

中等
新制用器畫

日本圖畫手工協會編



0048740000

0048740-000

特205-879

中等新制用器画

日本図画手工協会・編

大日本図書

卷1

昭和9

AHI



卷一

大日本圖書株式會社



特 205
879

中等
新制用器畫

日本圖畫手工協會編



卷 一

發行所

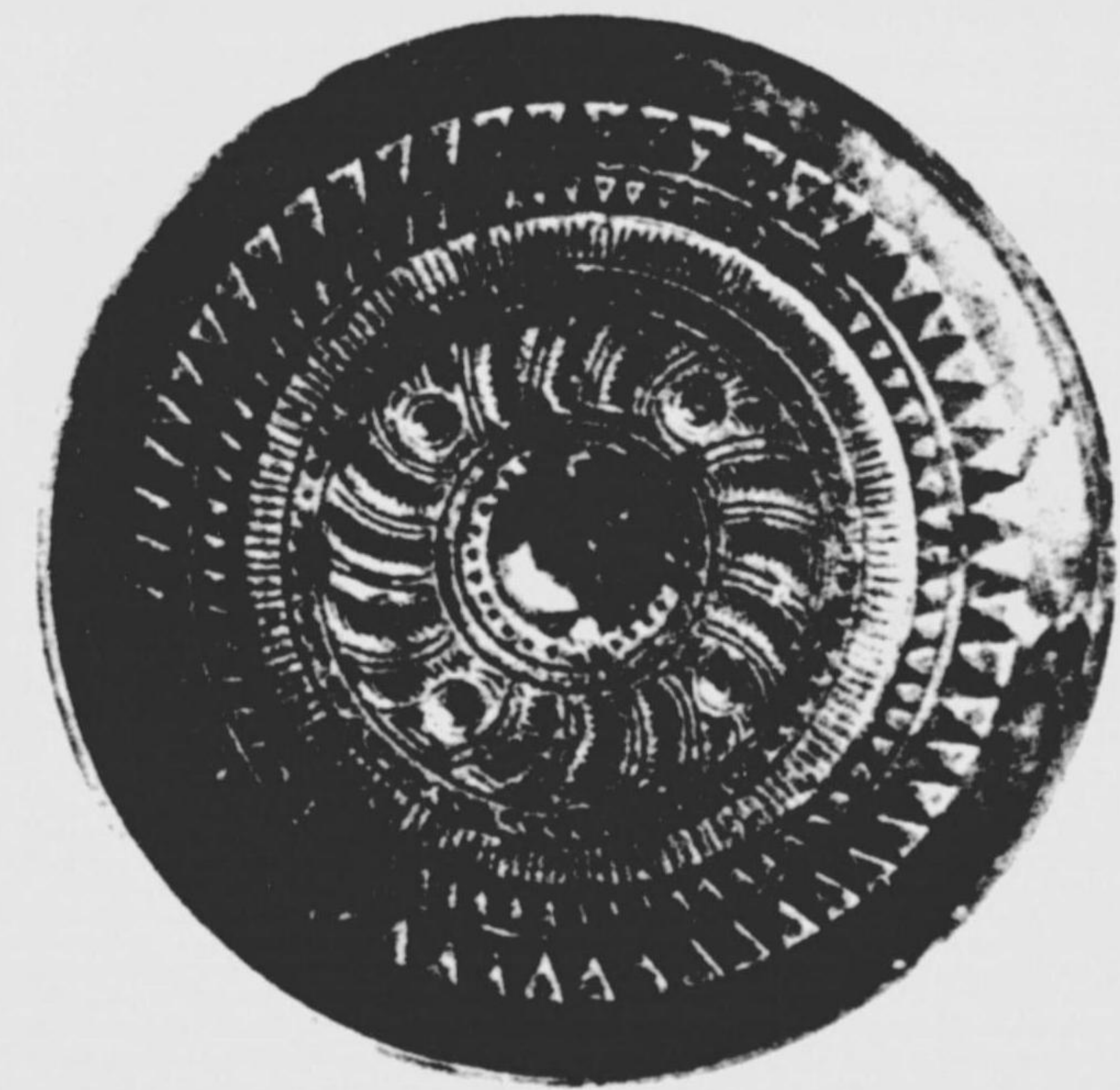
大日本圖書株式會社



特 205
879

中 等
新 制 用 器 畫

日本圖畫手工協會編



卷 一

發 行 所

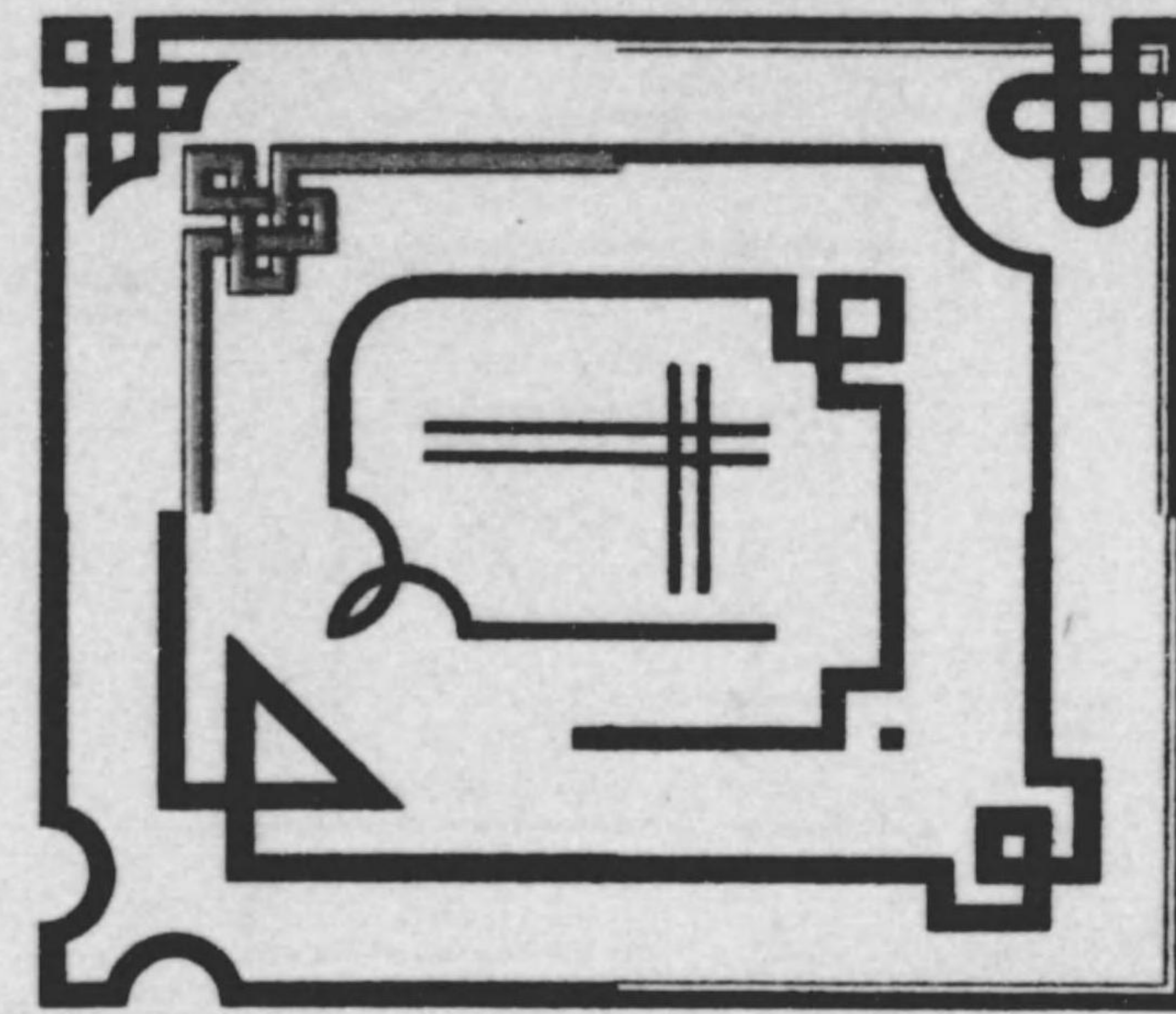
大 日 本 圖 書 株 式 會 社



卷 一 目 次

平面幾何畫法

輪廓・線ノ種類・製圖文字…………… 1
 製圖用具…………… 2
 用具ノ使用法及ビ其ノ練習…………… 3
 練習問題 一—四…………… 4
 直線ニ關スル畫法 1—9…………… 7
 練習問題 五—九…………… 7
 正多角形ニ關スル畫法 10—16…………… 11
 練習問題 十一—十三…………… 11
 圓ニ關スル畫法 17—25…………… 15
 練習問題 十四…………… 17
 圓錐曲線及ビ弧線ニ關スル畫法 26—33…………… 19
 練習問題 十五—十六…………… 21
 參考圖…………… 22
 製圖例…………… 24



ゴシック式

ABCDEFGHIJKLMN O P Q R S
 T U V W X Y Z . 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

細ゴシック式

ABCDEFGHIJKLMN O P Q R S
 T U V W X Y Z . 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ルンド式

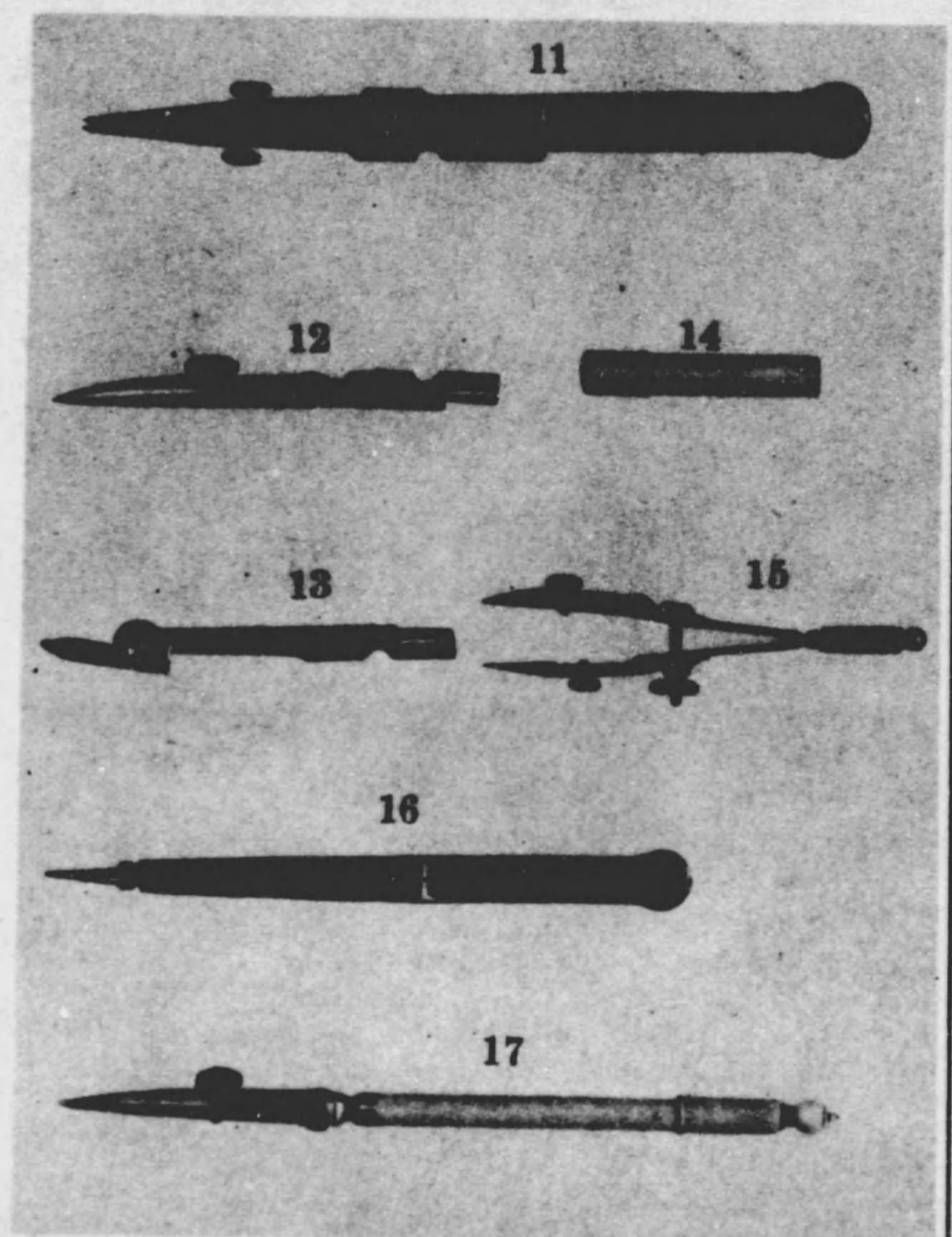
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S
 T U V W X Y Z .

