ分擔スルトコロノ一科目デ用器畫ハ亦其ノ一分科デアアル。從ツテ本書ハ美育新梯創作一般ト相呼應シテ如上ノ主張ニ副ハントスルモノデアアル。
- 三 即チ本書ハ實際教授ニ於ケル實際家諸賢ガ多年ノ體驗ヲ緯トシ、大方ノ理想ヲ經トシ、用器畫教授ヲシテ其ノ實績ヲ多カラシメンコトヲ期シテ編次シタモノデアアル。
- 四 從ツテ本書ハ圖法一般ノ原則ヲ授ケテ、コレヲ研究セシムルト同時ニ、コレガ運用ヲ十分ナラシメ、尙觀察、圖寫、讀圖、鑑賞ニ資シ、以テ正確緻密ナル頭腦ノ修練ト共ニ考察力、設計力等ノ技能ヲ養成スルニ專ラ留意シタモノデアアル。
- 五 圖法ハ兎角理論ニ偏傾シ易ク、依テナルベクコノ通弊ヲ避ケ、特ニ應用ヲ重ンズルコト、ナシ、用器畫ノ實用化、社會化ニ十分ナル考慮ヲ拂ツタノデアアル。
- 六 尙又上級學校入學希望者ノタメニハ、各卷末ニ補習圖題ヲ入レ、學習ノ研究ニ便ゼントシタノデアアル。
- 七 現行規程ニ於ケル用器畫ノ教授時數ハ、極メテ僅少ナルヲ以テ、教材ノ選擇及ビ排列ニオイテハ一層コノ點ニ留意シ、重要ニシテ基本的デアアル取材ヲ、系統ヲ正シク排列シ、ナルベク説明ハ繁ヲ避ケ簡ヲ旨トシ、教授者諸賢ノ十分ナル運

用ニ竣ツコト、シタノデアアル。

本書ハコレヲ三卷ニ分チ中學校第三學年ニ卷一ヲ、第四
第五學年ニ卷二、卷三ヲ配當スルヤウ編纂シタルモノナ
ルモ、其ノ他ノ諸學校ニ於テハ適宜之ニ準ジテ使用セシ
メラレタイノデアアル。

昭和五年七月

美 育 振 興 會

美育新梯 圖法一般 卷二 目次

投影圖法

第一章 原理及ビ圖法.....	2
第二章 點ニ關スル圖法.....	6
第三章 直線ニ關スル圖法.....	8
第四章 平面形ニ關スル圖法.....	12
第五章 立體ニ關スル圖法.....	16
第六章 展開及ビ截斷ニ關スル圖法.....	26
第七章 相貫體ニ關スル圖法.....	36

參考圖

一 相貫體ノ實例.....	44
二 材料表示記號其ノ他.....	45
三 置物臺工作圖.....	46
四 日本住宅間取圖・建築製圖記號.....	47
五 洋風小住宅設計圖.....	48
六 機械製圖例.....	49
七 陰影圖.....	50
補習圖題.....	51

投影圖法

投影圖法ハ物體ノ位置、形狀、大キサヲ正確ニ一平面上ニ描出スル一種ノ理論的圖法デアル。

第一章 原理及ビ圖法

I 原理 (第一圖, 第二圖)

空間ニ於テ互ニ直交スル二ツノ畫面ヲ假定シ、其ノ第一角ニ物體ヲ置クモノトシテ、コノ物體ヲ前方及ビ上方無限ノ距離ヨリ(畫面ニ垂直ナ平行投射線デ)望見シタルトキノ形ヲ、物體ノ背後及ビ下方ノ兩畫面ニ畫クノデアル。

コノ兩畫面ヲ**投影面**トモ稱シ、コレヲ**立畫面**及ビ**平畫面**トスル。ソシテ物體ノ形ヲ兩畫面ニ畫クコトヲ**投影**スルトイヒ、兩畫面ニ於ケル投影圖ヲ**立面圖**及ビ**平面圖**ト名ヅケル。

立畫面ト平畫面トノ交リハ、コレヲ**基線**トイツテキル。

尙コレ等ノ名稱ニツイテハ種々ナ呼ビ方ガアル。

投影圖 (投象圖)

立畫面 (直立畫面, 直立投影面, 直立面)

平畫面 (水平畫面, 水平投影面, 水平面)

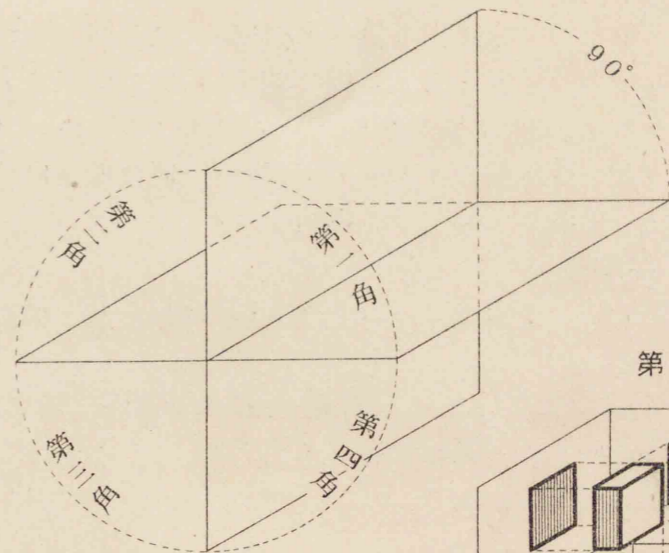
基線 (界線)

立面圖 (正面圖, 直立投影)

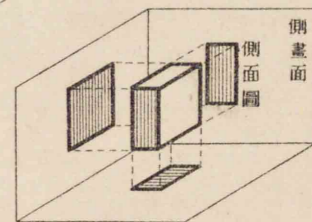
平面圖 (水平投影)

又必要ニ應ジテハ**側畫面**ヲ假定シ、コレニ**側面圖**ヲ畫ク場合ガアル。(第三圖)

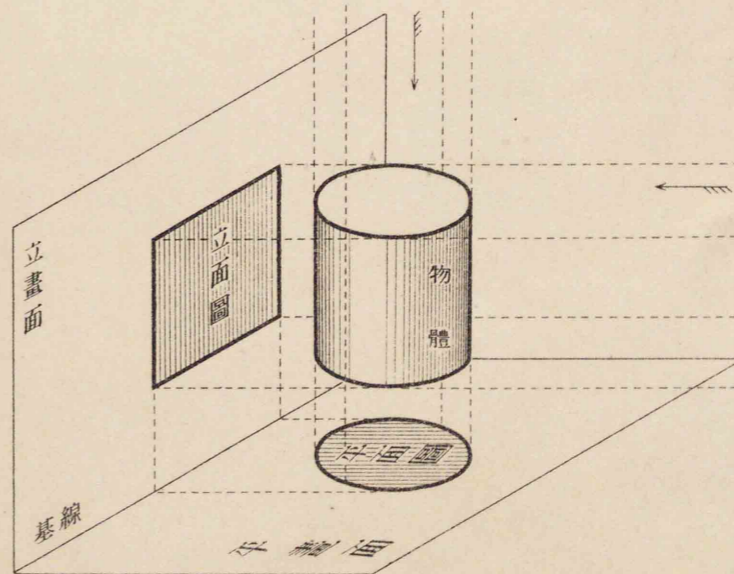
第一圖



第三圖



第二圖



II 圖法

1. 畫面ノ廻轉 (第四圖)

實際製圖ニ當ツテノ兩畫面ニ於ケル投影ハ、之ヲ同一平面上ニ畫クヲ便トスル。之ガタメニ基線ヲ軸トシ、平畫面ヲ下方ニ九十度廻轉シテ、立畫面ト同一平面上ニ置クモノトスル。又立畫面ヲ後方ニ九十度廻轉シテモ同ジデアアル。(側畫面モ同様ニ他ノ畫面ト同一平面ニナルヤウニ廻轉スル)

2. 畫キ方 (第五圖)

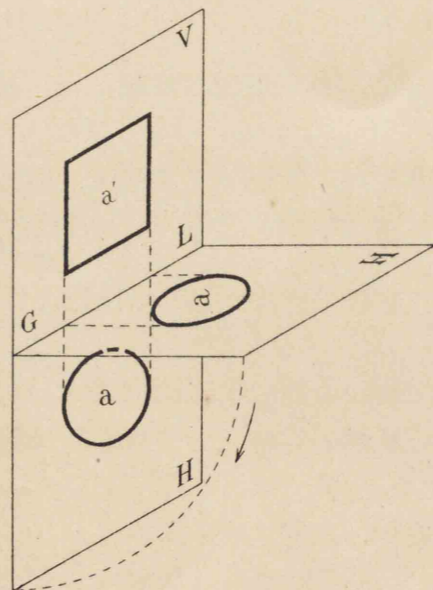
廻轉ニヨツテ同一平面上ニ置カレタル兩投影ヲ、其ノ儘紙上ニ畫ク。

即チ基線ヲ引キ、其ノ上方ニ立面圖、下方ニ平面圖ヲ畫キ、コノ兩圖ヲ基線ニ垂直ナル直線デ結ブノデアアル。コノ直線ヲ導線又ハ投影線トイツテキル。

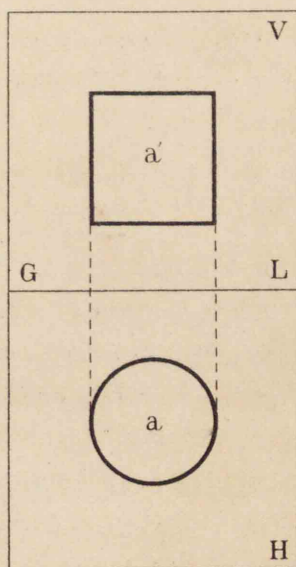
參考圖 投影圖ノ例

1. 家屋
2. 書籍
3. 罐詰
4. 卓子

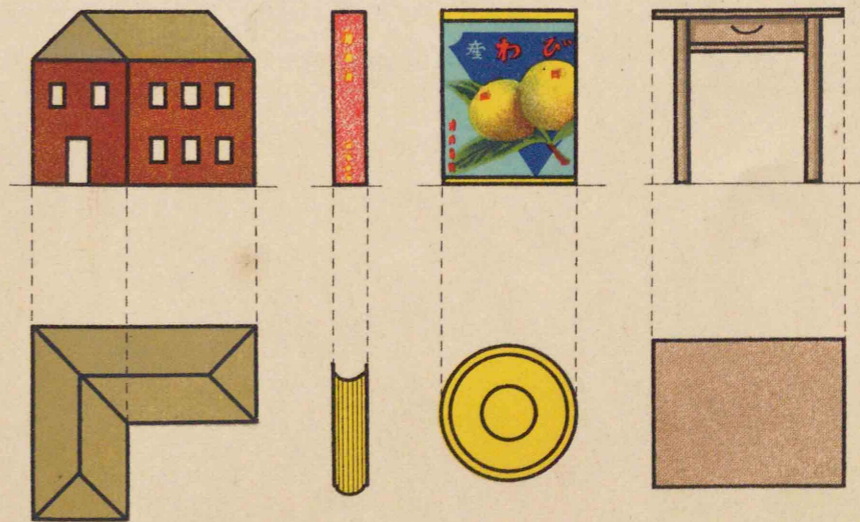
第四圖



第五圖



參考圖



第二章 點ニ關スル圖法

圖題 1 次ノ各位置ニ於ケル點ノ投影圖ヲ畫クコト。

A 空間ニアル點ノ投影

(定理 1) 定點ノ立面圖ト平面圖トハ必ズ基線ニ垂直ナル一直線(導線)上ニアリ。

(定理 2) 立面圖ヨリ基線ニ至ル距離ハ定點ヨリ平畫面ニ至ル距離ニ等シイ。(平面圖ヨリ基線ニ至ル距離ハ定點ヨリ立畫面ニ至ル距離ヲ表ス)

B 平畫面上ニアル點ノ投影

C 立畫面上ニアル點ノ投影

D 基線上ニアル點ノ投影

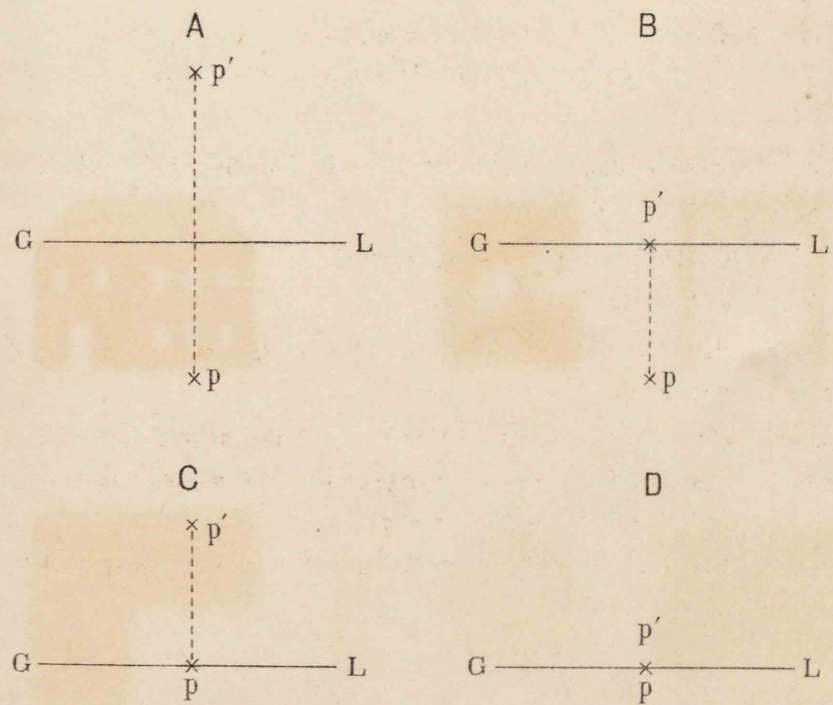
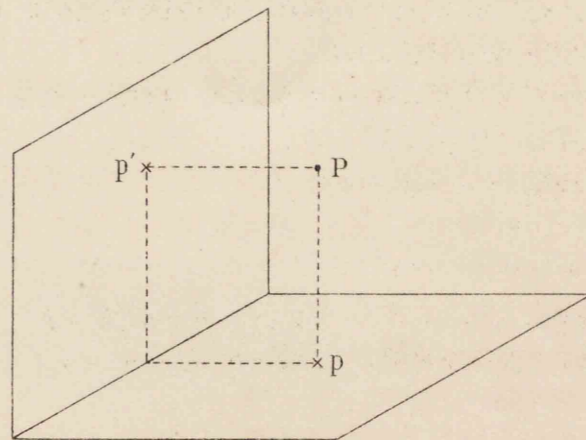
(定理 3) 平畫面上ニアル點ノ立面圖ハ基線上ニアリ, 立畫面上ニアル點ノ平面圖モ基線上ニアリ。