ルンド式(小文字)

abcdefghijklmnopqrst
 vwxyz 1234567890



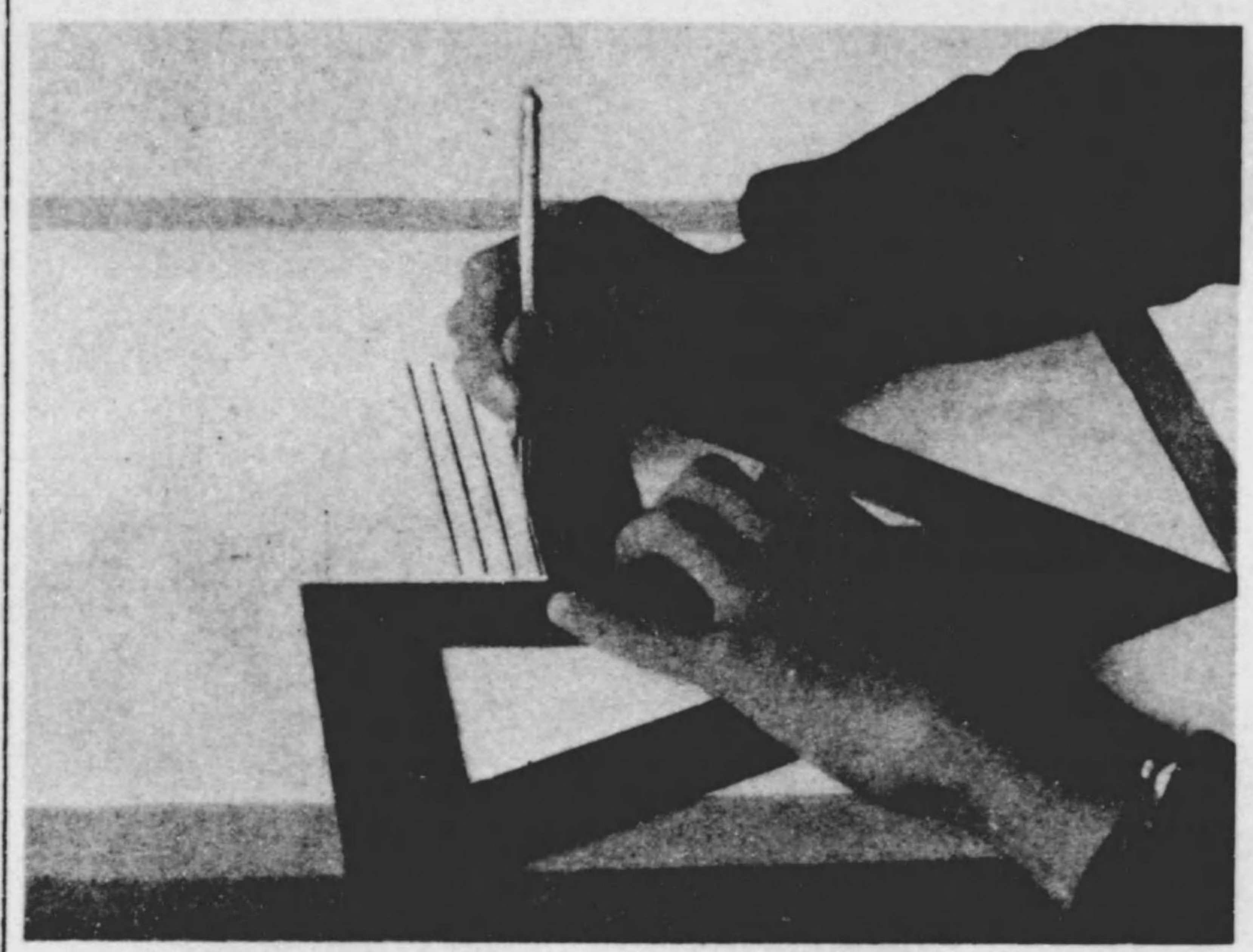
- 1 圖板
- 2 圖紙
- 3 丁定規
- 4 三角定規
- 5 雲形定規
- 6 曲線定規
- 7 分度器
- 8 鉛筆
- 9 消ゴム
- 10 畫鋏
- 11 分割器兼コンパス
- 12 コンパス烏口脚
- 13 コンパス鉛筆脚
- 14 鉛筆心容器
- 15 スプリングコンパス
- 16 分割器
- 17 烏口
- 18 尺度



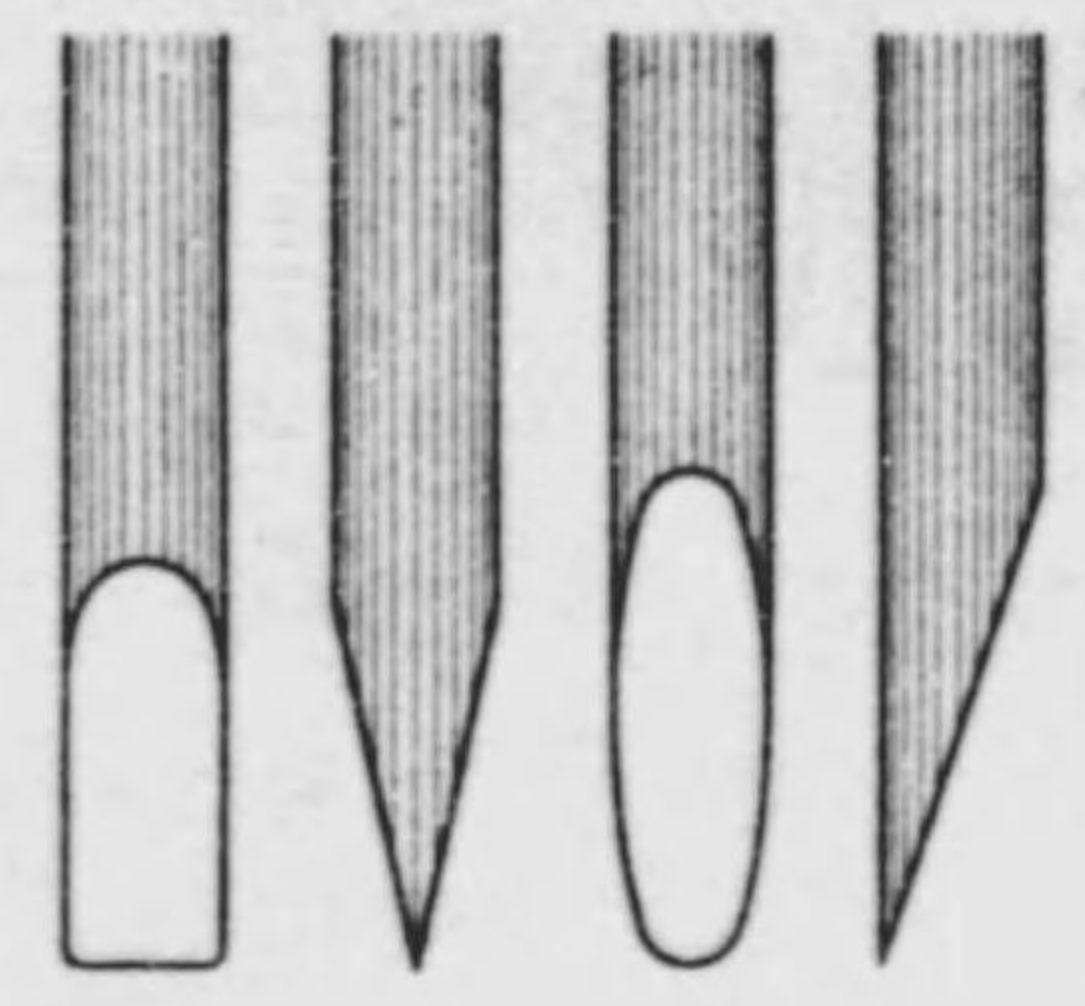
18

用器畫法

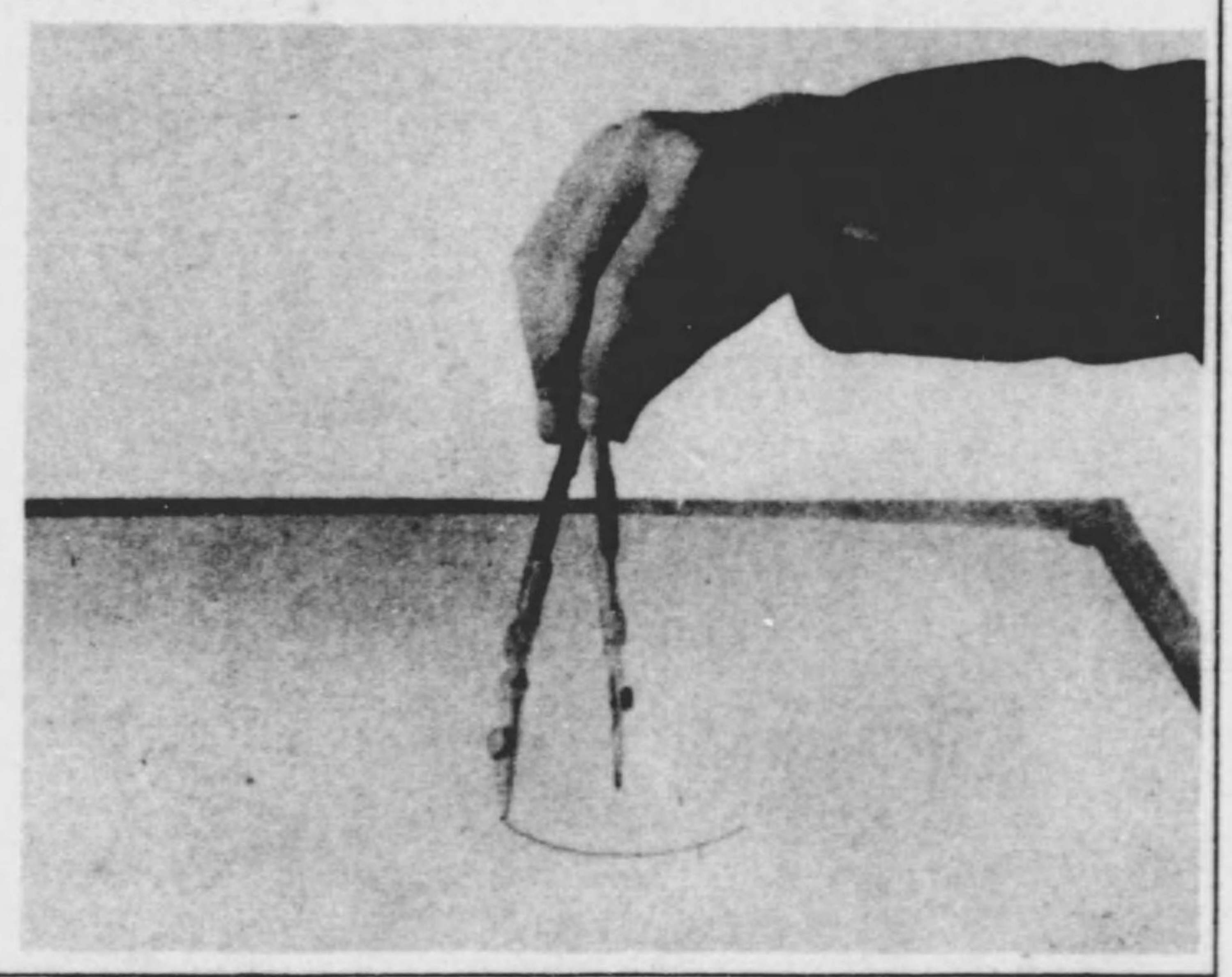
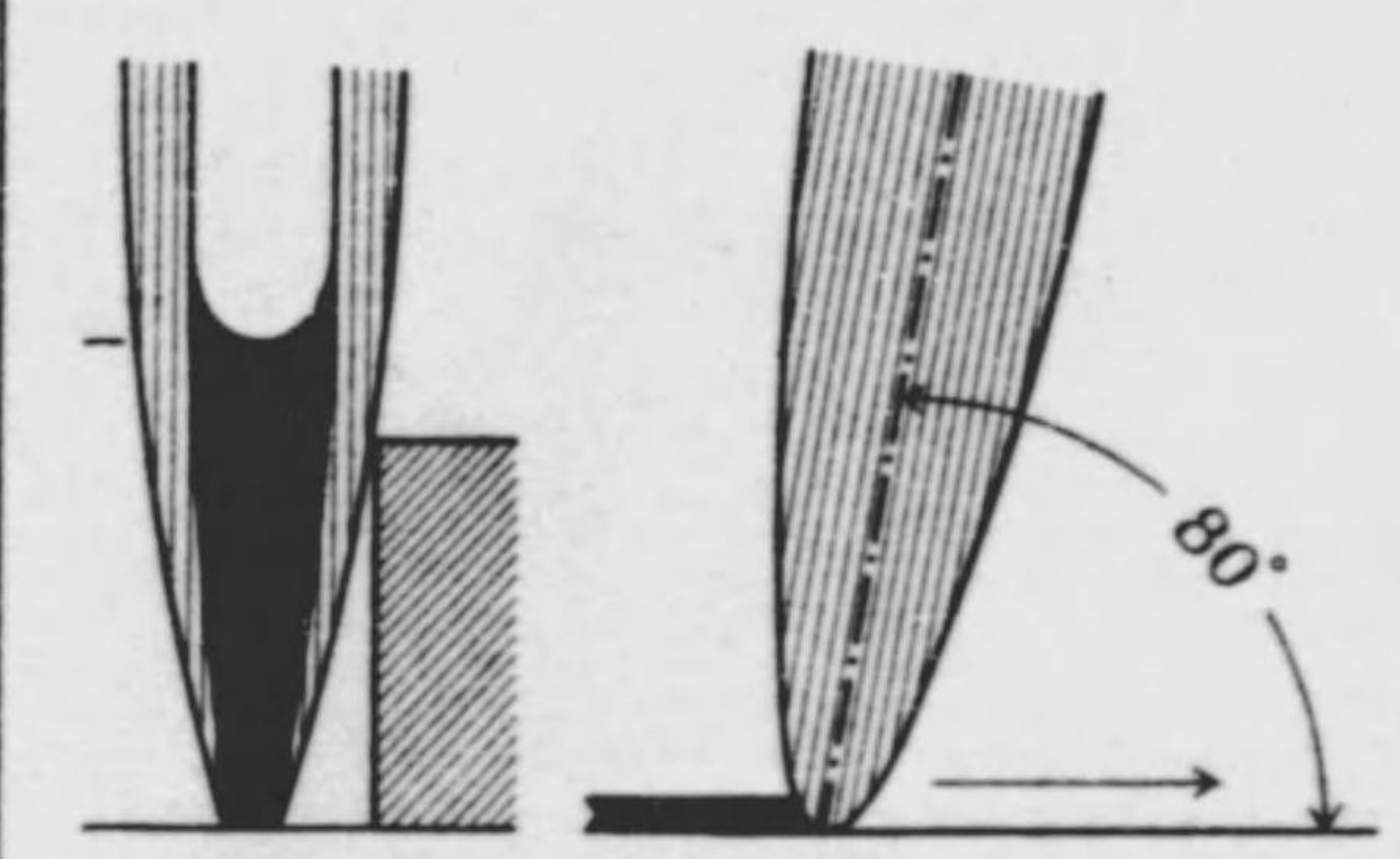
用器畫法ハ幾何學ノ理論ニ基ヅイテ之ヲ實際ニ應用シ用具ヲ用ヒテ各種ノ平面並ニ立體的形像ヲ畫クノデアアル。主トシテ平面形ヲ畫クヲ平面幾何畫法トシ立體的形像ヲ畫クモノニ投影畫法及ビ透視畫法ガアル。