(定理 4) 基線上ニアル點ノ兩投影ハ基線上デ一致スル。

練習 1 立畫面ノ前方三種, 平畫面ノ上方五種ノ位置ニアル點 A ノ投影圖ヲ畫ケ。

練習 2 立畫面上ニアリテ平畫面ヨリ四種ノ距離ヲ有スル點 B ノ投影圖ヲ畫ケ。

圖題 1



第三章 直線ニ關スル圖法

圖題 2 次ノ各位置ニ於ケル直線ノ投影圖ヲ畫クコト。

A 兩畫面ニ平行ナル直線ノ投影

(定理 5) 直線ガ兩畫面ニ平行ナラバ其ノ投影ハ基線ニ平行シ、投影ノ長サハ直線ノ實長ニ等シイ。

B 一畫面ニ垂直ナル直線ノ投影

I. 平畫面ニ垂直ナルトキ

II. 立畫面ニ垂直ナルトキ

(定理 6) 直線ガ畫面ニ垂直ナラバ、其ノ畫面ニ於ケル投影ハ一點トナリ、他ノ畫面ノ投影ハ基線ニ垂直トナツテ、直線ノ實長ヲ表ス。

C 一畫面ニ平行ニシテ他ノ畫面ニ傾斜スル直線ノ投影(單角度)

I. 平畫面ニ平行ニシテ立畫面ニ傾斜スルトキ

II. 立畫面ニ平行ニシテ平畫面ニ傾斜スルトキ

(注意) C圖 I = 於ケル ab ト GL , II = 於ケル $a'b'$ ト GL トノナス角ハ實角ヲ表ス。

(定理 7) 直線ガ畫面ニ傾斜スレバ、其ノ畫面ニ於ケル投影ノ長サハ直線ノ實長ヨリ短カイ。

D 兩畫面ニ傾斜スル直線ノ投影(複角度)

圖ハ四通リノ位置ヲ示シテキル。

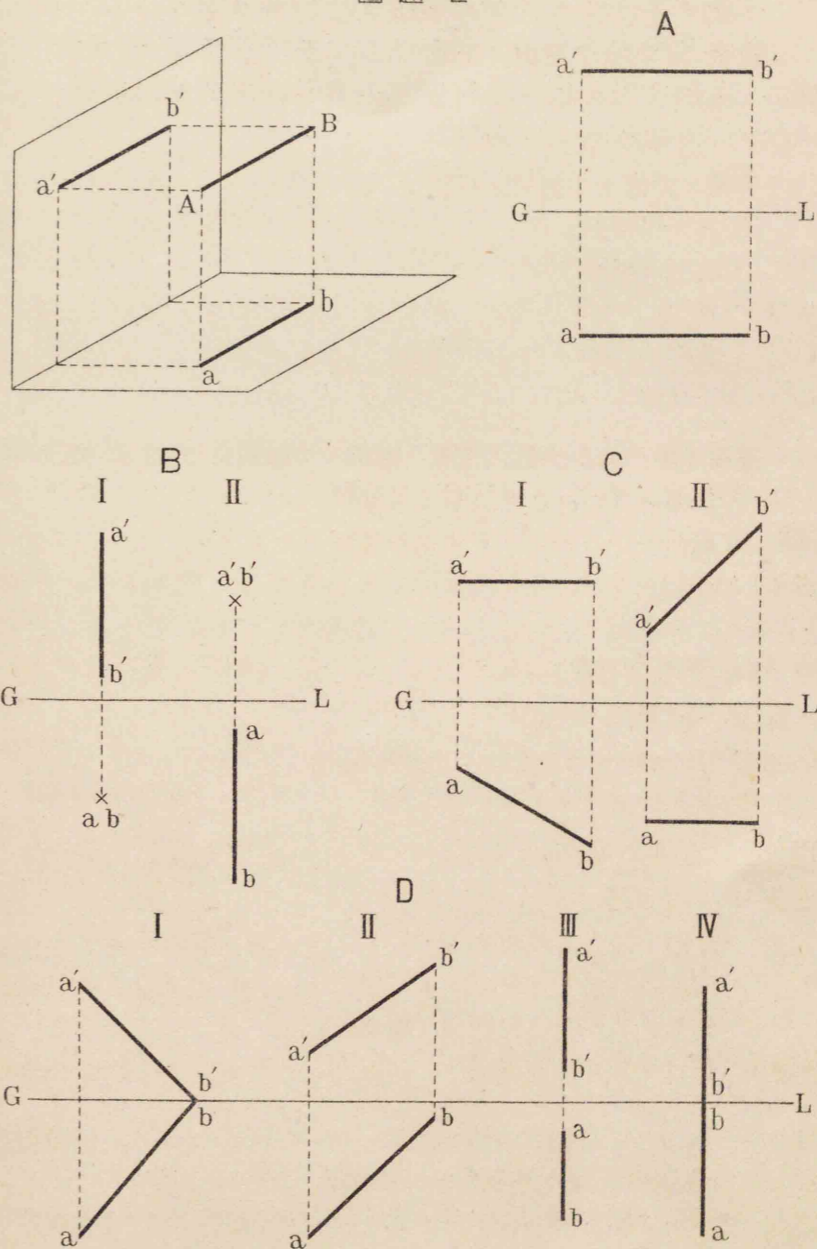
(定理 8) 直線ガ兩畫面ニ傾斜スルトキハ其ノ投影ノ長サハ直線ノ實長ヨリ短カイ。

(注意) D 圖 = 於ケル兩投影ト GL トノナス角ハ實角ヲ表サナイ。

練習 3 任意ノ長サノ直線 AB ガ平畫面上ニアリテ基線ト四十五度ノ傾斜ヲナストキノ投影圖ヲ畫ケ。

練習 4 任意ノ長サノ直線 AB ガ基線上ニアルトキノ投影圖ヲ畫ケ。

圖題 2



圖題 3 定直線ノ實長及ビ兩畫面トナス傾角ヲ知ツテ其ノ投影圖ヲ畫クコト。但シ定直線ハ其ノ一端基線上ニアリ、立畫面ト三十度平畫面ト四十五度ノ傾斜ヲナシ、長サヲ l トス。

(圖法) 定長 l ニ等シク、基線ニ 30° ノ直線 ab_1 ヲ引キ同ジ長サデ基線ニ 45° ヲナス直線 $a'b_2$ ヲ圖ノ如ク引ク。

b_1 ヨリ基線ニ垂直ニ b_1c_1 ヲ引キ b_2 ヨリ同様ニシテ b_2c_2 ヲ引ク。

a ヲ中心トシ、 ac_2 及ビ ac_1 ヲ夫々半徑トスル弧ヲ畫キ b_1 及ビ b_2 ヨリ基線ニ平行ナル直線ヲ引キソノ交點ヲ b, b' トスル。

ab ハ平面圖、 $a'b'$ ハ立面圖デアアル。

(定理 9) 直線ガ兩畫面ニ傾斜スルトキ、ソノ投影圖ガ基線トナス角度ハ實角度ヨリ大キイ。

圖題 4 定直線ノ兩投影圖ヲ知ツテ其ノ兩畫面トナス實角度及ビ實長ヲ求ムルコト。

(圖法) A 圖

$ab, a'b'$ ハ兩投影圖デアアル。前題ノ方法ヲ逆ニ行ツテ $ab_1, a'b_2$ ヲ得ル。
 $ab_1, a'b_2$ ハ共ニ實長ヲ表シ、角 c_1ab_1 ハ立畫面トナス實角度、角 $b_2a'b_2$ ハ平畫面トナス實角度ヲ表ス。

B 圖 (別法)

基線ニ平行ナル $ac_1, a'c_2$ ヲ引キ、導線 bb' トノ交點ヲ c_1, c_2 トスル。 b 及ビ b' ヨリ、夫々 $ab, a'b'$ ニ垂直線ヲ引キ、 $bb_1=b'c_2, b'b_2=bc_1$ トシテ b_1, b_2 ヲ得ル。

$ab_1, a'b_2$ ハ共ニ實長ヲ表シ、角 bab_1 ハ平畫面トナス實角度、角 $b'a'b'$ ハ立畫面トナス實角度ヲ表ス。

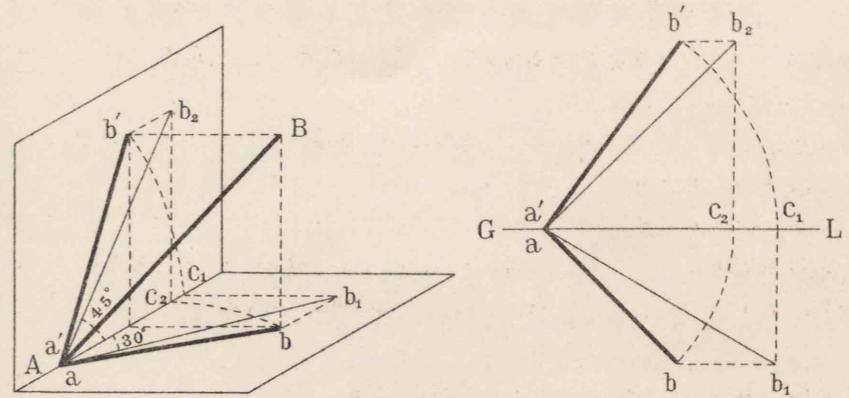
(定理 10) 兩畫面ニ傾斜スル直線ニシテ其ノ傾角ノ和ガ九十度ナルトキハ直線ノ兩投影圖ハ基線ニ垂直デアアル。

尙傾角ノ和ガ九十度以上ニ及ブコトハナイ。

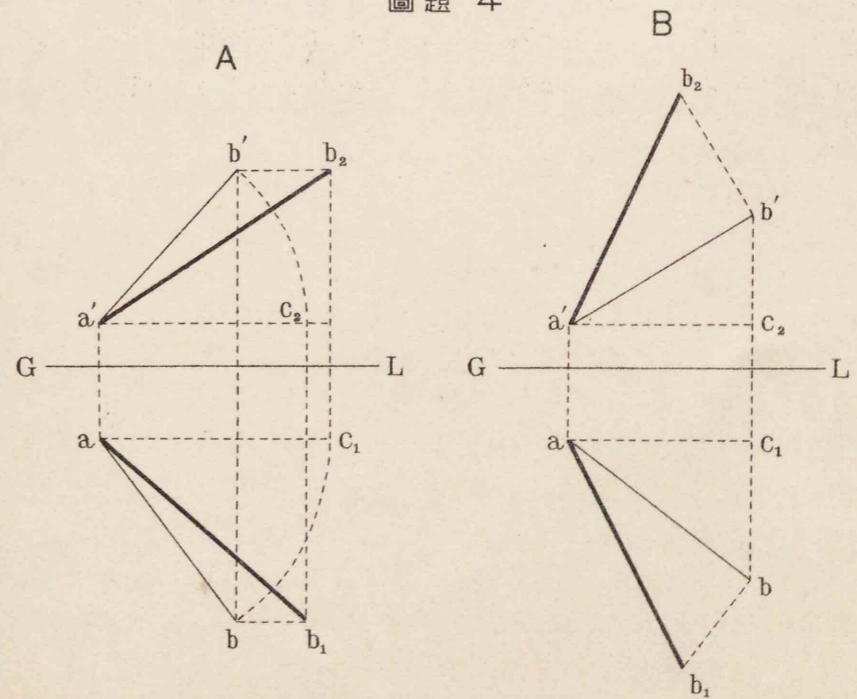
練習 5 平畫面ヨリ三種ノ距離ニ於テ、コレニ平行シ、且ツ立畫面ニ垂直ナル長サ五種ノ直線 AB ノ投影圖ヲ畫ケ。

練習 6 兩畫面トナス實角度ノ和ガ九十度ナル直線 AB ノ投影圖ヲ畫ケ。
 AB ノ長サハ任意トス。

圖題 3



圖題 4



第四章 平面形ニ關スル圖法

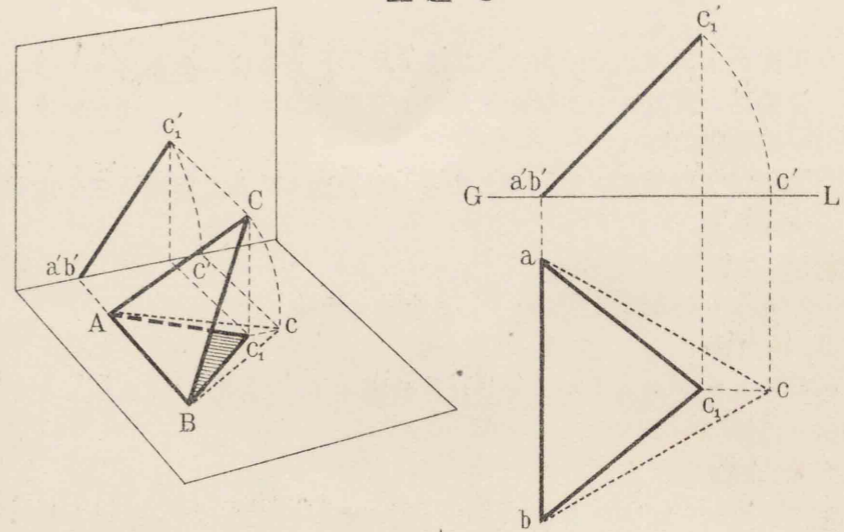
圖題 5 正三角形ガ一邊ニ於テ平畫面ニ接シ、立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ四十五度傾斜スルトキノ投影圖ヲ畫クコト

(圖法) 一邊 ab ヲ基線ニ垂直ナル位置ニ畫ク。正三角形 abc ハ平面圖、 $a'b'c'$ ハ立面圖デアル。
 a' ヲ中心トシ $a'c'$ ヲ半径トスル弧ヲ畫キ、基線ニ 45 度ヲナス直線 $a'c_1'$ トノ交點ヲ c_1' トスル。
 $a'b'c_1'$ ハ求ムル立面圖デアル。
 又基線ニ平行ニ cc_1 ヲ引キ、基線ニ垂直ナル直線 $c_1'c_1$ トノ交點ヲ c_1 トスル。 a 及ビ b ト c_1 トヲ結ベバ、コレガ所要ノ平面圖デアル。

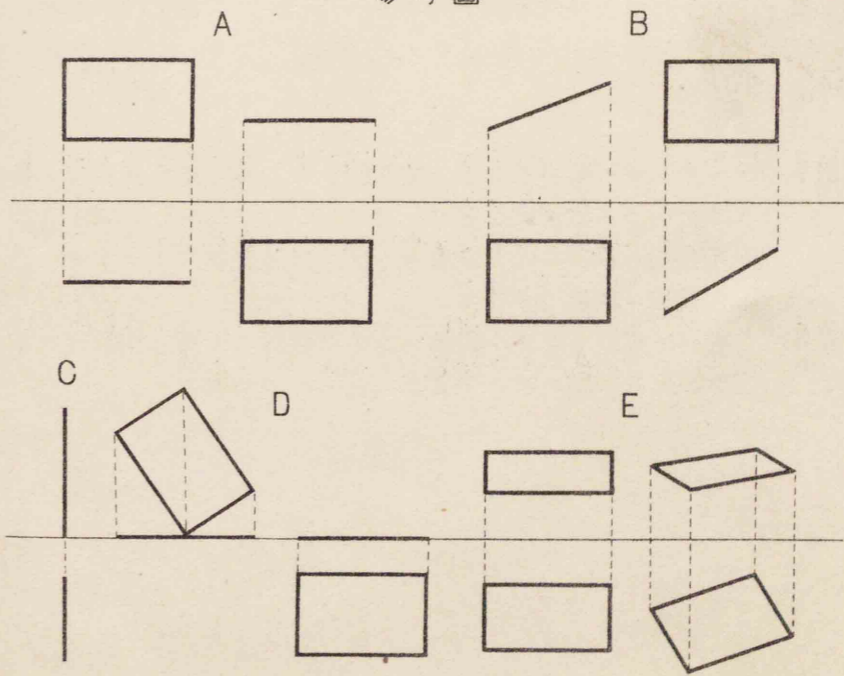
參考圖 種々ノ位置ニ於ケル平面形ノ投影

- (定理 11) 平面形ガ畫面ニ垂直ナルトキ其ノ投影圖ハ直線ニナル。
- (定理 12) 平面形ガ畫面ニ平行ナルトキ其ノ投影圖ハ實形ヲ表ス。
- (定理 13) 平面形ガ畫面ニ傾斜スルトキ其ノ投影圖ハ實形ヲ表サナイ。

圖題 5



參考圖



圖題6 次ノ各位置ニ於ケル正六角形 ABCDEF ノ投影圖ヲ畫クコト。

- A 平畫面上ニアリテ相對スル二邊 AB, DE が基線ニ垂直ナルトキ
- B 立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ四十五度傾斜スルトキ (但シ一邊 AB ハ平畫面ニ接ス)
- C 平畫面ニ對スル關係ハ(B)ニ等シク對角線 CF が立畫面ニ三十度傾斜スルトキ

(圖法) A 圖

先ヅ平面圖ヲ畫キ, コレニ應ズル立面圖ヲ畫ク。

B 圖

立面圖ヲ A 圖ノ場合ニ等シキ寸法デ基線ニ 45 度ニ畫キ, コレニヨツテ平面圖ヲ得ル。

C 圖

平畫面ニ對スル關係ハ B 圖ニ等シキ故, 其ノ平面圖ノ形ハ前圖ト變ラナイ。從テ B 圖ノ平面圖ニ等シク且ツ cf が基線ト 30 度ヲナス様ニ平面圖ヲ畫キ, コレニヨツテ立面圖ヲツクル。

參考圖 前題別法

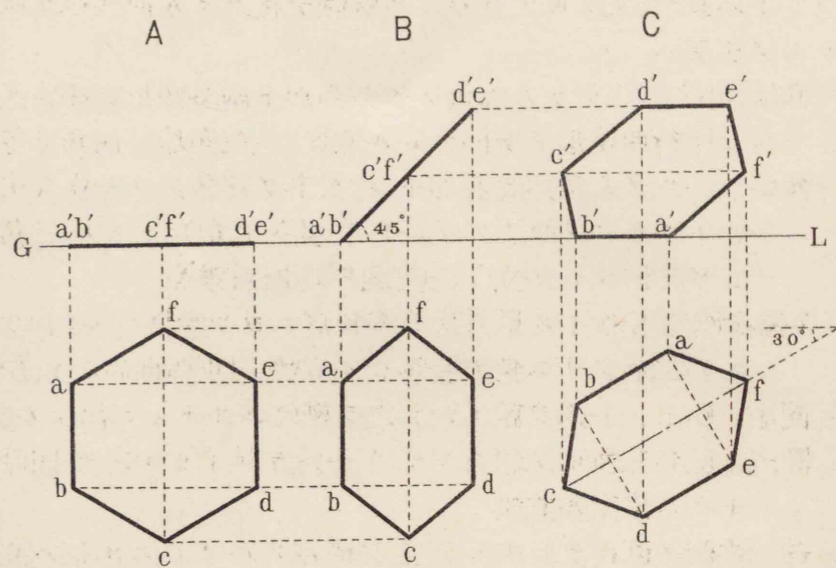
練習7 與ヘラレタル圖ハ正方形ノ立面圖ナリ。コノ正方形ガ次ノ位置ニアルトキノ投影圖ヲ畫ケ。

A. 平畫面ニ垂直ニシテ立畫面ニ三十度ノ傾斜ヲナストキ。

B. 兩畫面ニ垂直ナルトキ。

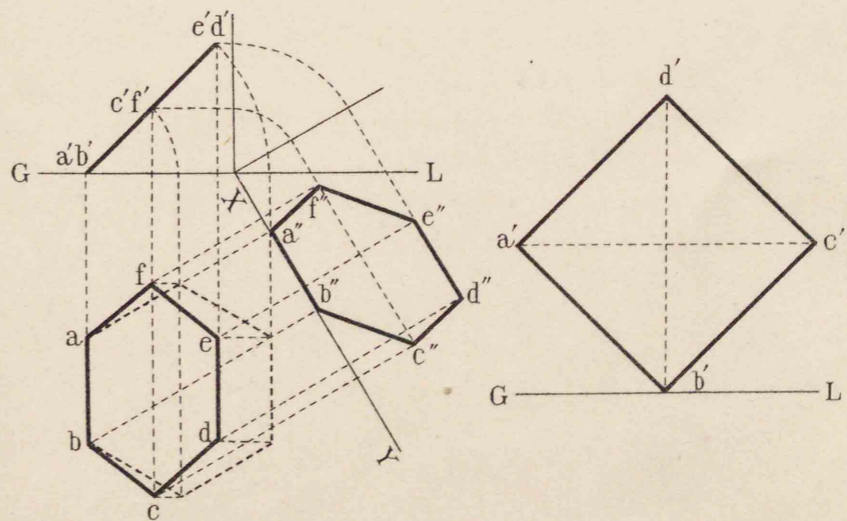
練習8 立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ六十度傾斜スル圓ノ投影圖ヲ畫ケ。但シ圓周ノ一點ニ於テ平畫面ニ接スルモノトス。

圖題 6



參考圖

練習 7



第五章 立體ニ關スル圖法

立體トハ長サ, 幅, 厚サヲ有スル物體デ種々ナル面ヲ以テ圍マレタモノデアル。

角壙(角柱) 平行ナル二個ノ等多角形ト兩多角形ノ相當邊ヲ通ル平行四邊形トデ圍マレル立體。(三角壙, 四角壙等)

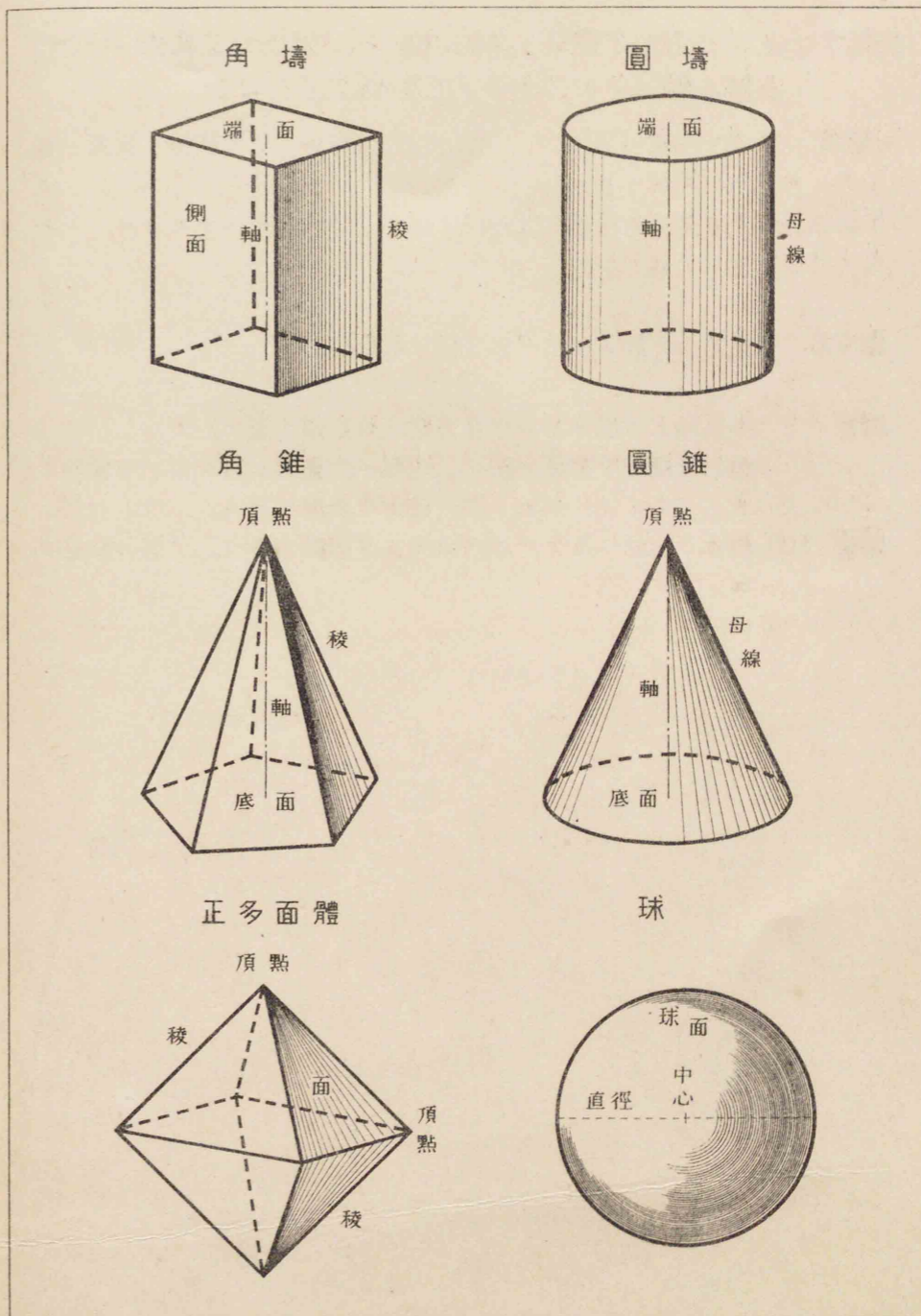
角錐 一ツノ多角形ヲ底面トシ, 又其ノ多角形ノ一邊ヲ夫々底邊トシテ其ノ平面外ノ一點ヲ共通ノ頂點トスル三角形ニヨツテ圍マレル立體。(三角錐, 四角錐等)

正多面體 相等シイ數多ノ正多角形ニヨツテ圍マレ, 且ツ相隣レル二面ノナス角ガ皆等シイ立體。(正四面體, 立方體等)

圓壙 矩形ノ一邊ヲ軸トシテ之ヲ廻轉スルトキニ出來ル立體。

圓錐 直角三角形ノ斜邊デナイ一邊ヲ軸トシテ之ヲ回轉スルトキニ出來ル立體。

球 半圓ノ直徑ヲ軸トシテ之ヲ廻轉スルトキニ出來ル立體。



圖題 7 正四角塊ガ平畫面上ニ直立シ 其ノ側面ガ立畫面ニ四十
五度ノ傾斜ヲナストキノ投影圖ヲ畫クコト。

(圖法) 各邊ガ基線ニ45度ヲナス正方形ヲ、基線ノ下方任意ノ位置ニ畫
イテ、コレヲ平面圖トスル。

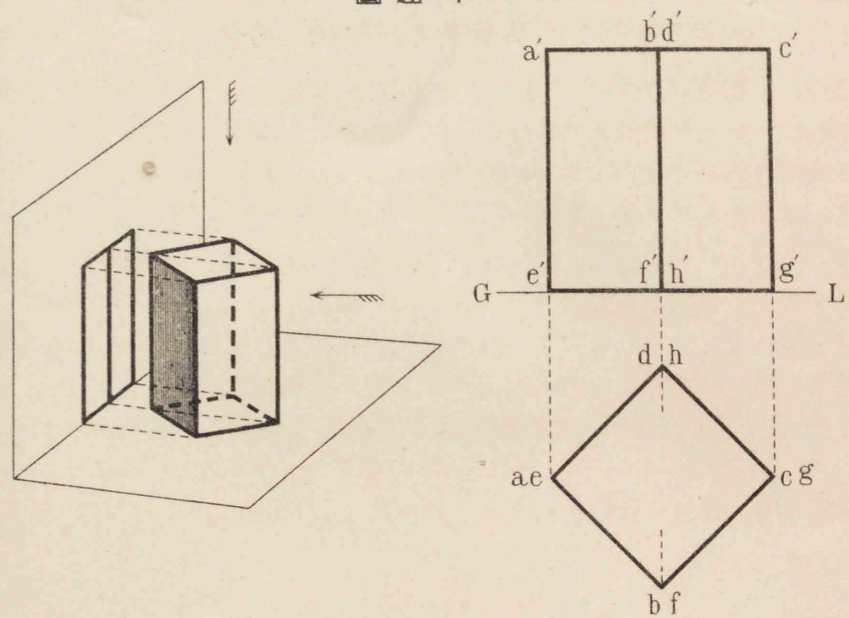
平面圖各部ヲ立畫面ニ導イテ立面圖ヲ得ル。(寸法ガ與ヘラレタルトキハ
其ノ寸法ニヨツテ畫ク)

參考圖 平畫面上ニ置カレタル諸立體ノ投影圖

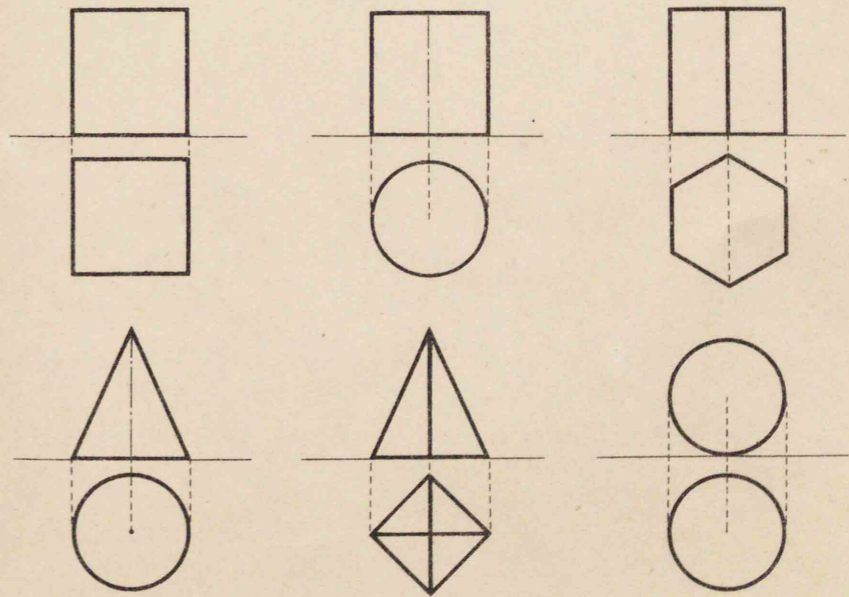
練習 9 平畫面上ニ置カレタル立方體ノ投影圖ヲ畫ケ。
但シ一面ハ平畫面ニ接シ、四面ハ立畫面ニ對シ等シキ傾角ヲ
ナスモノトス。但シ一稜ノ長サヲ五種トセヨ。