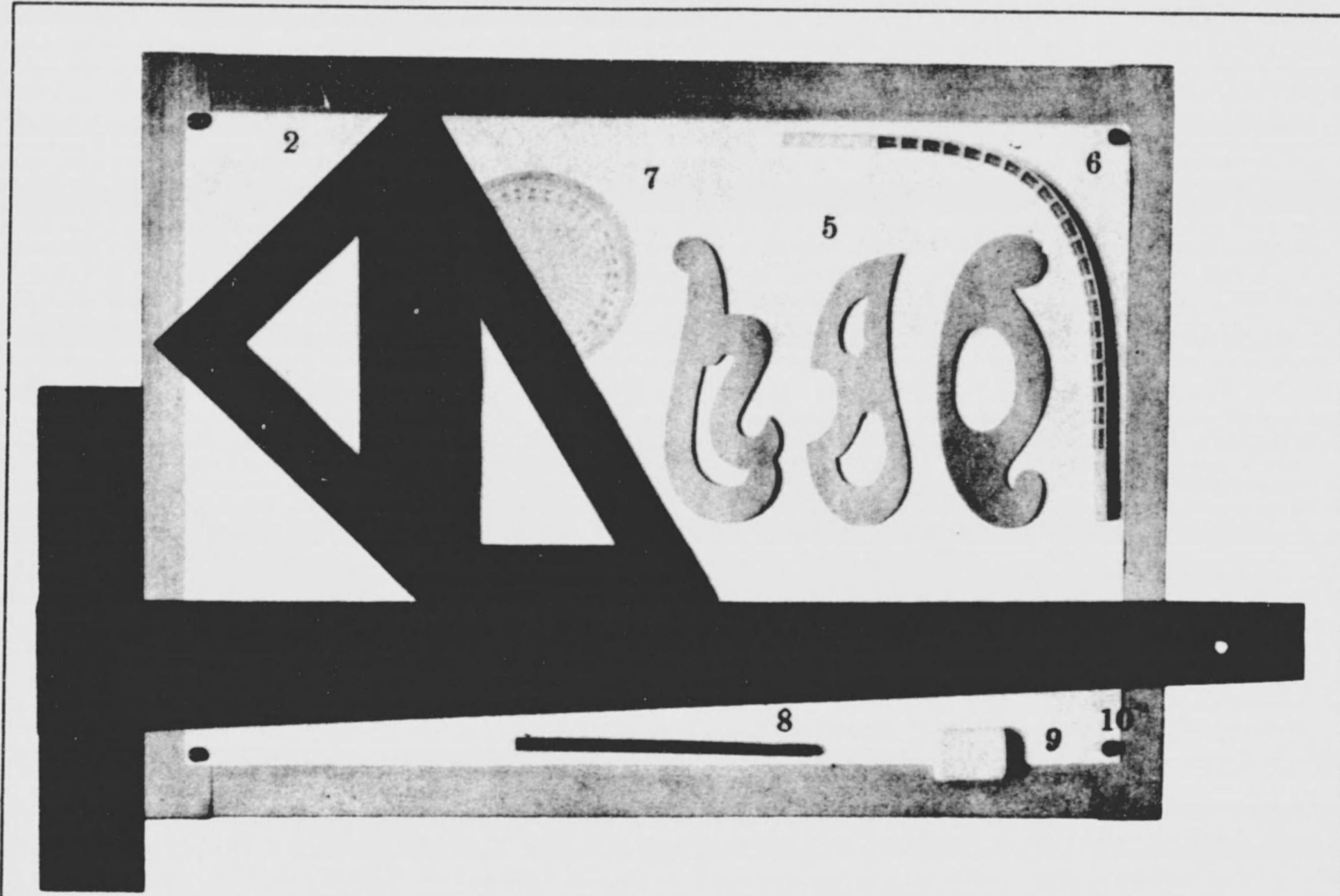


製圖用鉛筆心の削り方

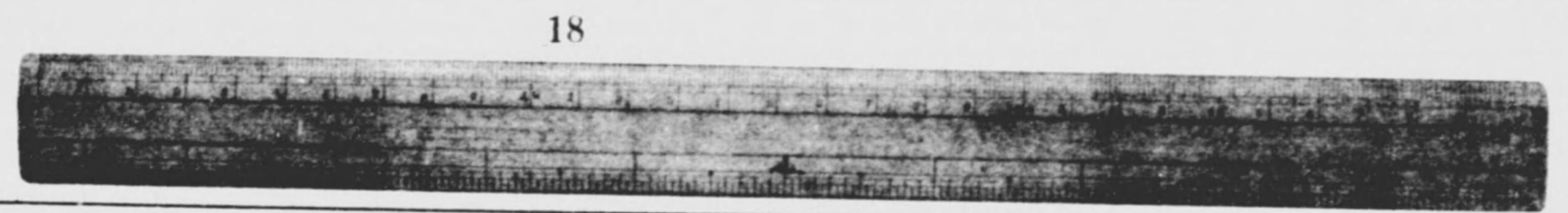


カラス口の使い方



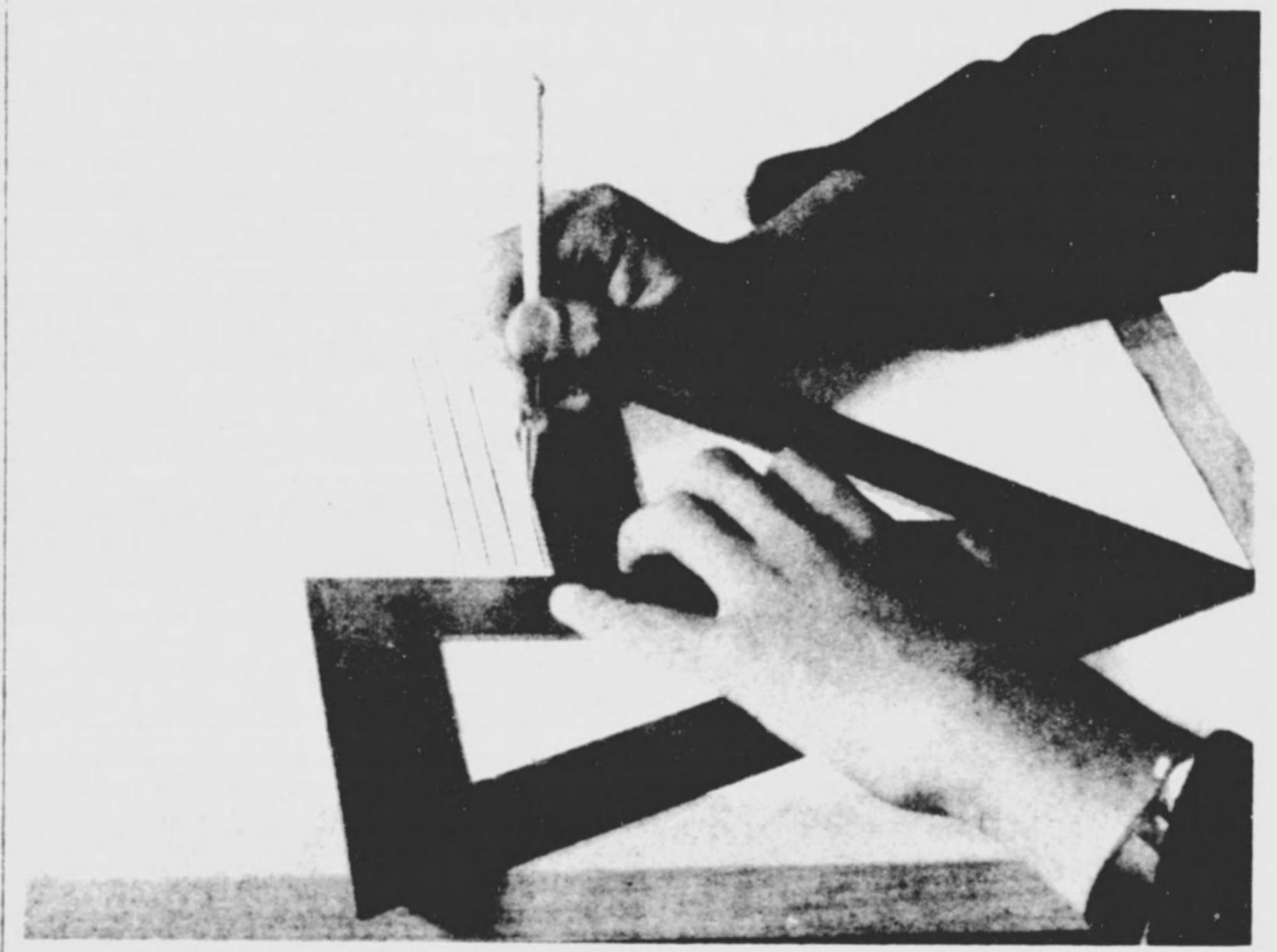


- 1 圖板
- 2 圖紙
- 3 丁定規
- 4 三角定規
- 5 雲形定規
- 6 曲線定規
- 7 分度器
- 8 鉛筆
- 9 消ゴム
- 10 畫鉚
- 11 分割器兼コンパス
- 12 コンパス鳥口脚
- 13 コンパス鉛筆脚
- 14 鉛筆心容器
- 15 スプリングコンパス
- 16 分割器
- 17 鳥口
- 18 尺度