練習 10 任意ノ位置ニ於ケル正四面體ノ投影圖ヲ畫ケ。寸法ハ任意ト
ス。

圖題 7



參考圖



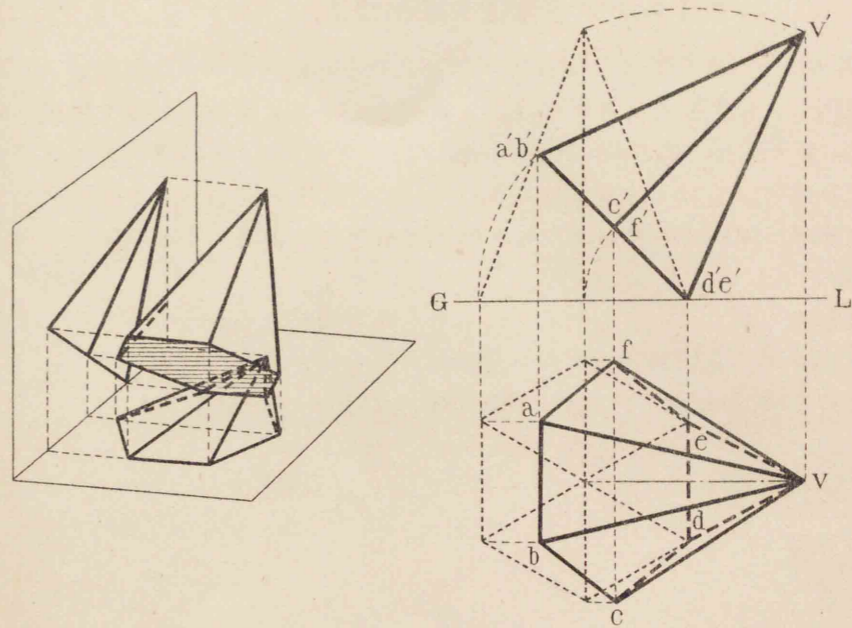
圖題 8 正六角錐ガ底面ノ一邊ニ於テ平畫面ニ接シ、軸ガ立畫面ニ平行ニシテ平畫面ニ四十五度ノ傾斜ヲナストキノ投影圖ヲ畫クコト。

(圖法) 初メ正六角錐ヲ平畫面上ニ直立セシメタル位置ニ於テ投影スル。
 (一邊ガ GL ニ垂直ニナルヤウニ置ク)
 次ニ其ノ立面圖ヲ軸ガ基線ニ 45 度ヲナス 位置マデ廻轉シテ所要ノ立面圖ヲ得、コレヲ平畫面ニ導イテ所要ノ平面圖ヲ得ル。

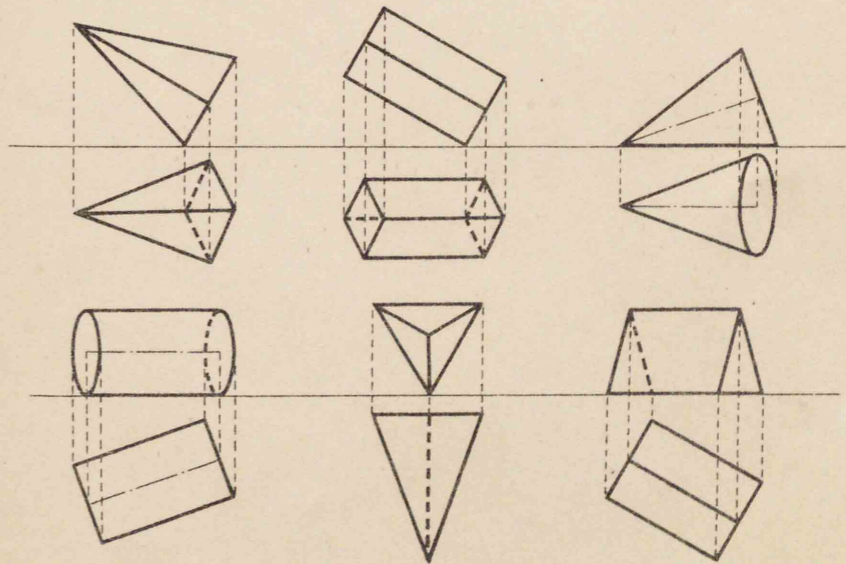
參考圖 主トシテ單角度ノ位置ニアル諸立體ノ投影圖

練習 11 參考圖下段中央ノ圖ヲ畫クニ必要ナル問題ヲツクレ。

圖題 8



參考圖



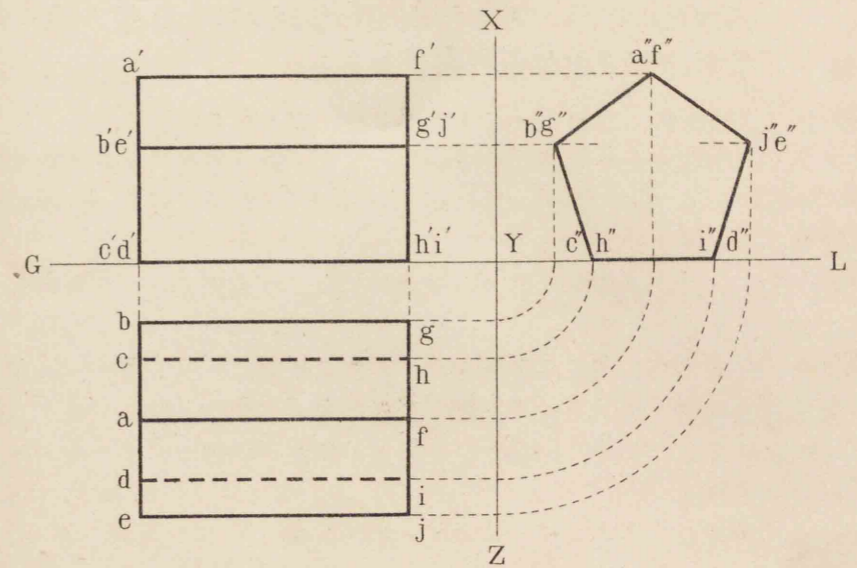
圖題 9 正五角壺ガ一側面ニ於テ平畫面ニ接シ、軸ガ兩畫面ニ平行スルトキノ投影圖ヲ畫クコト。

(圖法) 一邊ガ基線 GLニ接スル正五角形ヲ畫キ、コレヲ側面圖トスル。基線 GLニ直交スル XYZヲ設ケ、Yヲ中心トシ、夫々ノ距離ヲ半徑トシテ、正五角形ノ各頂點(角壺ノ各稜ヲ表シテキル)ヲ平畫面ニ移シテ平面圖ヲ得ル。立面圖ハ側面圖各部ヨリ GLニ平行ニ引キタル直線ト平面圖トニヨツテ求メル。

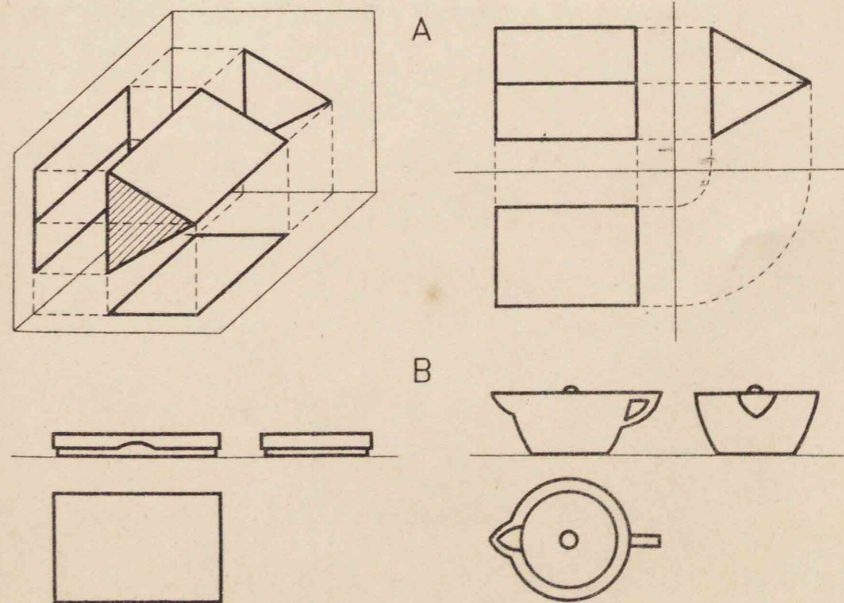
參考圖 A 正三角壺ノ投影ニ側面圖ヲ畫キタル例
B 器物ノ形ヲ表スニ側面圖ヲ使用シタル例

練習 12 軸ガ單角度ノ位置ニアル正六角錐ノ兩投影圖ヲ畫キ、且ツ側面圖ヲモツクレ。但シ底面ノ一邊ヲ三稜、高サヲ五稜トセヨ。

圖題 9



參考圖



圖題 10 圓錐ガ底周ノ一點ニ於テ平畫面ニ接シ、軸ガ平畫面ニ三十度傾斜シ、其ノ平面圖ガ基線ニ四十五度ノ傾角ヲナストキノ投影圖ヲ畫クコト。

(圖法) 逐次廻轉ノ方法ニヨリテ所要ノ投影圖ヲ求メル。

即チ先ヅ、圓錐ガ平畫面上ニ直立シタルトキノ圖ヲ畫キ、コレヲ單角度($o'v'$ ガGLニ30度)ノ場合ニ導キ、更ニ複角度(ov ガGLニ45度)ノ位置ニ導クノデアアル。

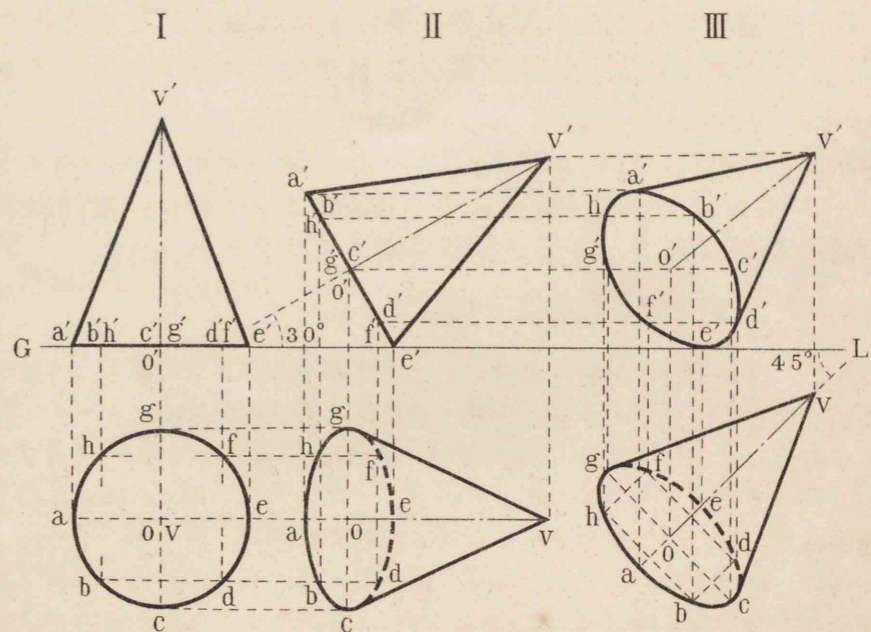
Iノ立面圖トIIノ立面圖、IIノ平面圖トIIIノ平面圖トハ、夫々相等シイ形デナクテハナラス。

II IIIノ位置ニ於テ底面ハ橢圓ニナツテ表レルガ、コレヲ畫クニハ初メ底周ヲ任意ニ等分シテ、コノ分點ノ投影ヲ求メ、順次ニ結ベバヨイ。IIノ平面圖及ビIIIニ於ケル母線ハ v, v' ヨリ橢圓ヘ切線ヲ引イテ求メル。

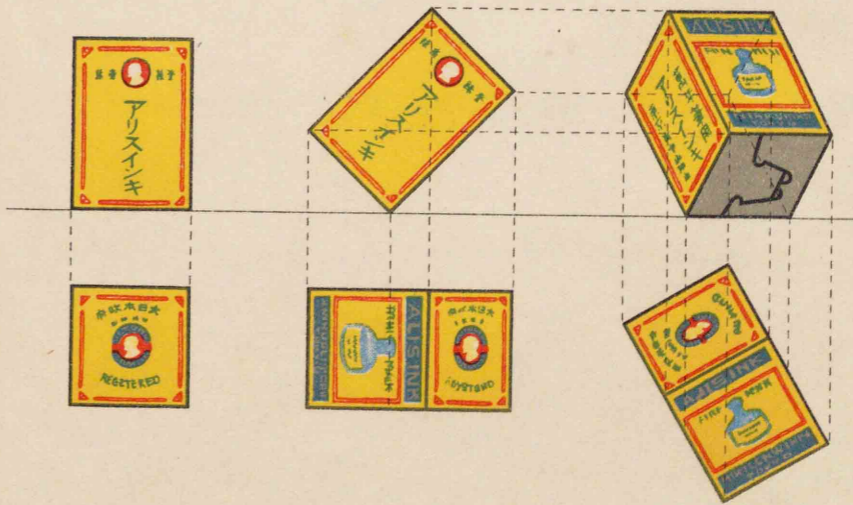
參考圖 複角度ノ位置ニ於ケルインク箱ノ投影

練習 13 端面ノ一邊ニ於テ立畫面ニ接シ、各側稜ガ兩畫面ニ傾斜スル位置ニアル正三角嚙ノ投影圖ヲ畫ケ。但シ端面ノ一邊ヲ三種、軸ノ長サヲ四種トセヨ。

圖題 10



參考圖



第六章 展開及ビ截斷ニ關スル圖法

立體ノ展開圖トハ立體ノ表面ヲ一平面上ニ展開シタル圖形デア
ル。コレニヨツテ其ノ全表面積ヲ見、且ツ面ノ構成ヲ知ルコトガ
デキル。

截斷圖トハ平面ヲ以テ立體ヲ截斷シ、其ノ截口ヲ示ス投影圖デア
ル。コレニヨツテ物體ノ構造組織ガ説明サレル。截口ヲ截斷面又
ハ斷面、截斷ニ用フル平面ヲ截斷平面トイフテキル。

圖題 11 正四角錐ノ展開圖ヲ畫クコト。

(圖法) 正四角錐ノ投影圖ヲ畫キ、コレヲ基本ニシテ展開圖ヲツクル。
即チ $a'v'$ ハコノ四角錐ノ稜ノ實長ヲ示ス故、別ニ V ヲ中心トシ $a'v'$ ニ等
シキ長サヲ半径トスル弧ヲ畫キ、コレヲ四角錐ノ底面ノ一邊 ab ノ長サヲ
以テ四ツニ切り、順次各分點ヲ結ビ且ツコレト V トヲ結ブ。次ニ底面ニ
等シキ正方形ヲサキニ切りタル一邊上ニ畫ケバ所要ノ展開圖ヲ得ル。

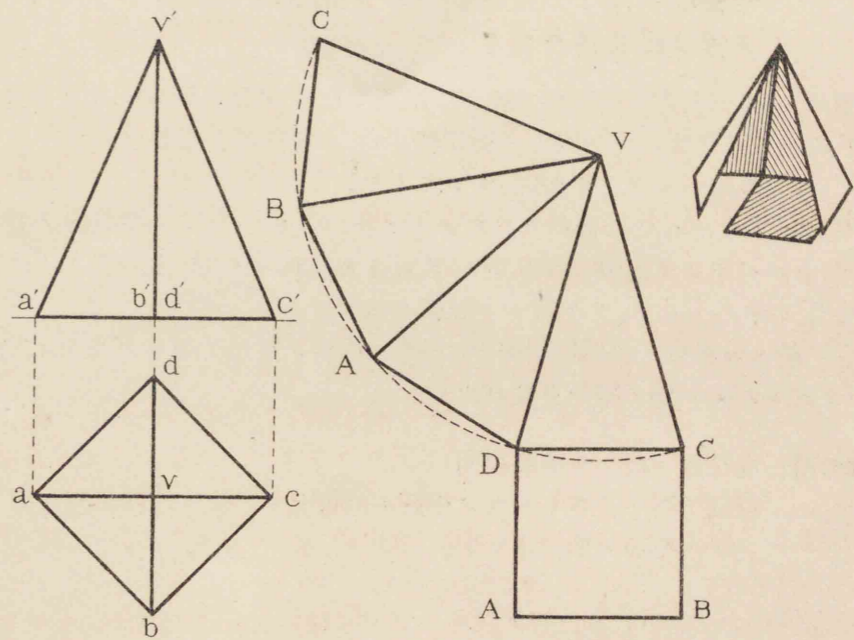
(注意) 展開圖ヲ求ムルニハ立體ノ投影圖ニ基キ夫々ノ部分ノ實長ヲ求
メ、然ル後ニ之ヲ畫クノデアル。

前題ニ於ケル $a'v'$ ガ、位置ノ關係ニヨリテ稜ノ實長ヲ表サナイヤウナ場
合ニハ、先ヅ實長ヲ求メテカラニシナクテハナラナイ。

參考圖 各種ノ展開圖

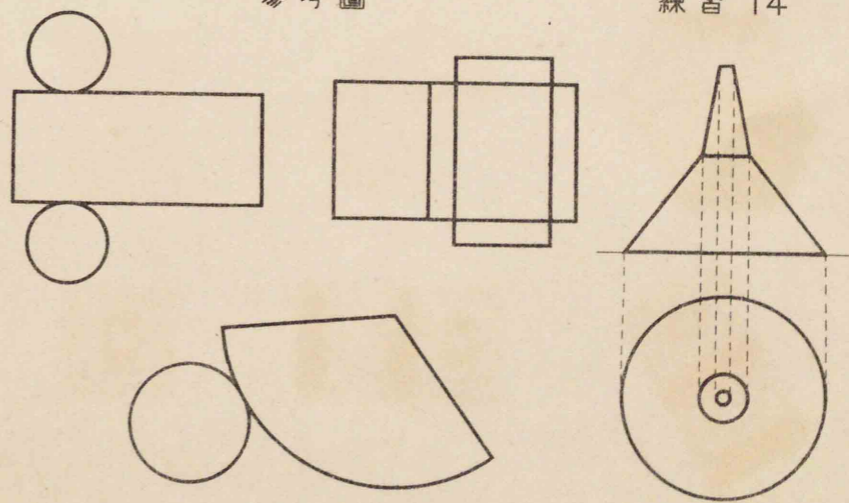
練習 14 圖ニ示シタル漏斗ノ展開圖ヲ畫ケ。

圖題 11



參考圖

練習 14

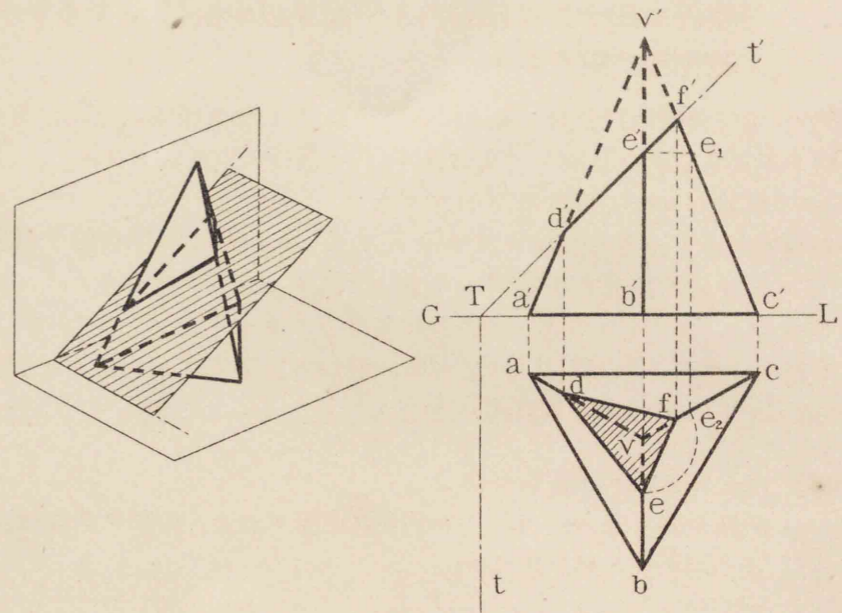


圖題 12 平畫面上ニ直立スル正三角錐ヲ、立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ四十五度傾斜スル平面ヲ以テ截斷シタルトキノ投影圖ヲ畫クコト。

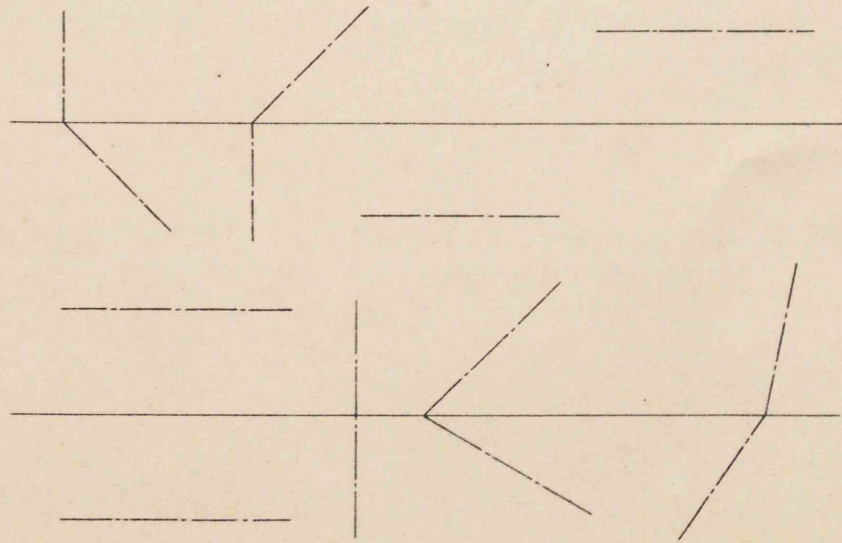
(圖法) 正三角錐ノ投影圖ヲ畫ク。截斷平面 T ノ跡ヲ題意ニヨツテ畫ク。Tt' 線ト正三角錐ノ立面圖トノ交截線 d'e'f' ハ截口ノ立面圖デアル。d'f' ヨリ導線ニヨツテ平面圖 df ヲ求メル。VB 稜ニ於ケル e' ノ平面圖 e ヲ求メルニハ、e' ヨリ GL ニ平行線ヲ引キ v'c' 上ニ e₁ ヲトリ、其ノ平面圖 e₂ ヲ求メテ、コレヲ vb 上ニ移スノデアル。(v ヲ中心トシ ve₂ ヲ半径トスル弧ヲ畫イテ e ヲトル) def ヲ結ベバ截口ノ平面圖ヲ得ル。(def ハ截口ノ實形ヲ現シテキナイ。實形ヲ求ムルニハ別ノ圖法ヲ要スル)

参考圖 各位置ニ於ケル截斷平面截斷平面ヲ表スニハコノ平面ト兩畫面トノ交リ、即チ兩畫面ニ於ケル平面ノ跡ヲ用ヒル。

圖題 12



参考圖



圖題 13 軸が兩畫面ニ平行スル圓壙ヲ，平畫面ニ垂直ニシテ立畫面ニ傾斜スル平面ヲ以テ截斷シタルトキノ投影圖及ビ斷面ノ實形ヲ畫クコト。

(圖法) I. 投影圖

圓壙ノ兩投影ヲ畫ク。

截口ノ平面圖ハ截斷平面ノ跡 Tt = 重ナル一直線 ab デアル。

次ニ端面ノ周ヲ任意ニ等分シ(圖例ハ八等分)各分點ヲ通ル母線ヲ引キ，母線ト ab トノ交點ヲ a, b, c, d, e, f, g, h トスル。 a ヨリ GL = 垂直ニ引ケル導線ト， $1'$ ヨリ GL = 平行ニ引ケル直線トノ交點ヲ a' トシ，同様ニ b ヨリ引ケル導線ト $5'$ ヨリ引ケル直線トノ交點ヲ b' トスル。

カクシテ c, d, e, f, g, h ノ諸點ヲ立畫面ニ移シ，コレヲ曲線ニヨツテ結ベバ截口ノ立面圖ヲ得ル。

II. 斷面ノ實形

T ヲ中心トシ夫々ノ半徑ヲ以テ，平面圖 ab 間ノ諸點ヲ廻轉シ，立面圖ノ相當點ヨリ GL = 平行ニ引キタル直線トノ交點ヲ A, C, D, E, B, F, G, H トスル。

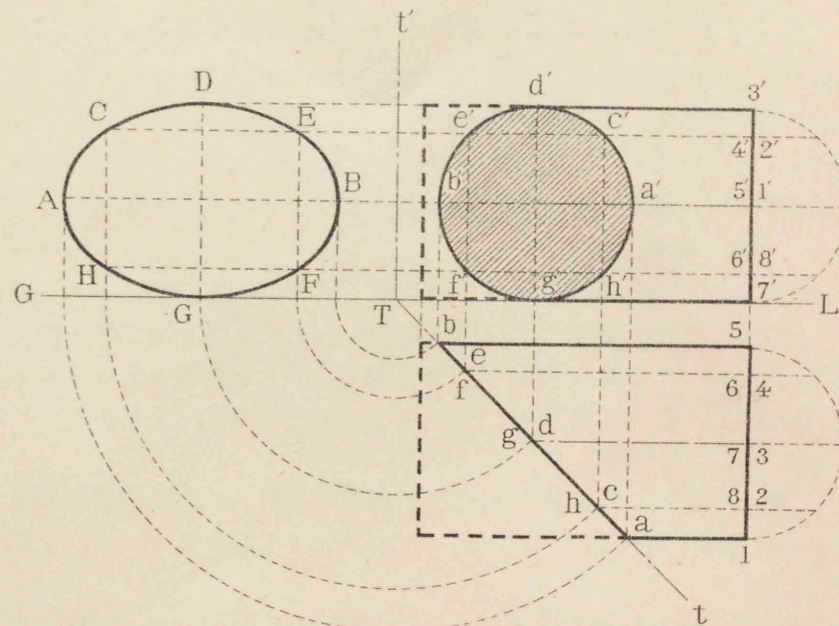
コレ等ヲ結ブ曲線ヲ畫ケバ截口ノ實形ヲ得ル。

(注意) 截口ハ橢圓トナル。即チ ab ハコノ長軸ノ實長ヲ示シ， $d'g'$ ハ短軸ノ實長ヲ示スヲ以テ ab ト $d'g'$ トヲ長短兩軸トスル橢圓ヲ畫イテ截口ノ實形トスルコトモ出來ル。

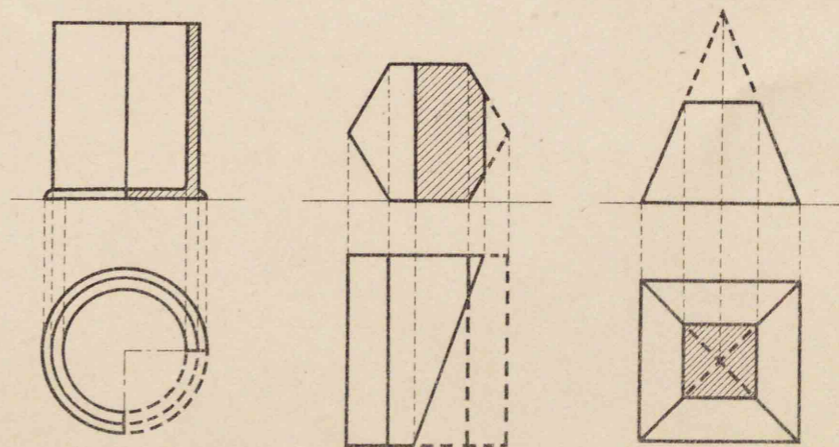
參考圖 截斷圖三種

練習 15 斷面ガ正三角形ヲナス様ニ截斷シタルトキノ正四角壙ノ投影圖及ビ斷面ノ實形ヲ畫ケ。

圖題 13



參考圖



圖題 14 平畫面上ニ直立スル正四角塔ヲ、立畫面ニ垂直ニシテ、平畫面ニ四十五度傾斜スル平面ヲ以テ截斷シタルトキノ投影圖、斷面ノ實形、展開圖ヲ畫クコト。

(圖法) I. 投影圖

正四角塔ノ兩投影ヲ畫キ、MNヲ截斷平面ノ跡トスル。MNト立面圖各稜トノ交點ヲ結ブ直線 $e'f'h'g'$ ハ截口ノ立面圖デアル。立面圖各點ヨリ基線ニ垂直ニ導線ヲ引キ平面圖 $efghi$ ヲ得ル。

II. 斷面ノ實形

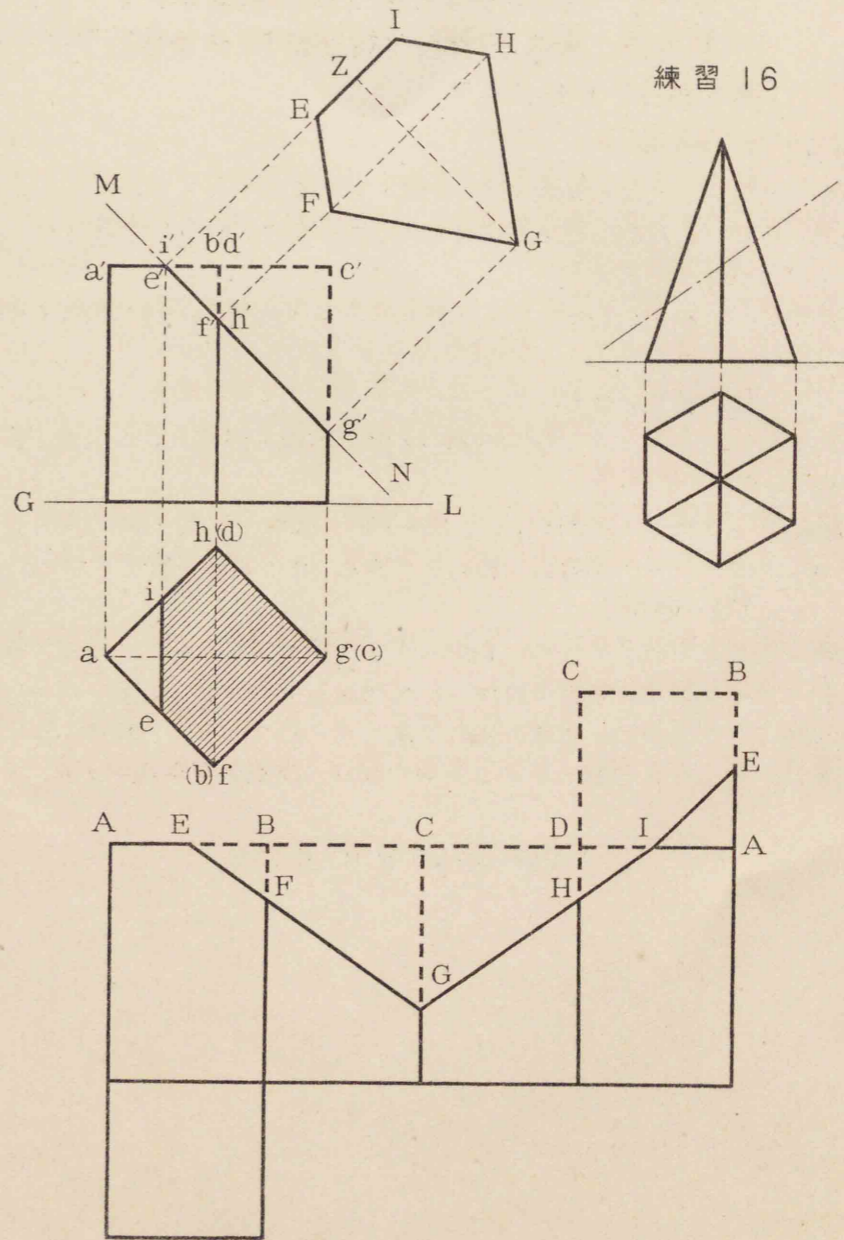
立面圖ノ e', f', g' ヨリ MNニ各垂直線ヲ引キ、コノ直線上ニ夫々平面圖ノ ei, fh ノ長サニ等シキ EI, FH 及ビ G ヲトル。(Gヨリ MNニ平行スル GZ ヲ引キ、 E, I 、及ビ F, H ハ夫々直線 GZ ヨリ等距離ニアルヤウニスル) $EFGHI$ ハ截口ノ實形デアル。