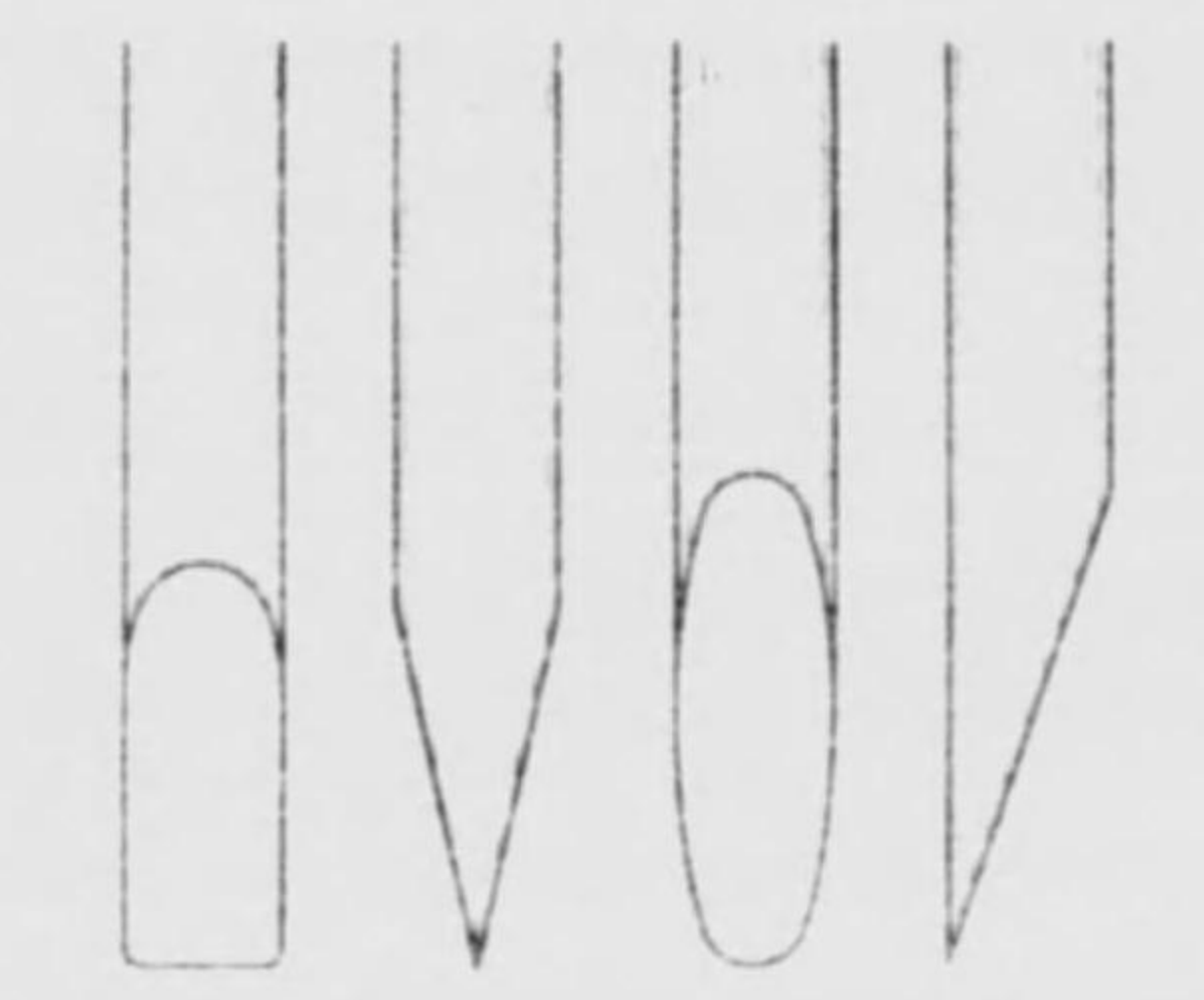


用器書法

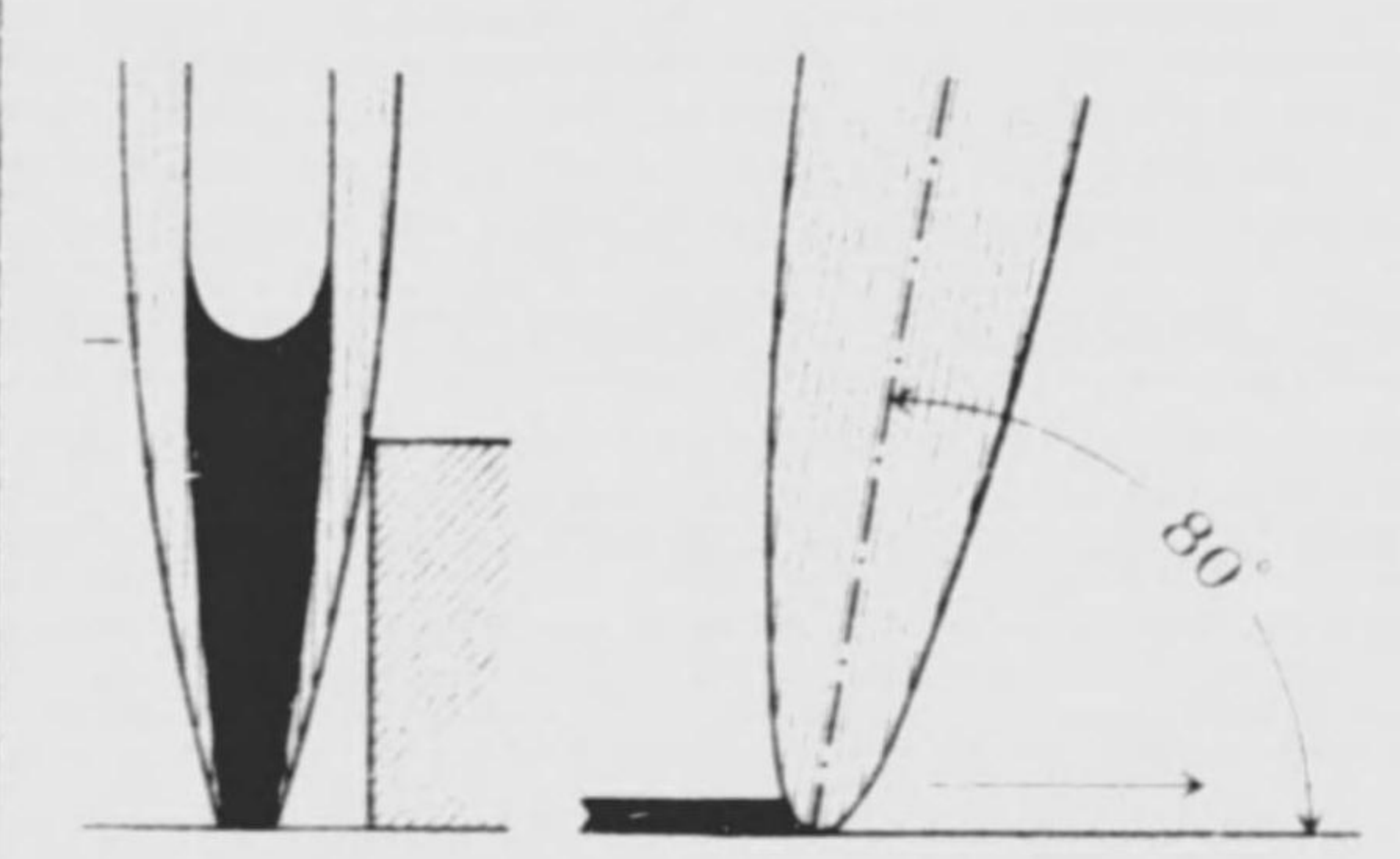
用器書法ハ幾何學ノ理論ニ基ツイテ之ヲ實際ニ應用シ用具ヲ用ヒテ各種ノ平面並ニ立體的形像ヲ畫クノデアアル。主トシテ平面形ヲ畫クヲ平面幾何書法トシ立體的形像ヲ畫クモノニ投影書法及ビ透視書法ガアル。