III. 展開圖

正四角塔ノ側稜ノ實長ト端面ノ一邊ノ實長トヲ以テ、全表面ヲ展開スル。B, C, Dヨリ夫々立面圖ノ $b'f', c'g', d'h'$ ニ等シク各稜ヲ切ツテ F, G, H ヲトル。更ニ平面圖ノ $(b)e$ ニ等シク BE ヲ、 $(d)i$ ニ等シク DI ヲトリ、 $EFGHIE$ ヲ結ベバ求ムル展開圖ヲ得ル。

練習 16 與ヘラレタル投影圖ノ斷面ノ實形ヲ求メ且ツ展開圖ヲ畫ケ。

圖題 14



練習 16

圖題 15 平畫面上ニ直立スル圓錐ヲ、立畫面ニ垂直ニシテ平畫面ニ三十度ノ傾斜ヲナス平面ヲ以テ截斷シタルトキノ投影圖、斷面ノ實形、展開圖ヲ畫クコト。但シ截斷平面ハ底面ヲ截ラザルモノトス。

(圖法) I. 投影圖

底周ヲ八等分シ八本ノ母線ヲ畫ク。(細カク等分スルホドヨシ)
母線ノ立面圖ト截斷平面ノ跡 MN トノ交點ヲ得テ、截口ノ立面圖 $a'b'c'd'e'$ ヲ求メル。
 $a'b'c'd'e'$ ヲ平畫面相當ノ位置ニ移シ、コレヲ曲線ニテ結ビ截口ノ平面圖 $abcde$ ヲ得ル。

II. 斷面ノ實形

$a'b'c'd'e'$ 各點ヨリ MN ニ垂線ヲ引キ、前題ト同様ニシテ截口ノ實形ヲ求メル。

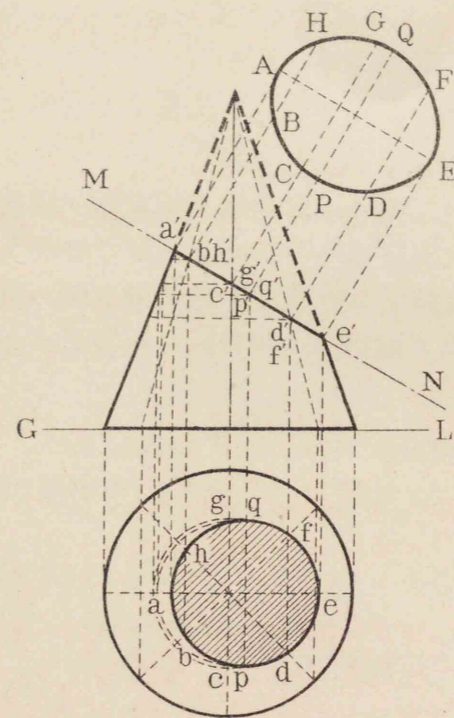
(注意) コノ截口ハ橢圓デアル。即チ $a'e'$ ハ長軸ノ實長ヲ示シ、 $a'e'$ ノ中點 $p'q'$ ヲ求メコレヲ平畫面ニ移シテデキル pq ハ短軸ノ實長ニナル。

III. 展開圖

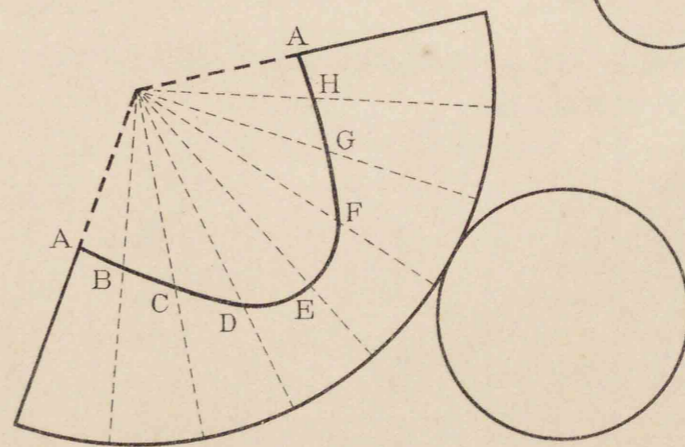
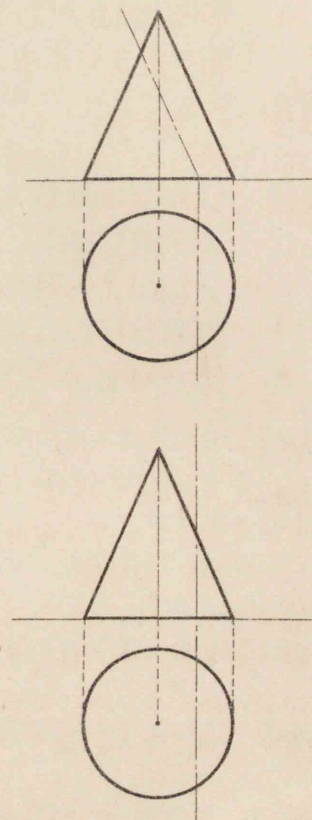
母線ノ長サヲ半徑トシ底周ノ長サニ等シキ弧ヲ畫キ、コレニ底周ニ等シキ圓ヲ添ヘテ圓錐ノ表面ヲ展開シ、又母線ニヨツテ弧ヲ八等分スル。
立面圖ニ於ケル八本ノ母線ノ實長ヲ求メコノ長サニヨツテ順次 A, B, C, D, E,ヲトリ、曲線ニヨツテコレヲ結ベバ斷面ノ展開圖トナル。

練習 17 與ヘラレタル兩圖ノ斷面ノ實形ヲ畫ケ。

圖題 15



練習 17



第七章 相貫體ニ關スル圖法

二ツノ立體ガ互ニ交錯シタルモノヲ相貫體又ハ交錯體トイヒ、兩立體ノ交錯ニヨツテ生ズル線ヲ交錯線又ハ交切線トイツテキル。交錯線ヲ求ムルコトハ、相貫體ノ投影圖ニ於ケル主要ナル目的デアル。

圖題 16 軸ガ互ニ直交スル大小二箇ノ正四角嚮ノ相貫體ノ投影圖ヲ畫クコト。但シ大四角嚮ハ平畫面上ニ直立シテ其ノ端面ノ一對角線ハ立畫面ニ垂直、小四角嚮ノ軸ハ立畫面ニ平行ニシテ、其ノ端面ノ一對角線ハ平畫面ニ垂直ナルモノトス。

(圖法) 大四角嚮ノ兩投影圖及ビ側面圖ヲ畫キ、其ノ側面圖ノ軸中ノ一點ヲ中心トシテ小四角嚮ノ側面圖ヲツクリ、コレニヨツテ小四角嚮ノ兩投影圖ヲ求メル。

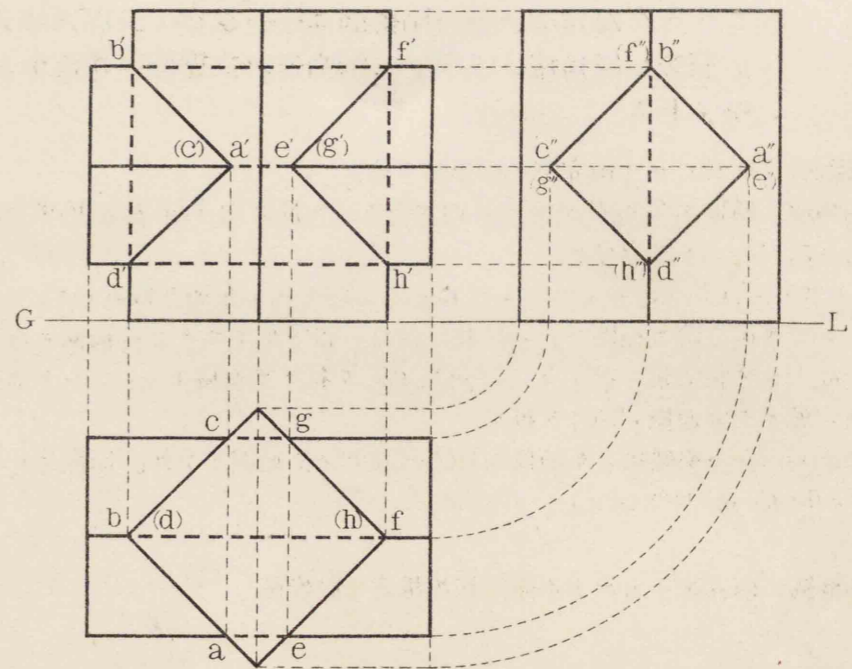
abc(d), efg(h) ハ交錯線ノ平面圖デアル。コレヲ立畫面ニ導イテ、立面圖 a'b'(c')d', e'f'(g')h' ヲ得ル。

(注意) 本圖ハ側面圖ヲ用ヒズシテ投影圖ヲ畫クコトモ出來ル。

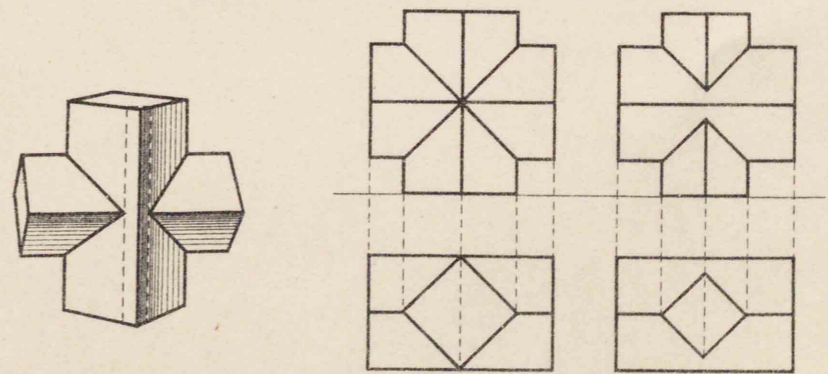
參考圖 正四角嚮ノ相貫體二種

練習 18 平畫面上ニ直立スル正四角嚮ト、兩畫面ニ傾斜スル直線トノ相貫體ノ投影圖ヲ畫ケ。

圖題 16



參考圖



圖題 17 軸ガ互ニ直交スル正四角錐ト正四角壙トノ相貫體ノ投影圖ヲ畫クコト。但シ四角錐ハ平畫面上ニ直立シ、コレヲ貫ク四角壙ノ軸ハ兩畫面ニ平行シテ、又四角錐ノ底面及ビ四角壙ノ端面ノ一對角線ハ立畫面ニ垂直ナルモノトス。

(圖法) 題意ニヨル兩立體ノ投影圖ヲ畫ク。

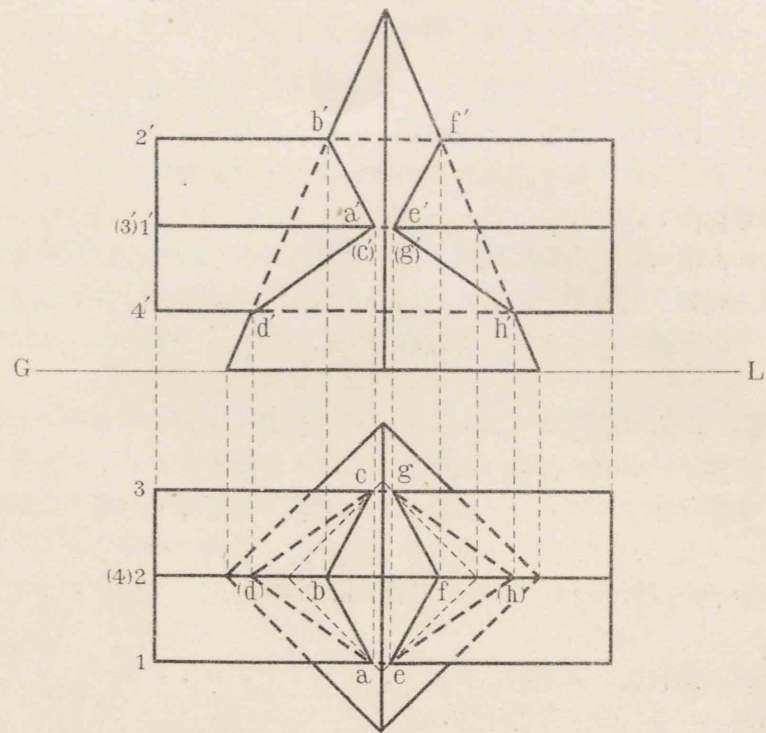
四角壙ノ四稜 1, 2, 3, (4) ガ夫々ニ四角錐ト交ル點ノ中, b, (d) 及ビ b', d' ハ容易ニ求ムルコトガ出來ル。

a, c 及ビ a', (c') ヲ求ムルニハ 1 及ビ 3 ノ二稜ヲ含ム平面ヲ假設シテ, コレニヨツテ兩立體ヲ截斷スレバ, 其ノ截口ハ正方形トナリテ平面圖ニ表レル故, コノ正方形ト稜 1, 3 トノ交點 a, c ヲ得テ平面圖トシ, コレヲ立畫面ニ導イテ立面圖 a', (c') ヲ得ル

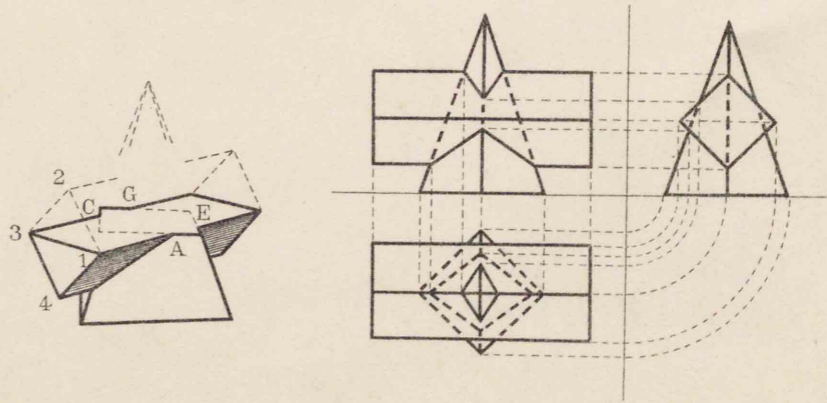
即チ abc(d) ハ交錯線ノ平面圖 a' b' (c') d' ハ其ノ立面圖デアル。同様ニシテ ef g (h), e' f' (g') h' ヲ求メル。