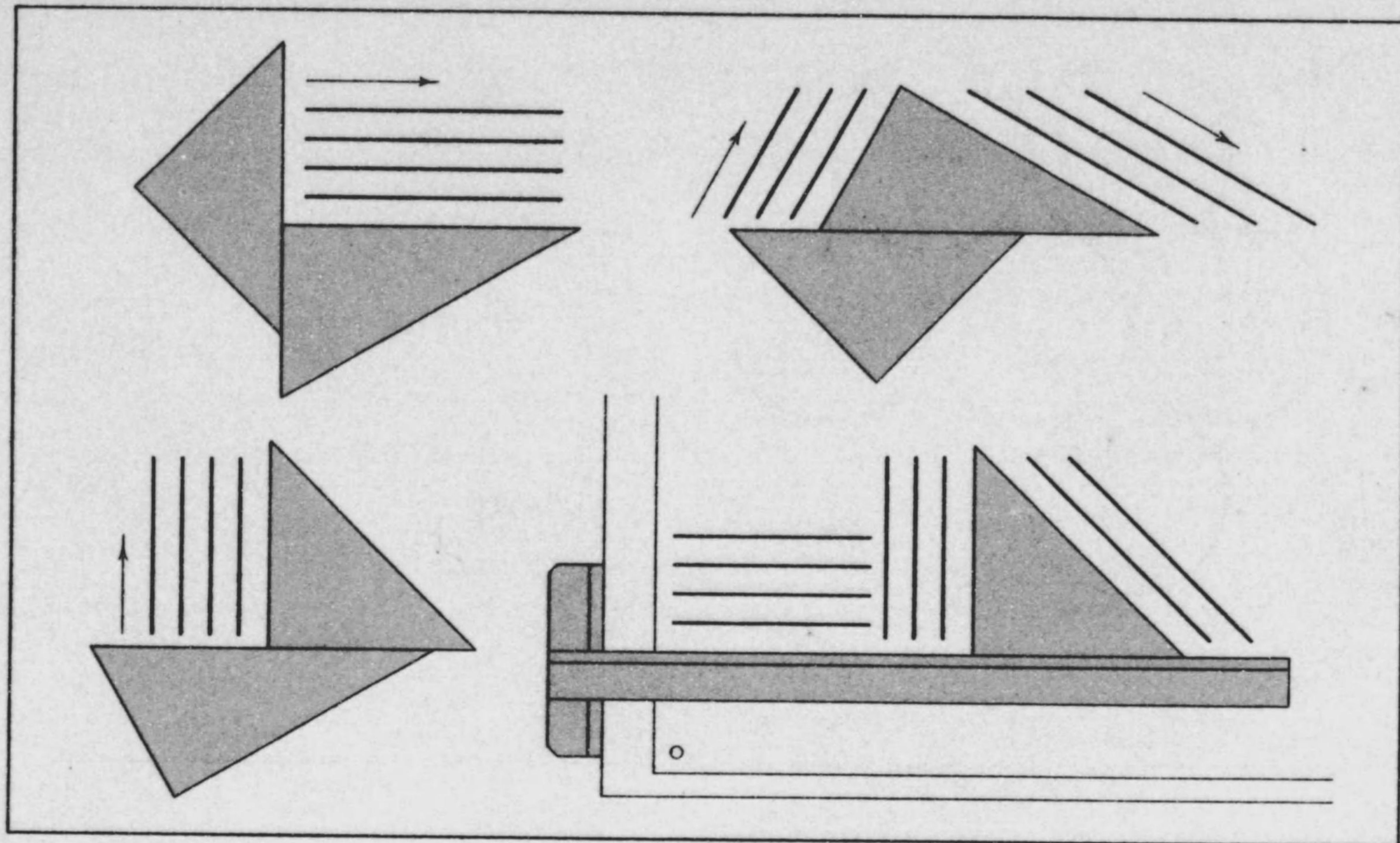
製筆用鉛筆心の削り方



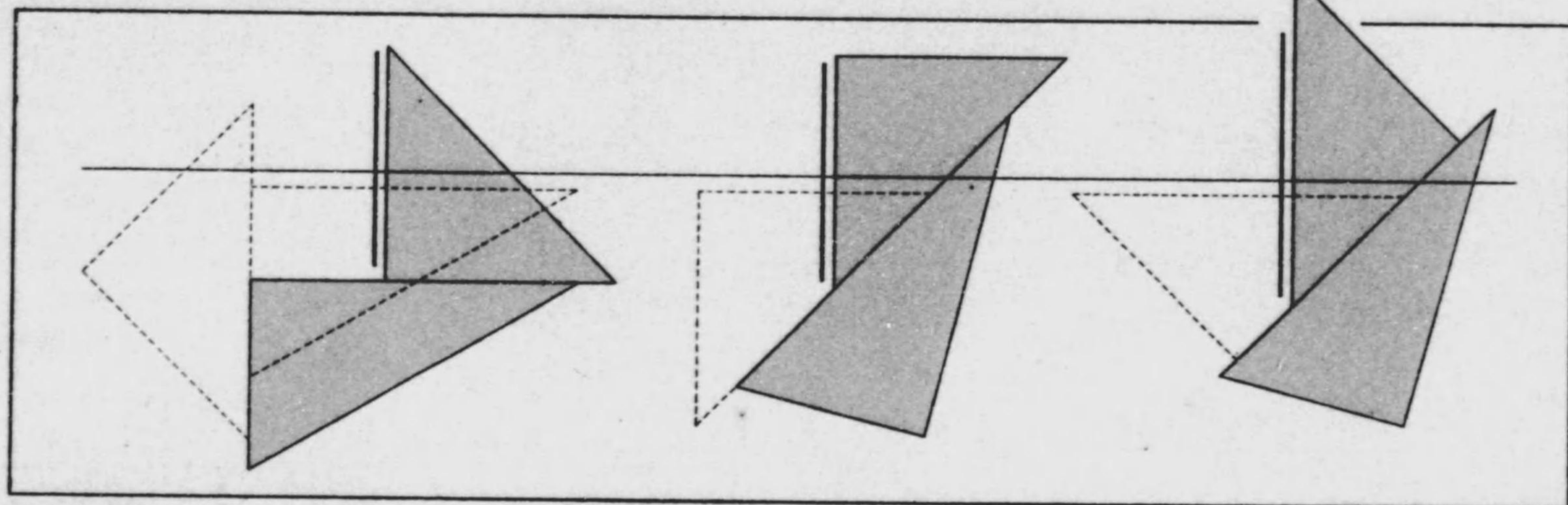
カラスロの使い方



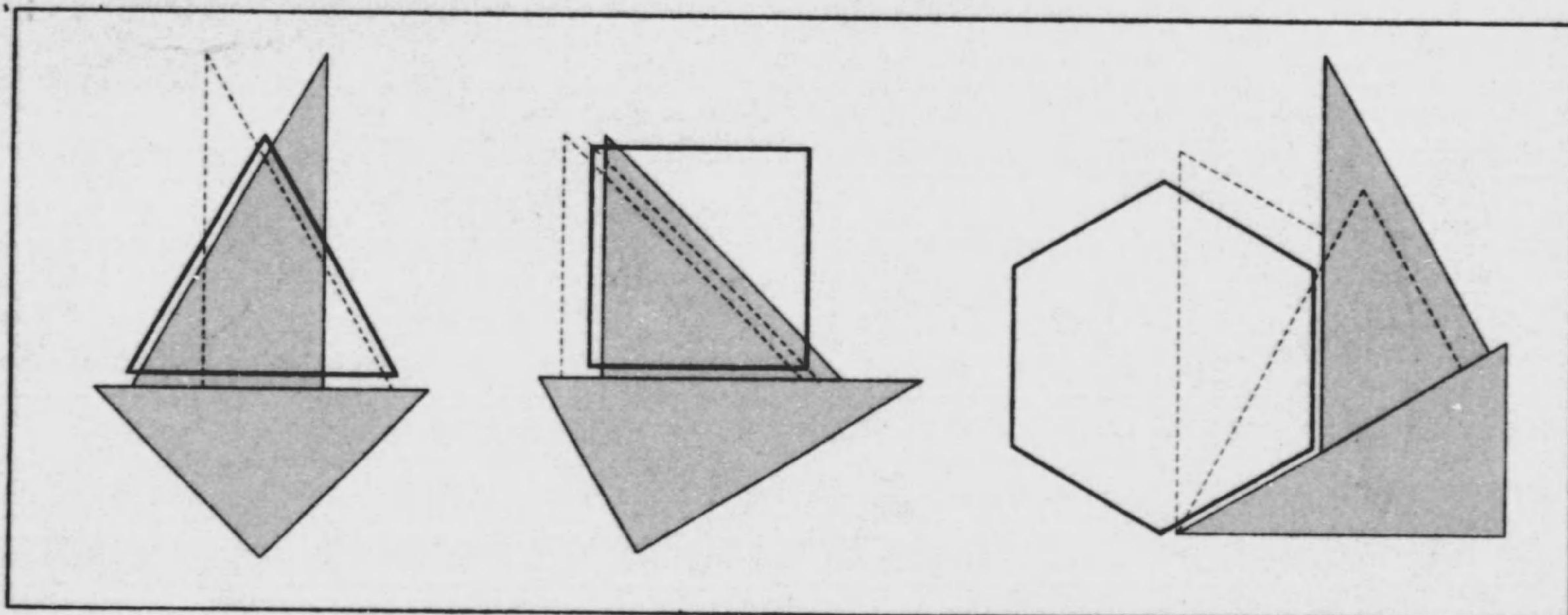
練習問題一 平行線ヲ畫キ三角定規ノ使用練習ヲナセ。



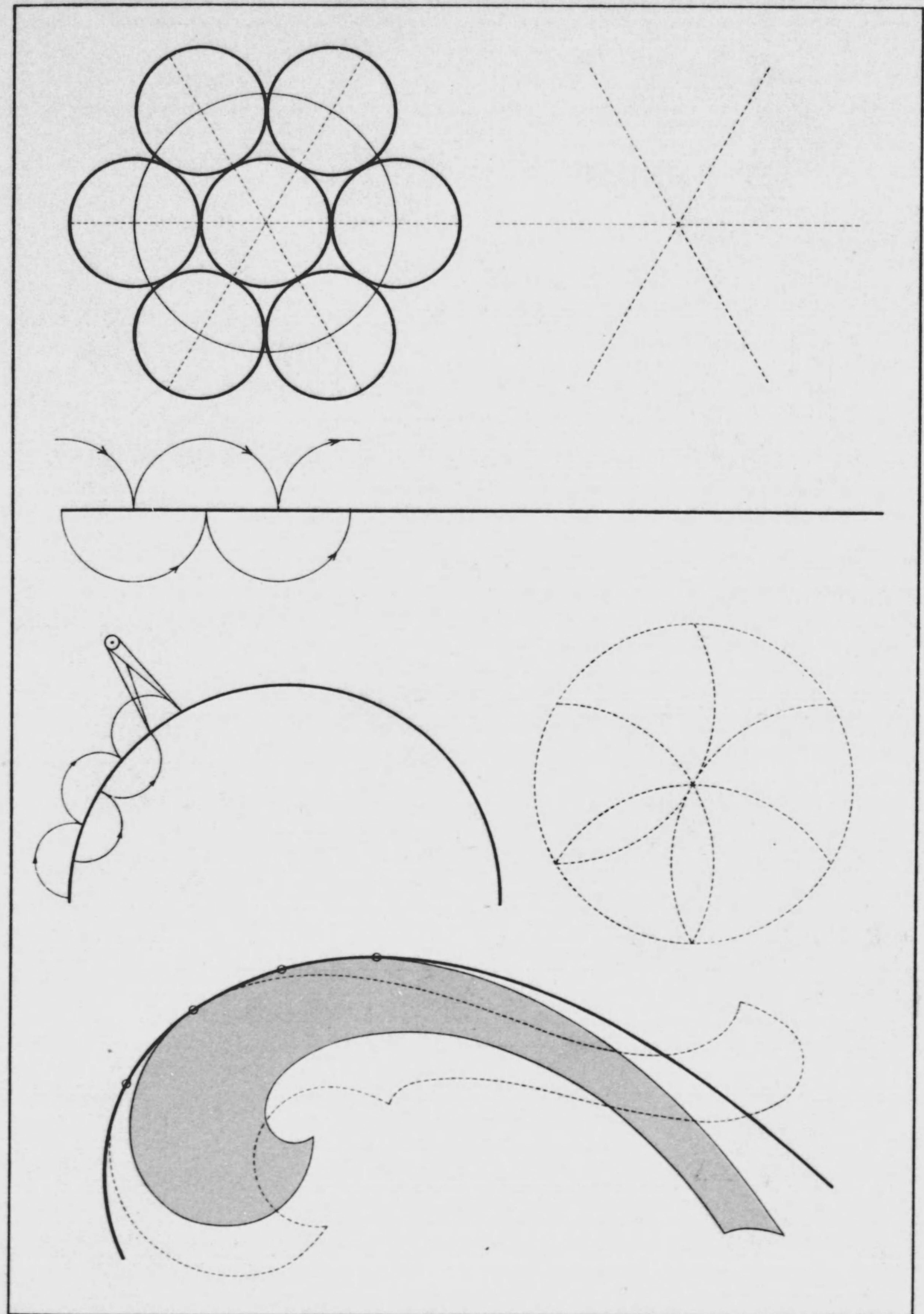
練習問題二 垂線ヲ畫キ三角定規ノ使用練習ヲナセ。



練習問題三 三角定規ヲ用ヒ正多角形ヲ畫ケ。



練習問題四 コンパス,分割器及ビ雲形定規ノ使用練習。



平面幾何畫法

直線ニ關スル畫法

① 定直線ノ垂直二等分線ヲ畫クコト

ABヲ定直線トス、A及ビBヲ中心トシテ二分ノ一ABヨリ大ナル任意ノ半徑ヲ以テ弧ヲ畫キC及ビDヲ定メ、CDヲ結ビテABトノ交點ヲEトス、然ル時EハABノ二等分點、CDハ垂直二等分線デアル。

② 定直線ノ一端ヨリ之ニ垂線ヲ畫クコト

AB直線ノ一端Bヲ中心トシテ任意ノ半徑ニテ弧ヲ畫キCヲ得、Cヨリ同一半徑ニテ弧ヲ切リテD、Eヲ作り、D及ビEヲ中心トシテ弧ヲ畫キ其ノ交點ヲFトス、FトBヲ結ブ直線ハ所要ノ直線デアル。

③ 定直線外ノ一點ヨリ之ニ垂線ヲ畫クコト

AB直線上ノ任意ノ點CトPヲ結ビ其ノ二等分點Dヲ中心トシDPヲ半徑トシテ半圓ヲ畫キEニ於テABト交ラシム、EPヲ結ブ直線ハ所要ノ垂線デアル。

④ 定直線外ノ一點ヲ通ジ之ニ平行線ヲ引クコト

ABヲ定直線トシPヲ定點トス、Pヲ中心トシテABト交ル任意ノ弧ヲ畫キCヲ得、Cヲ中心トシCPヲ半徑トシテ弧ヲ畫キDヲ得、DPノ距離ニ等シクCヨリ弧線上ニEヲトリ、PトEヲ結ベバ所要ノ直線ヲ得。