參考圖 兩立體ノ大小ガ本題ト異ル場合ノ投影圖

圖題 17



參考圖



圖題 18 軸が互ニ直交スル大小ニ箇ノ圓嚮ノ相貫體ノ投影圖ヲ畫クコト。但シ大圓嚮ハ平畫面上ニ直立シ、小圓嚮ノ軸ハ兩畫面ニ平行ナルモノトス。

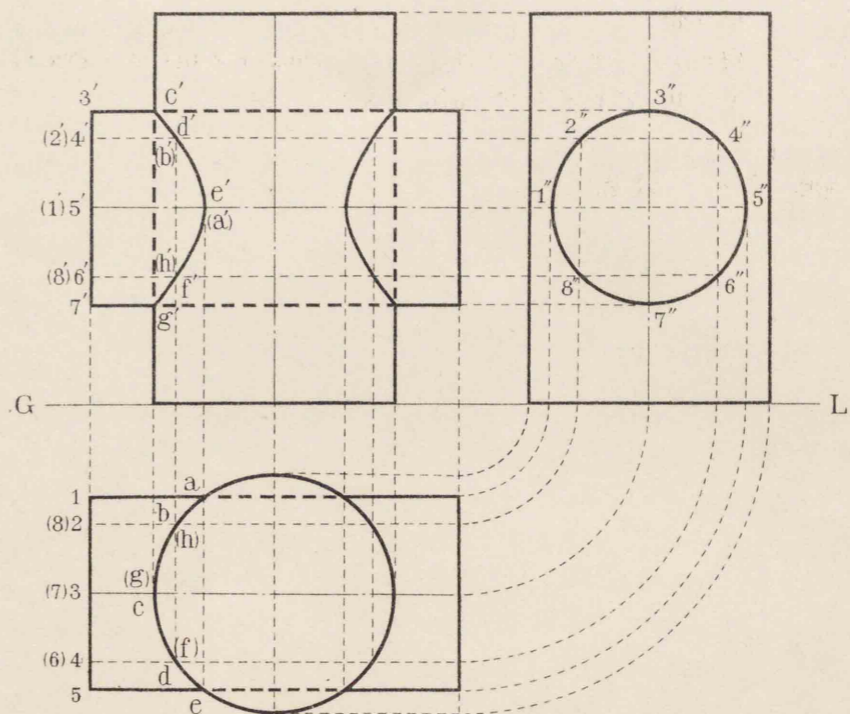
(圖法) 側面圖ヲ用ヒ題意ニヨル兩立體ノ投影圖ヲ畫ク。
 交錯線ハ兩立體ノ表面ニアル母線ノ交點ノ連續ナルヲ以テ、小圓嚮ノ表面ニ任意ノ母線ヲ畫キ、コレト大圓嚮表面トノ諸交點ヲ求ムレバ交錯線ノ兩投影圖ヲ得ル。
 即チ側面圖ニ於テ小圓嚮端面ノ周ヲ任意ニ等分(圖例ハ八等分)シ、コレヲ通ル母線ノ兩投影圖ヲ畫ケバ、a b c d e.....ハ交錯線ノ平面圖デアル。コレヲ立畫面ニ導イテ其ノ立面圖(a')(b')c'd'e'.....ヲ得ル。

(備考) 一般ニ交錯線ヲ求ムルニハ次ノ二通りノ方法ニヨルノガ便利デアル。即チ一立體ノ表面ニ直線又ハ曲線ヲ假設シ、コレト他立體ノ表面トノ交點ヲ求メテ、コレヲ連結スルカ、或ハ兩立體ニ共通ノ截斷平面ヲ假設シテ其ノ截口ニ於ケル兩立體ノ限界線ノ交點ヲ求メ、コレヲ連結スルカデアル。(圖題 18 ハ第一ノ場合、圖題 17 ハ第二ノ場合デアル)

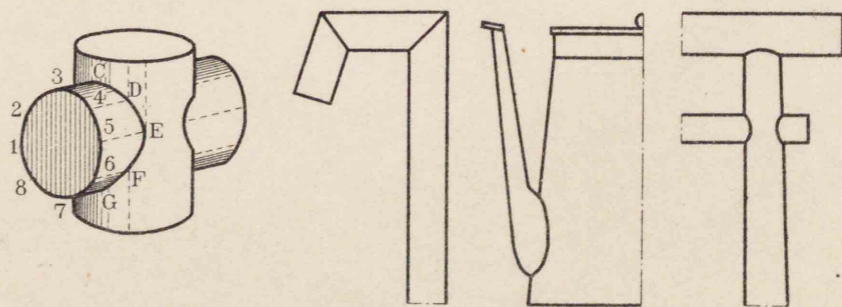
(注意) 相貫體ノ展開圖ハ實用上ニ用ヒラレルコトガ多イ。ソノ求メ方ハ圖題 14, 15 等ノ場合ト同様デアル。

參考圖 諸種ノ物體ノ相貫體

圖題 18



參考圖

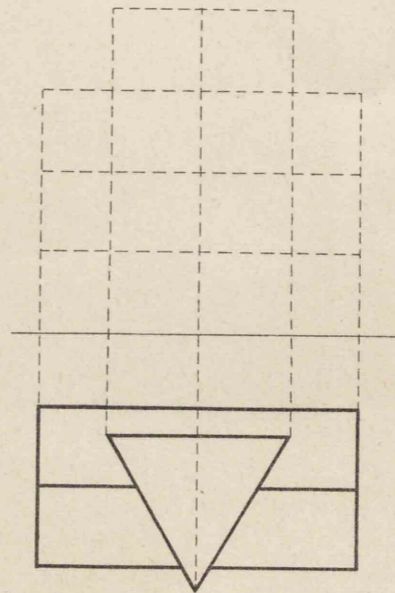


練習 19 與へラレタル圖ニヨツテ投影圖ヲ完成シ、且ツ正四角嚮ノ展開圖ヲ畫ケ。

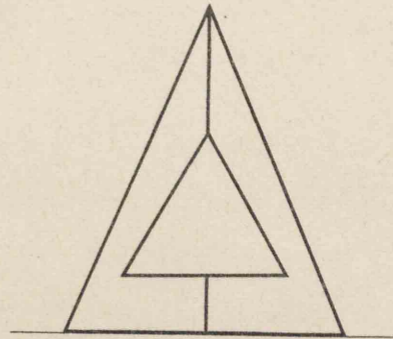
練習 20 與へラレタル圖ハ正四角錐ト、正三角嚮トノ相貫體ノ側面圖ナリ。其ノ平面圖及ビ立面圖ヲ畫ケ。

参考圖 諸種ノ相貫體

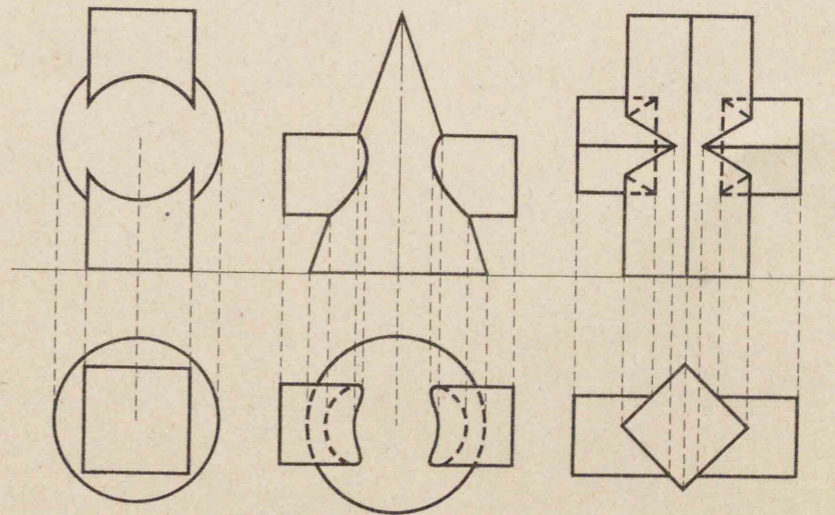
練習 19



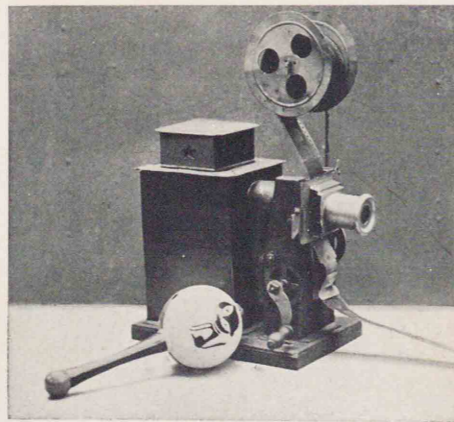
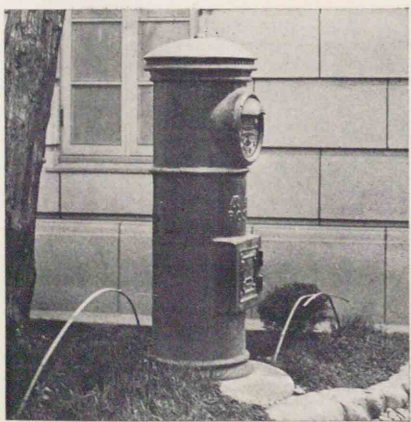
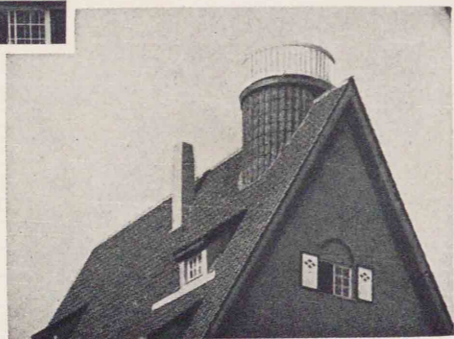
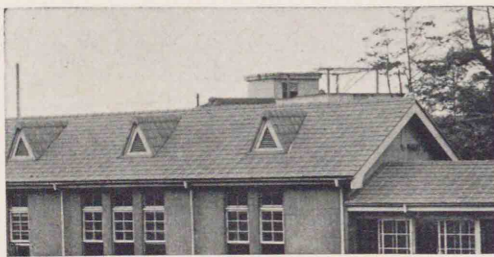
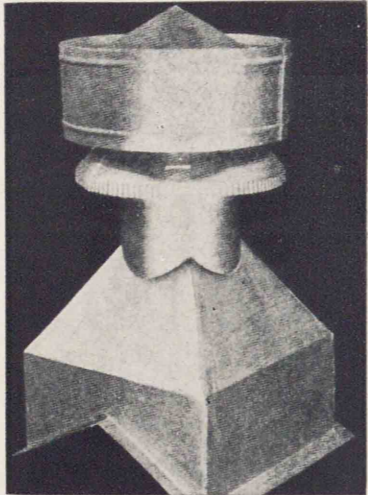
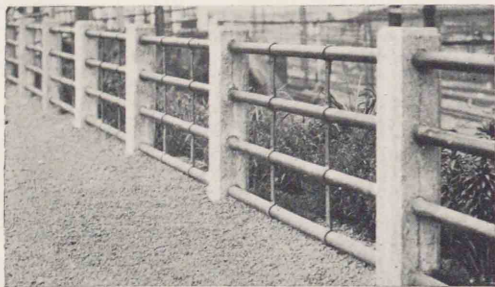
練習 20



参考圖



相貫體の實例



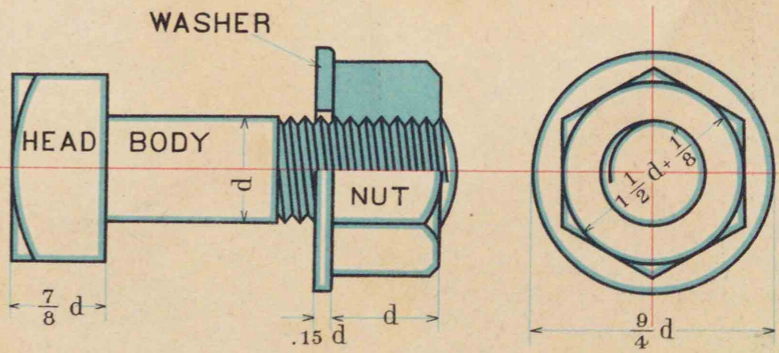
材料表示記號其 / 他

鑄鐵	砲金	硝子
鍛鐵	鉛又ハ亞鉛	土
鋼鐵	煉瓦	木材
銅	石	護謨
真鍮	混凝土	皮革

← 5 2 mm →
← 5 2 mm →
寸法線

—— 截斷線
—— 中心線

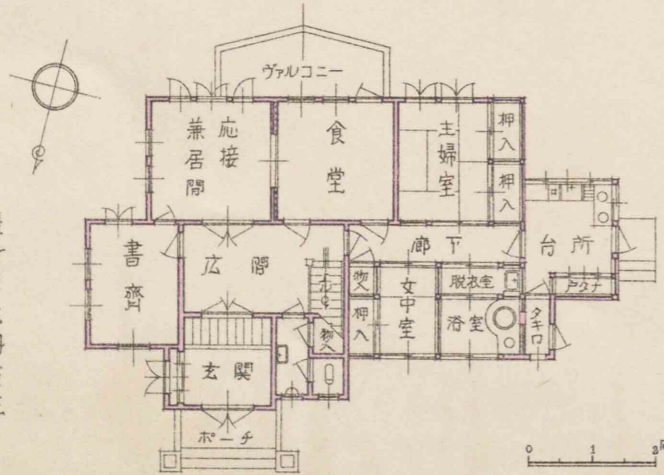
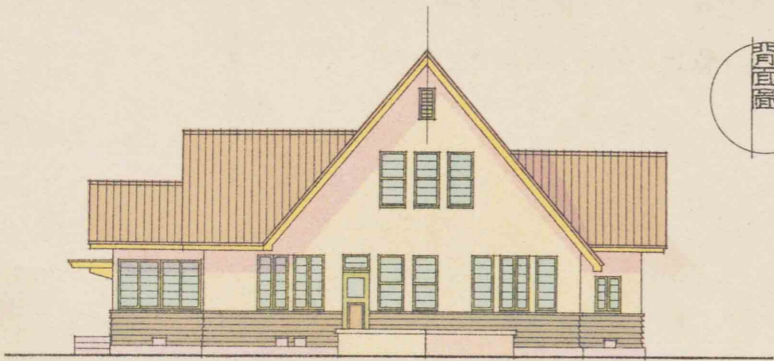
BOLT