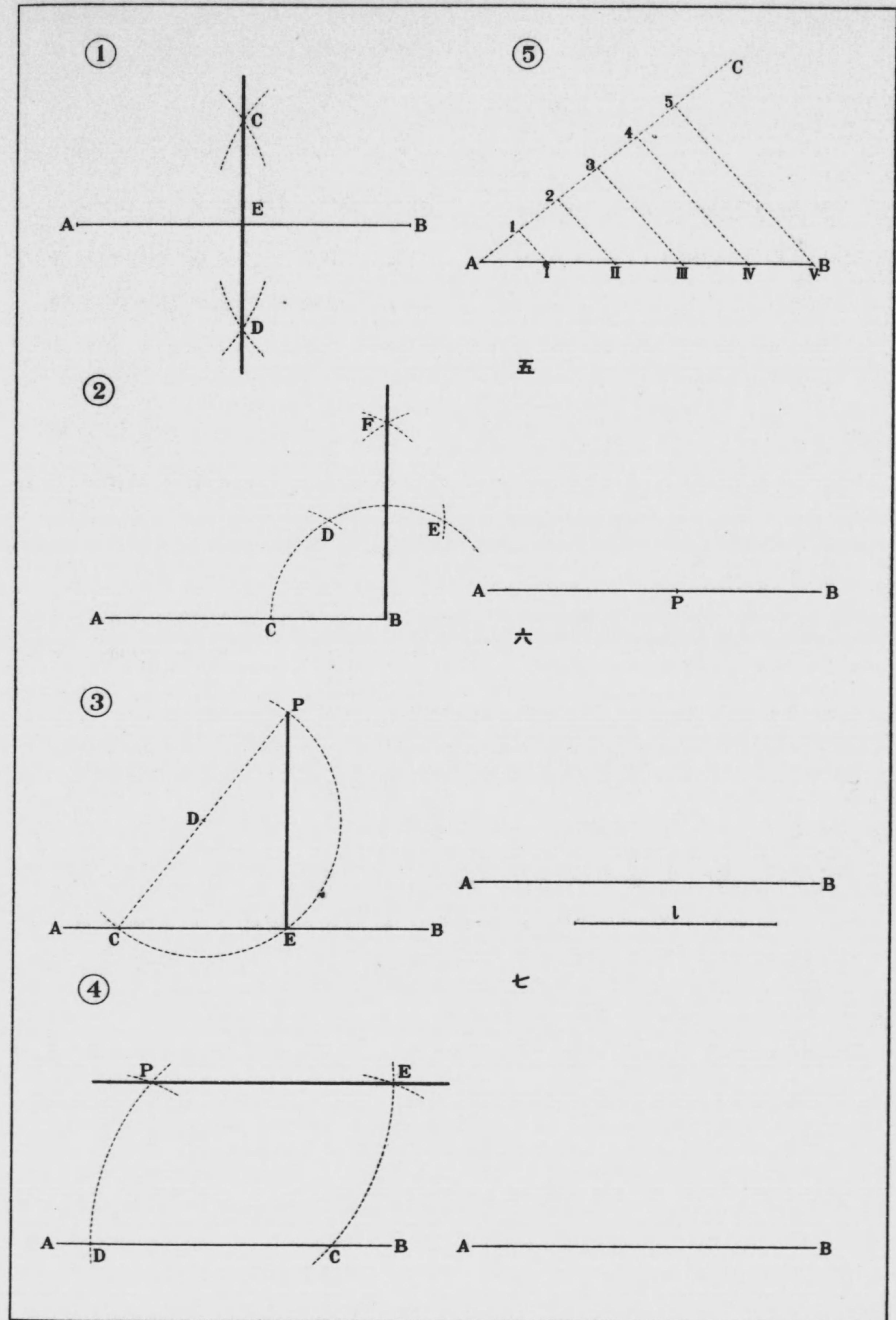
⑤ 定直線ヲ任意ノ數ニ等分スルコト (五等分ヲ示ス)

ABヲ定直線トス、Aヨリ任意ノ方向ニACヲ引キ此ノ線上ニ所要數ヲAヨリ等長ニ12345ト定メ、5トBヲ結ビ之ニ平行ニ4321ヲ通ジテ直線ヲ引キAB上ニI II III IVヲ得レバ之等ハ所要ノ等分點デアル。

練習問題五 定直線上ノ一點ヨリ之ニ垂線ヲ引ケ。

練習問題六 定直線ヨリLノ距離ニ於テ之レニ平行線ヲ引ケ。

練習問題七 AB直線ヲ1:2:3ノ比ニ分割セヨ。



⑥ 定角ヲ二等分スルコト

角ABCヲ定角トス、Bヲ中心トシテ任意ノ半徑ヲ以テ弧ヲ畫キD及ビEヲ得、D及ビEヲ中心トシテ同一ナル任意ノ半徑ニテ弧ヲ畫キFヲ得、FBヲ結ブ直線ハ所要ノ二等分線デアル。

⑦ 直角ヲ三等分スルコト

角ABCヲ直角トス、Bヲ中心トシテ任意ノ半徑ニテ弧ヲ畫キA及ビC點ヲ得、A及ビCヲ中心トシテ前ト同一半徑ヲ以テ弧ヲ切リD及ビEトス、レバBD、BEハ直角ヲ三等分ス。