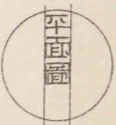
參考圖一

參考圖二

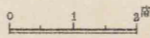
洋風小住宅設計圖



設計者大内重正

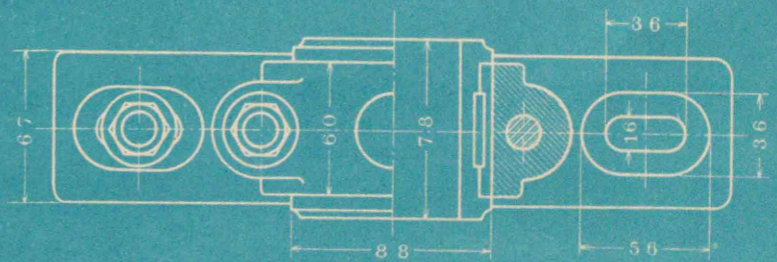
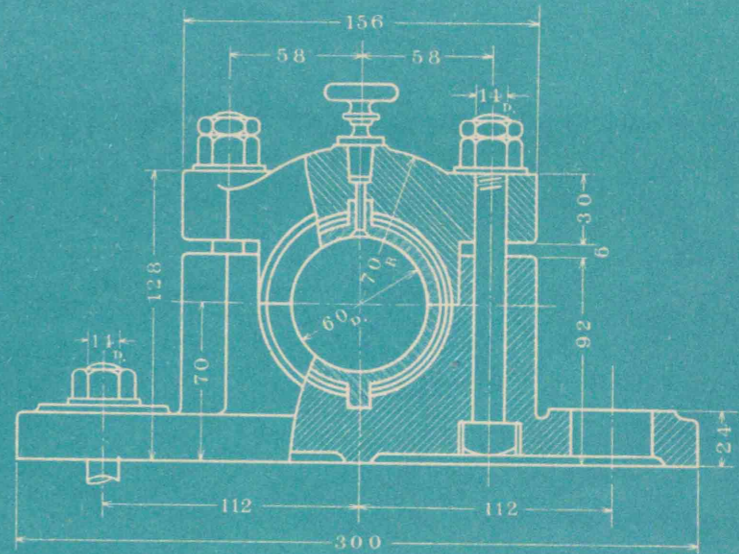


寢室、屋根裏、タンス平面図、略入



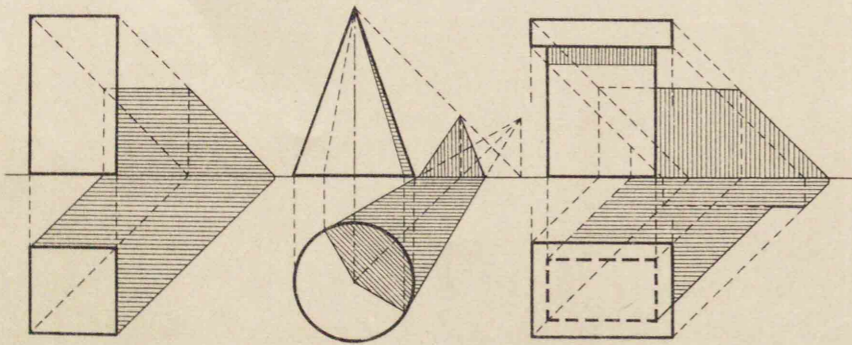
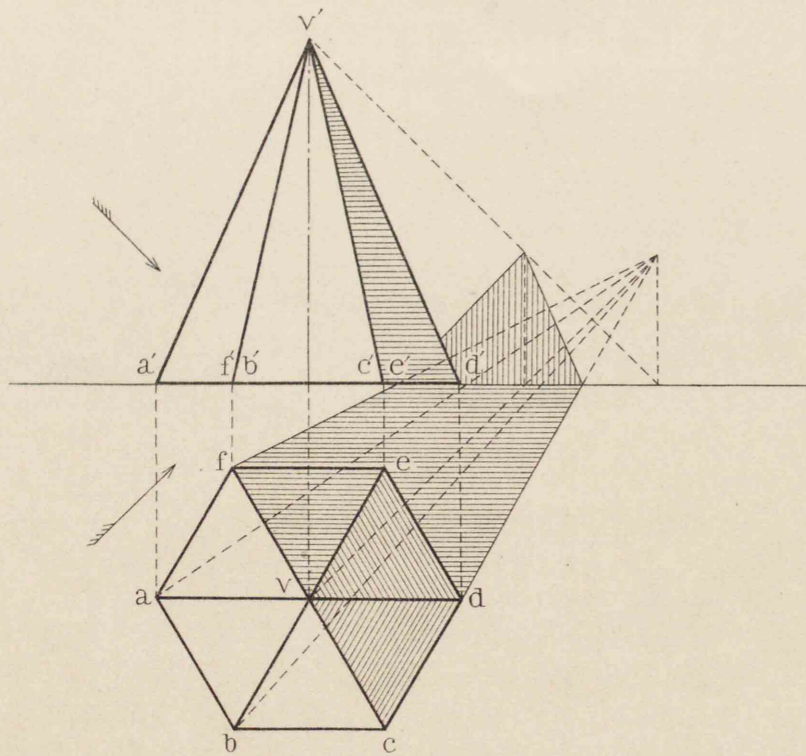
機械製圖例

BEARING FOR SHAFT.
M.M.



參考圖六

陰影圖



参考圖
七

補習圖題

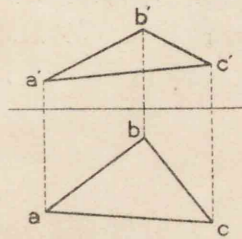
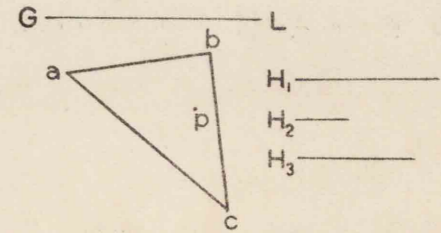
(備考) 補習圖題ニ於テハ各種ノ用語ヲ用ヒルコトニシタ。即チ他日種
種ノ圖題ニ觸ルル場合ノ用意ニシタノデアアル。

A 直線ニ關スル圖題

- 1 直線 AB アリ、A ハ水平面及ビ直立面ヨリ夫々 2 寸、4 寸、又ハ夫々 1 寸、
2 寸ノ距離ニアリ。且ツ AB ノ平面圖ハ基線ト 45 度ノ傾キヲナス。
コノ直線ノ實長ヲ求ム。

B 平面形ニ關スル圖題

- 2 abcハ三角形 ABC ノ水平投象圖
ニシテ、p ハコノ三角形面上ノ
一點 P ノ水平投象圖ナリ。A, B
及ビ C ガ水平面ヨリ夫々 $H_1, H_2,$
 H_3 ノ高サニアル時、三角形 ABC
及ビ點 P ノ直立投象圖ヲ畫ケ。
- 3 圖ハ三角形 ABC ノ投影圖ナリ。コノ三角形ノ
實形ヲ畫ケ。
- 4 直立面ニ垂直ニシテ水平面ニ 45 度ノ傾キヲナ
ス平面上ニ一ツノ三角形アリ。ソノ水平投影圖
ハ邊ノ長サ 5 種ナル正三角形ニシテ、ソノ一
邊ハ界線ニ平行ナリ。其ノ三角形ノ實形ヲ求メヨ。



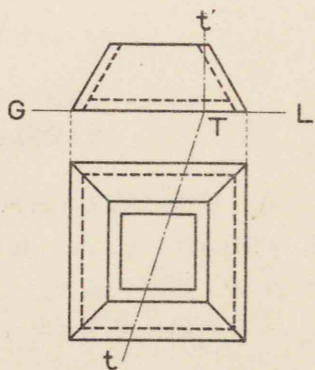
C 立體ニ關スル圖題

- 5 稜ノ長サ 5 種ナル正立方體ノ對角線ノ實長ヲ投影圖上ニ於テ求メヨ。
- 6 正四面體ノ一底面ガ平畫面ニ接シ、底面ノ一
邊立畫面ニ平行ナル時ノ
兩投影ヲ畫ケ。

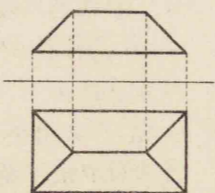
D 立體ノ截斷及ビ展開ニ關スル圖題

- 7 軸ガ平畫面ニ垂直ニシテ、底面ノ一
邊基線ニ平行ナル正三角錐ノ投影
ヲ畫キ、其ノ展開圖ヲ作レ。但シ底面ノ一
邊ハ八分、軸ノ長サハ一寸
二分ナルモノトス。

8 圖ノ如キ斷頭正四角錐ヲ tT' 平面ヲ以テ
截斷セルトキノ投影及ビ截面ノ實形ヲ畫
ケ。

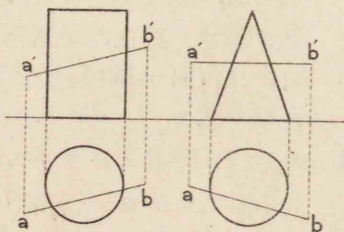


9 圖ニ示ス立體ノ表面ヲ一平面上ニ展開セヨ。

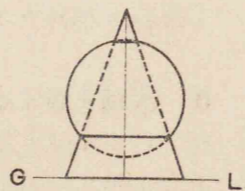


E 相貫體ニ關スル圖題

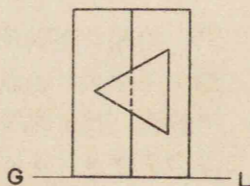
10 與ヘタル圖ニ於テ直線 AB ガ夫々ノ立
體ヲ貫ク點ヲ求ム。



11 圖ハ圓錐及ビ球ノ相貫體ノ立面圖ナリ，其ノ
平面圖ヲ求ム。



12 圖ハ正四角嚙ト正三角嚙トノ相貫體ノ側面圖
ナリ，其ノ平面圖及ビ立面圖ヲ畫ケ。



文 部 省 檢 定 濟

昭和五年十二月二十三日 中學校圖畫科教科用

昭和五年九月七日印刷 昭和五年九月十日發行

昭和五年十二月十五日訂正再版印刷 昭和五年十二月十八日訂正再版發行

著 作 者 美 育 振 興 會 東京市下谷區櫻木町貳番地

發行兼印刷者 岩 田 僊 太 郎 東京市下谷區櫻木町貳番地

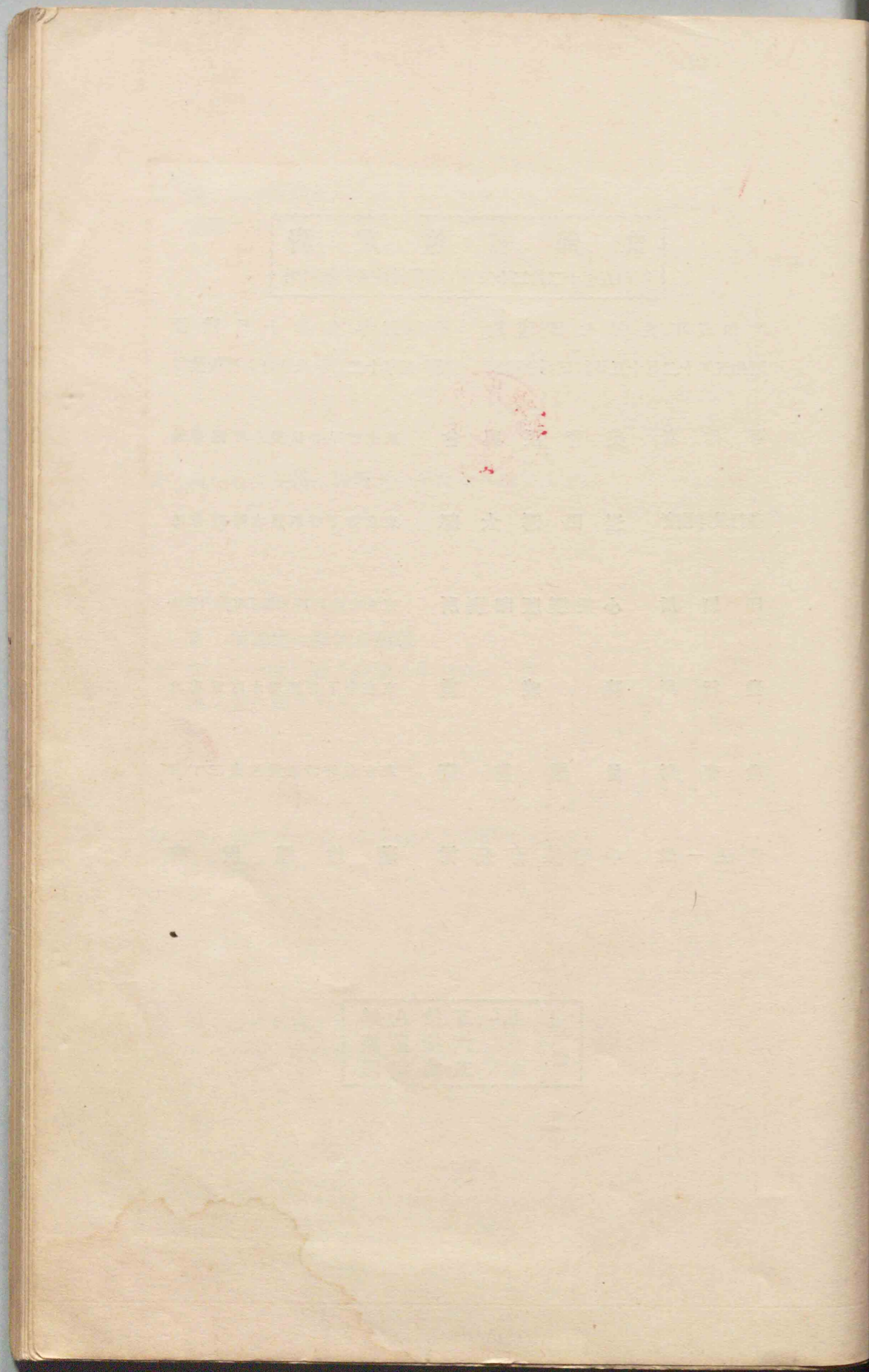
印 刷 所 小 柴 製 版 印 刷 所 東京市神田區東松下町拾六番地

發 行 所 晚 成 處 東京市下谷區櫻木町貳番地

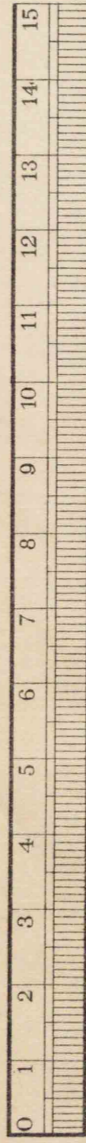
發 賣 所 目 黒 書 店 東京市神田區駿河臺三丁目

圖法一般 中等美育新梯 著作權所有

定 價	卷1.	五拾八錢
	卷2.	六拾參錢
	卷3.	五拾四錢

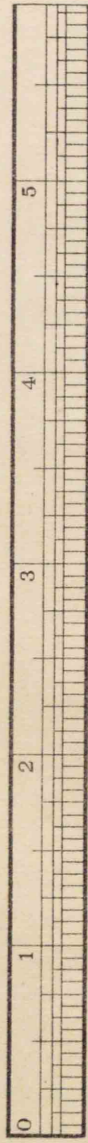


尺 度



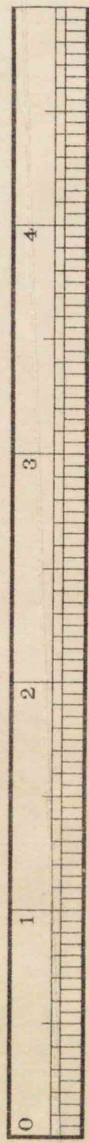
メー ト ル

1,



イ ン チ

2,



曲 尺

3,