⑧ 定角ヲ他ニ移スコト

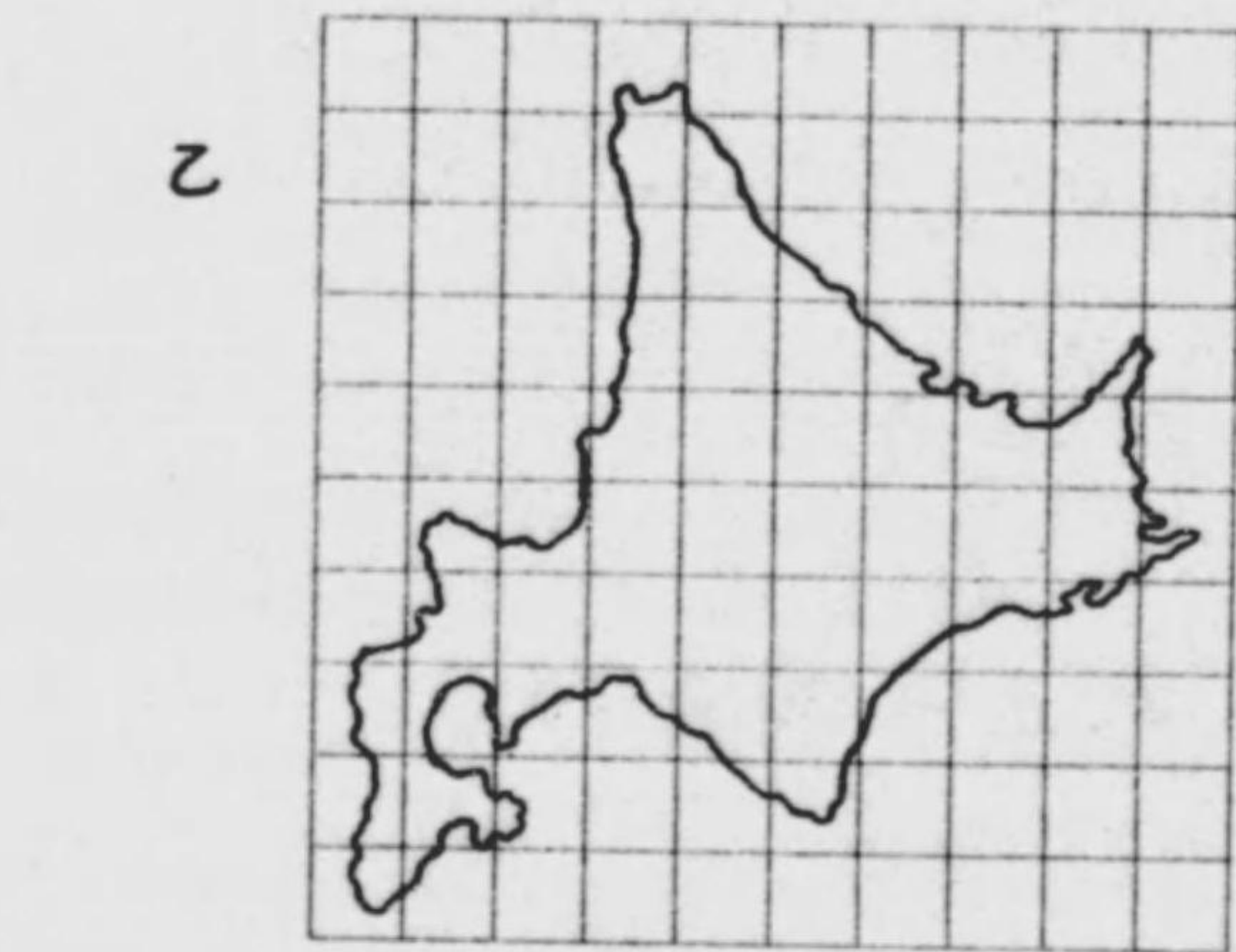
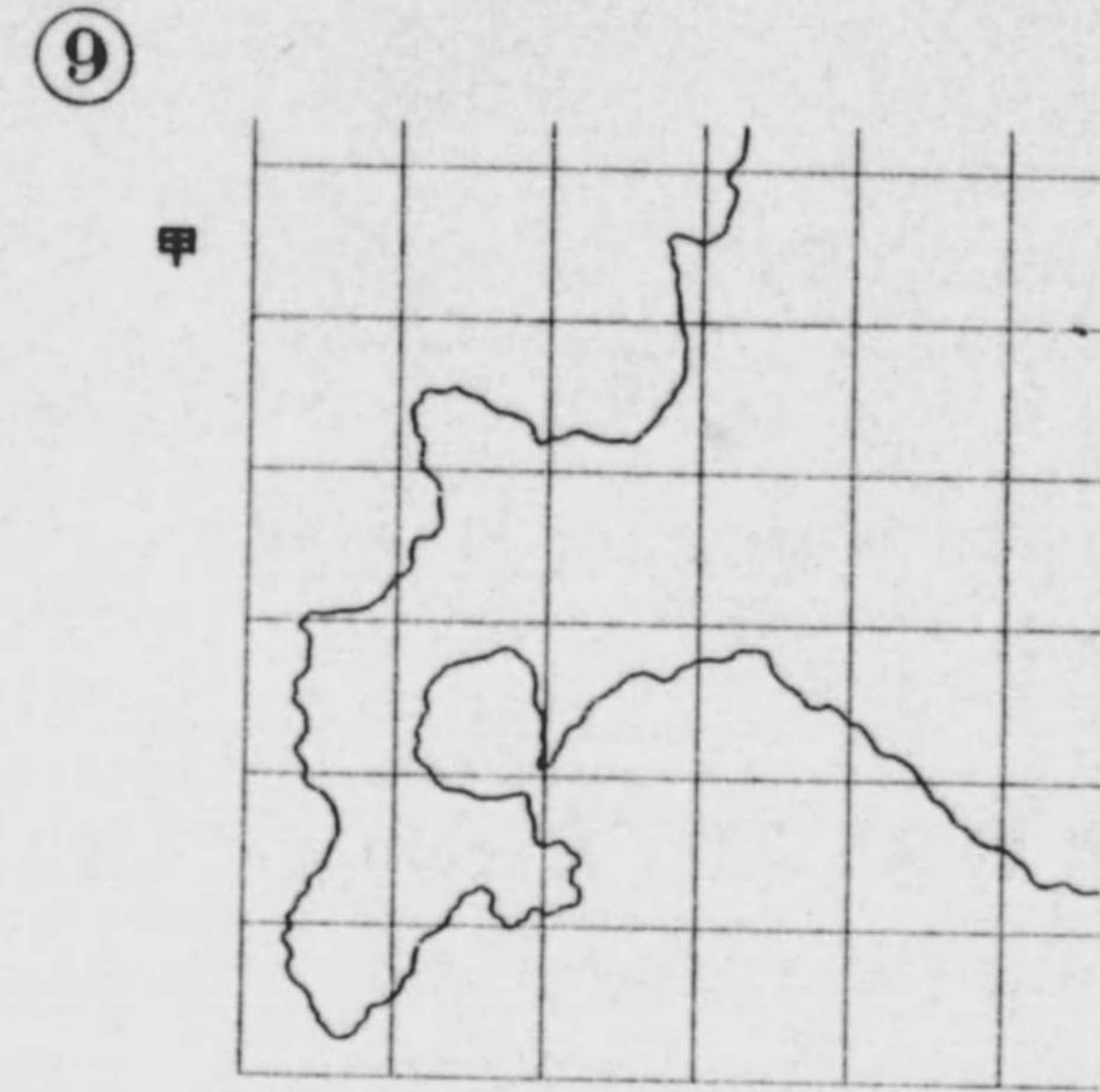
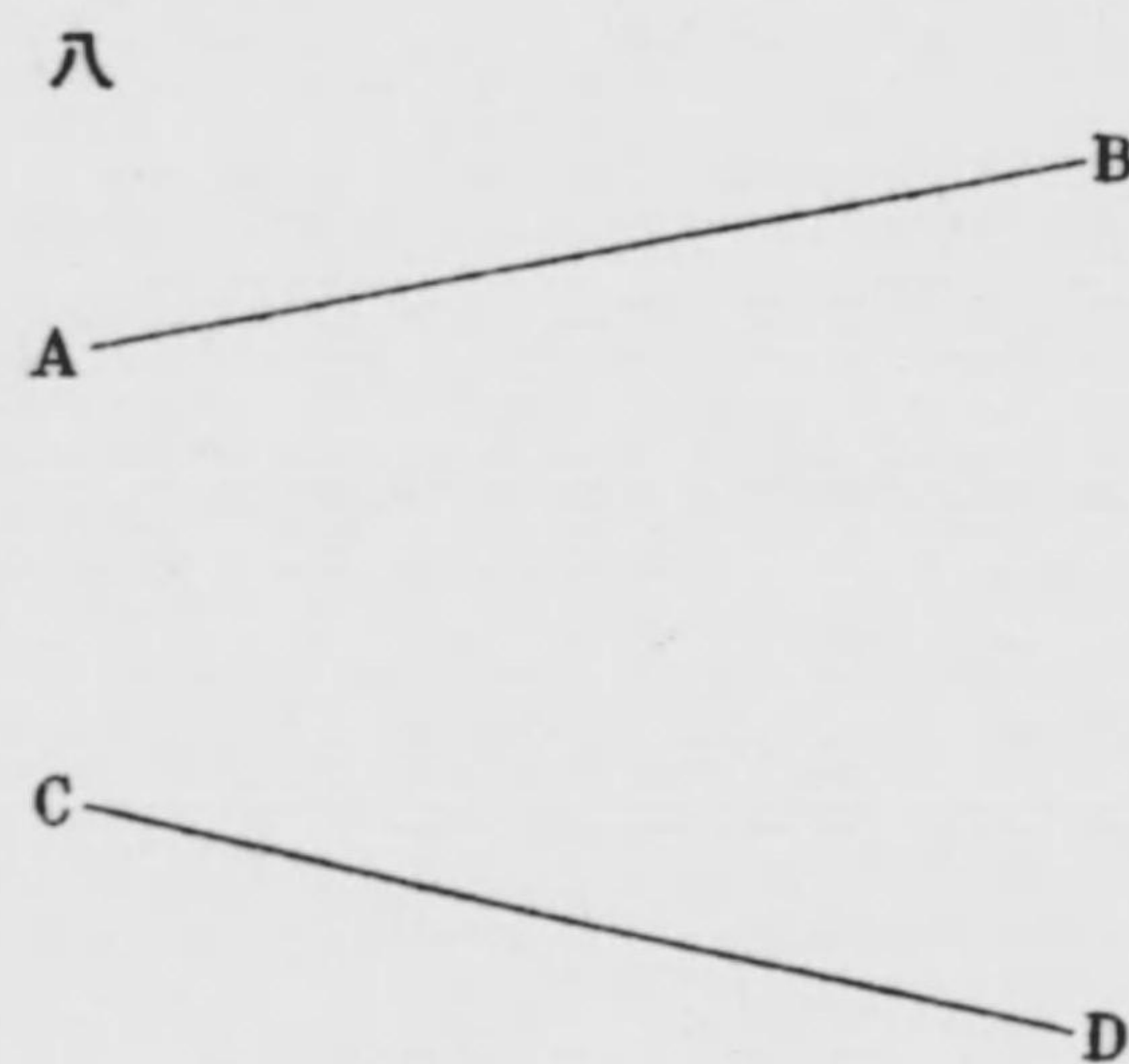
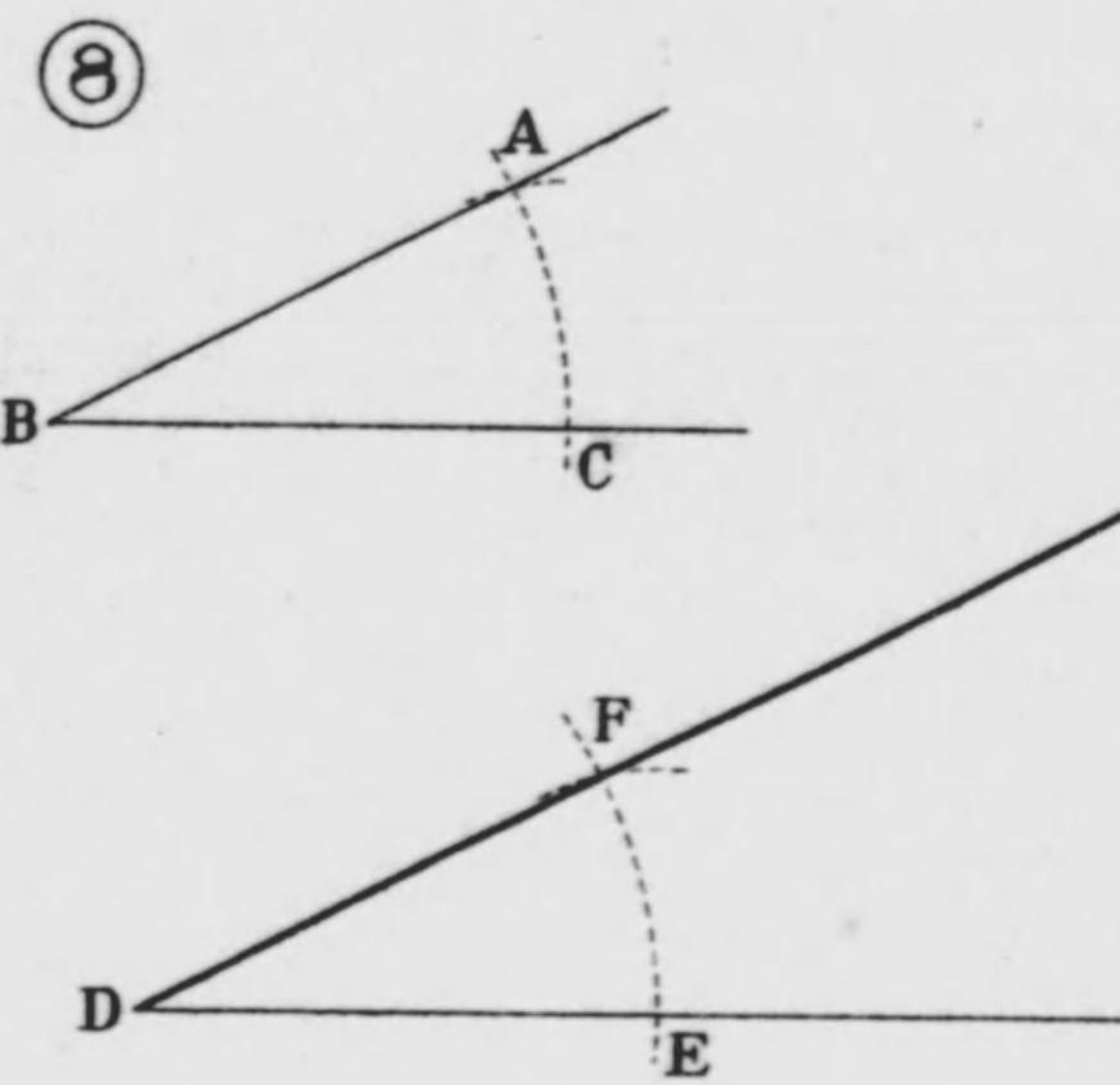
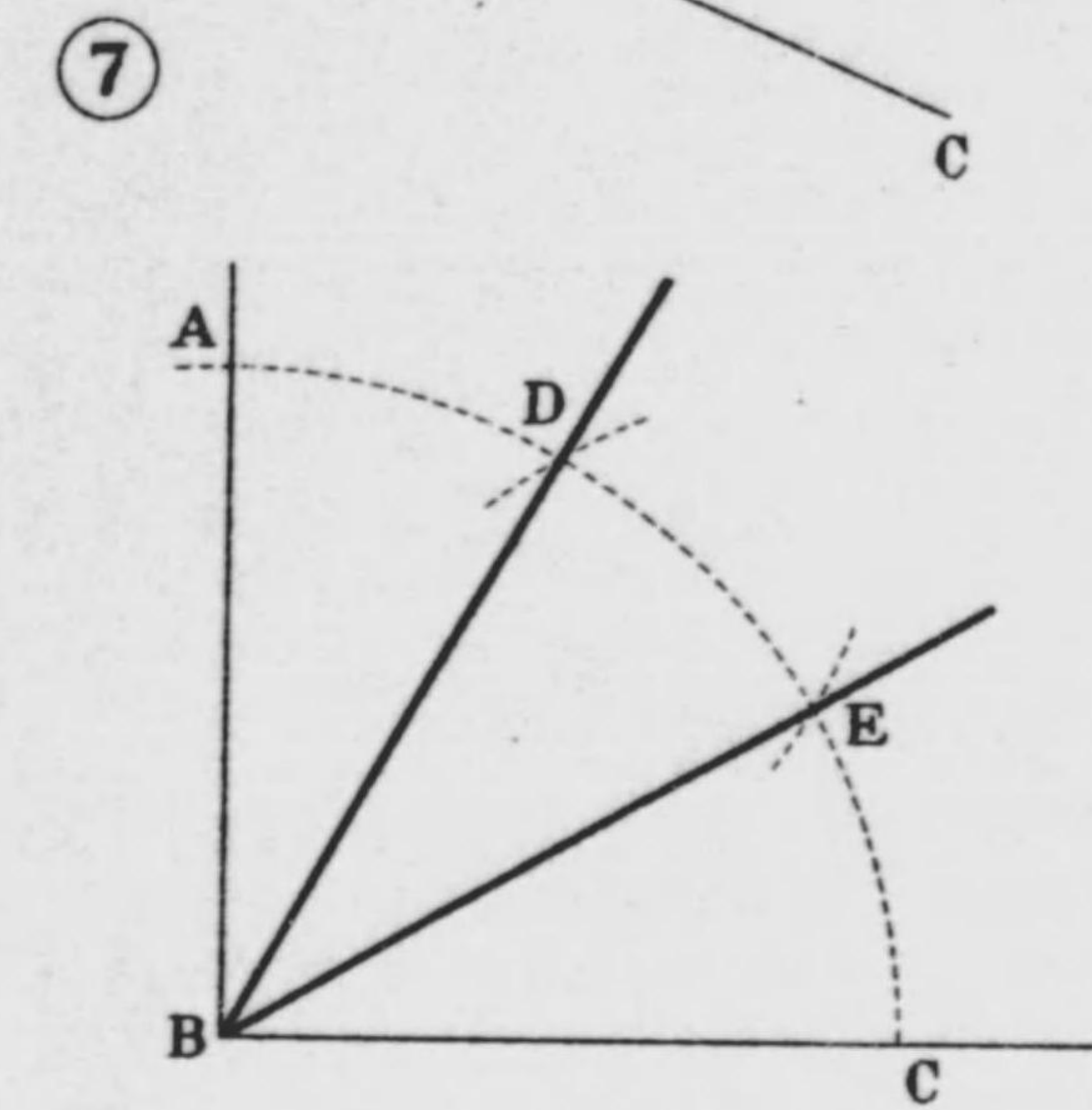
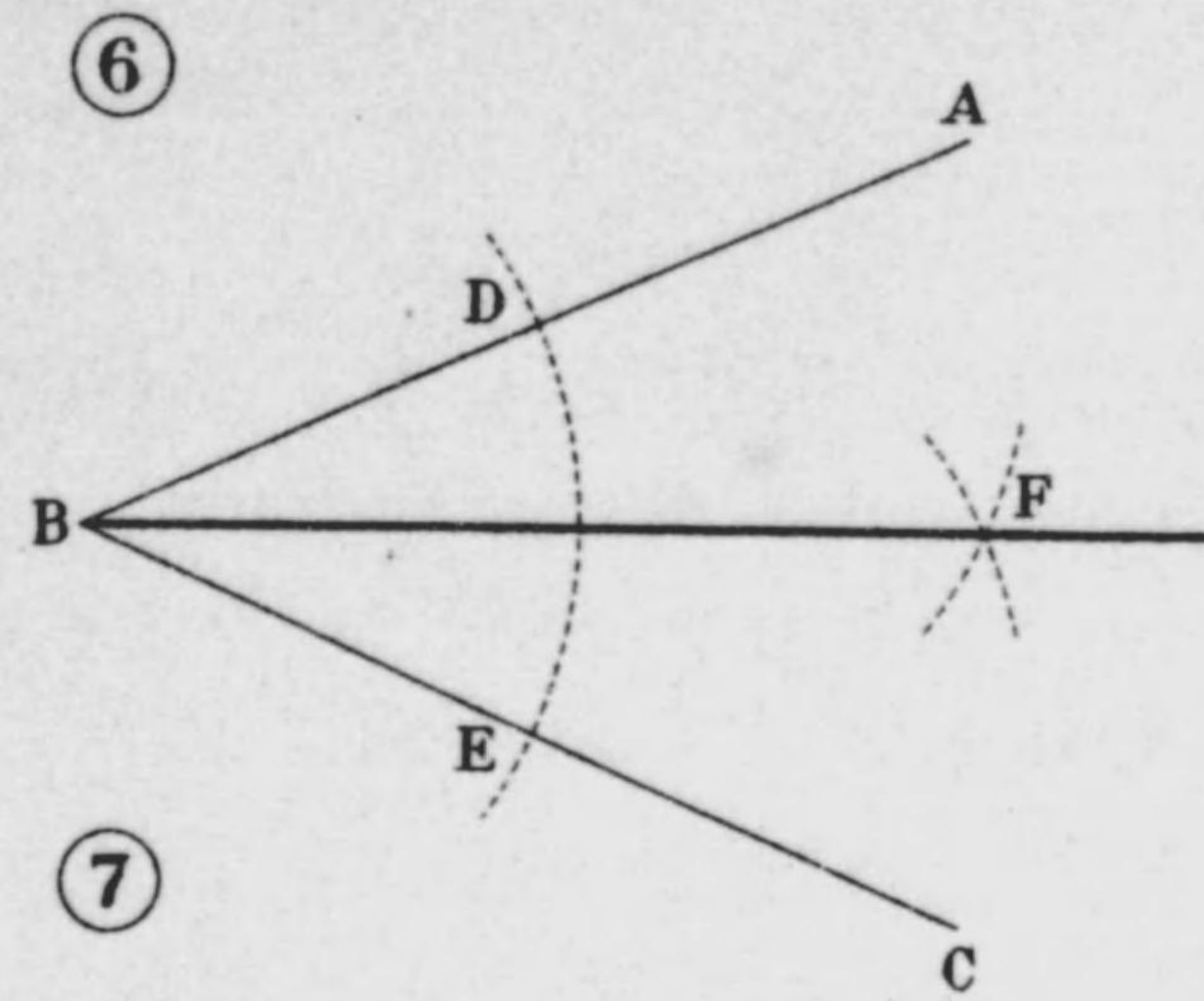
角ABCヲ定角トシテ一直線DE上ニ角ABCヲ移スモノトス、先ヅBヲ中心トシテ任意ノ半徑ニテ弧ヲ畫キACヲ作り之ト同一ノ半徑ニテDヲ中心トシテ弧ヲ畫キDE線トノ交點ヲEトス、ACノ距離ヲEヨリFニトリFトDヲ結ベバ角FDEハ角ABCニ等シ。

練習問題八 頂點ヲ有セザル定角ヲ二等分セヨ。

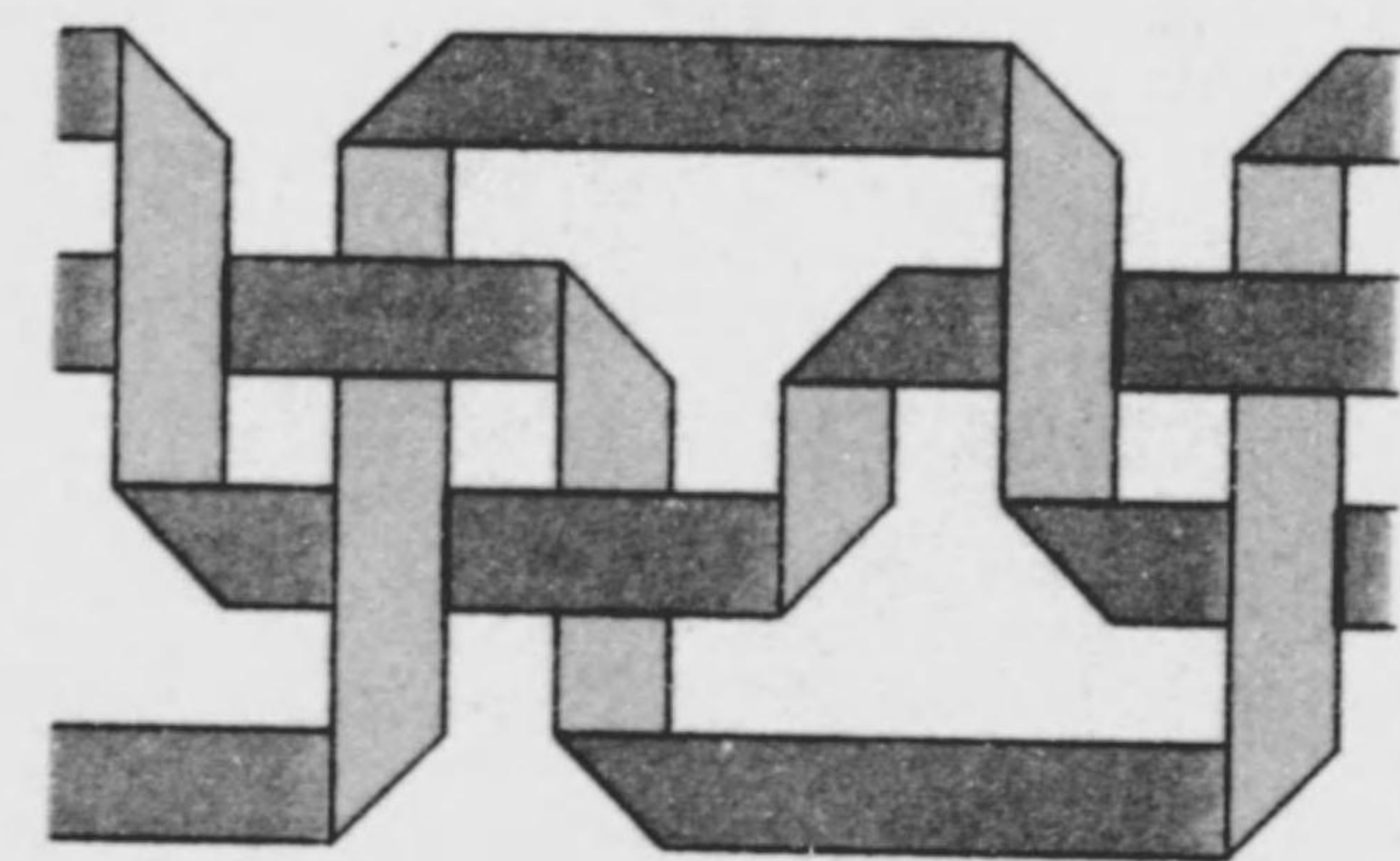
練習問題九 二方連続幾何模様ヲ考案セヨ。

⑨ 方眼ヲ用ヒテ圖形ヲ縮小(或ハ擴大)スルコト

與ヘラレタル圖形ヲ甲圖ノ如ク方眼ノ中ニ入レ縮小セントスル比ニ乙圖ノ如ク方眼ヲ畫ク(二分ノ一ヲ示ス)、次ニ甲圖ノ方眼ト圖形トノ交點ヲ辿ツテ乙方眼中ニ寫セバヨイ。



九



正多角形ニ關スル畫法

多角形トハ直線デ圍マレタ平面形デアアル、其ノ直線ヲ邊トイヒ、相隣レル二邊ノ挟ム内側ノ角ヲ内角トイフ。

正多角形トハ總テノ邊及ビ角ガ相等シイ多角形デアアル。

練習問題十 ABヲ一邊トスル正三角形ヲ畫ケ。

⑩ 高サヲ知リテ正三角形ヲ畫クコト

ABヲ高サトス、ABニ等シクA'B'ヲ畫ク一端A'ヲ通り之ニ垂線CDヲ畫キ、A'ヲ中心トシ任意ノ半徑ニテ畫キタル弧トノ交點ヲC、DトスC、Dヲ中心トシテ前ト同一ノ半徑ニテ弧ヲ畫キE、Fヲ得、A'E及ビA'Fヲ結ビ其ノ延長トB'ヲ通りCDニ平行ナル直線トG、Hニ交ラシムレバA'GHハ所要ノ正三角形デアアル。

正三角形ノ内角ハ六十度デアアル分度器ニテ試ミヨ

⑪ ABヲ一邊トスル正方形ヲ畫クコト

ABノ一端Bニ垂線ヲ立テABニ等シクBCヲトルABヲ半徑トシテA及ビCヲ中心トシテ弧ヲ畫キ交點ヲDトシ、ABCDヲ結ベバ所要ノ正方形デアアル。

練習問題十一 定圓ニ内接スル正方形ヲ畫ケ。

⑫ ABヲ一邊トスル正五角形ヲ畫クコト

ABノ中點Cニ垂線ヲ立テABニ等シクCDヲ定メA、Dヲ結ビ其ノ延長線上ニDヨリAC(AB)ニ等シクEヲ定メ、AEヲ半徑トシテ弧ヲ畫キCD線ノ延長トFニ交ラシム、ABヲ半徑トシA、B、Fヲ中心トシテ弧ヲ畫キ交點GHヲ得、AGFHBAヲ結ベバ所要ノ正五角形デアアル。

⑬ 定圓ニ内接スル正五角形ヲ畫クコト

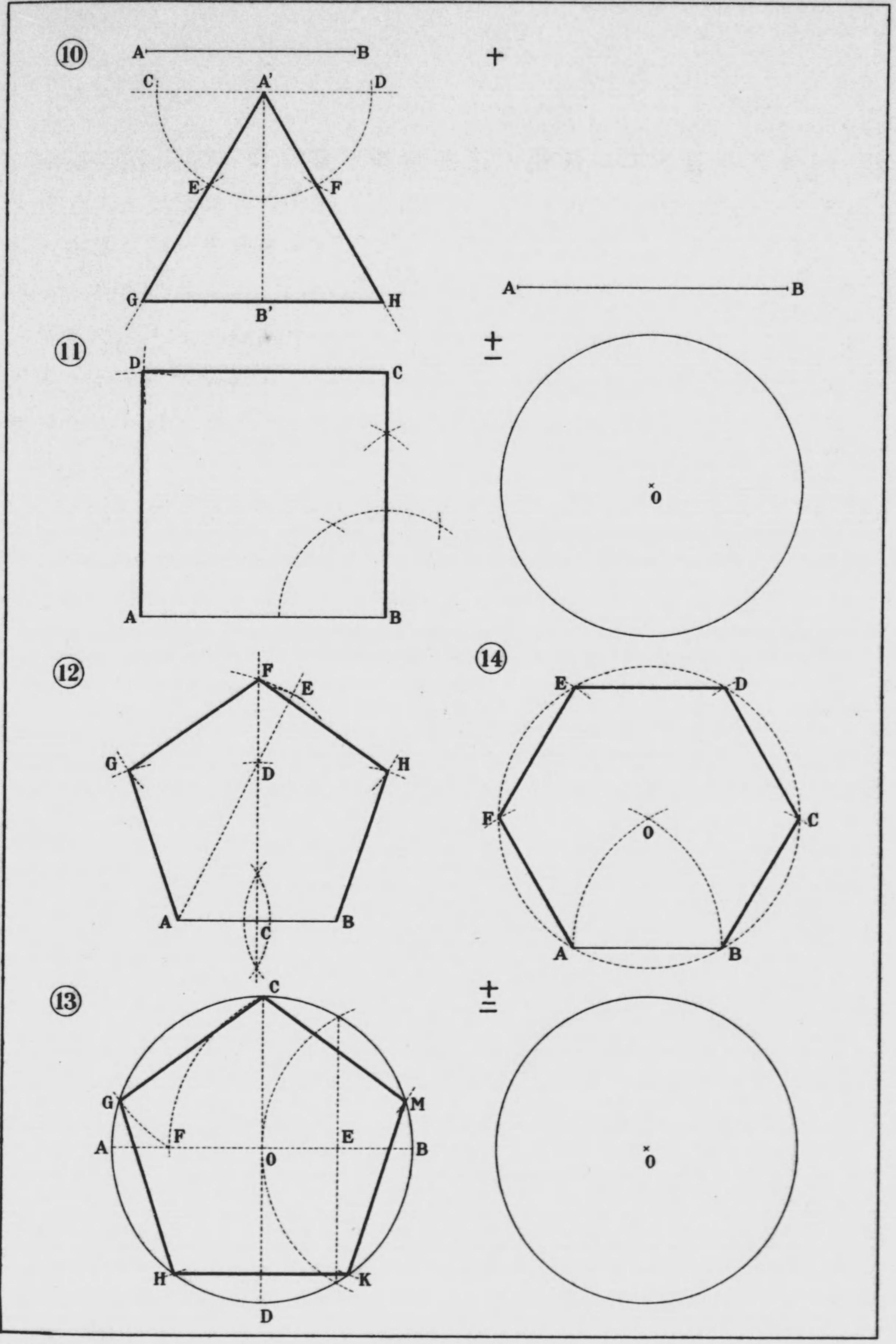
定圓ノ中心ヲOトシ正交スル二直徑AB、CDヲ畫ク次ニOBノ中點Eヲ定メEヲ中心トシECヲ半徑トシテ弧ヲ畫キABトノ交點Fヲ得CFノ長サヲ以テ定圓ヲ切レバ五等分サレル、此ノ五等分點ヲ結ベバ所要ノ正五角形ヲ得。

⑭ ABヲ一邊トスル正六角形ヲ畫クコト

A及ビBヲ中心トシABヲ半徑トスル弧ヲ畫キ交點Oヲ得、Oヲ中心トシOAヲ半徑トシテ圓ヲ畫キ、其ノ半徑ニテコノ圓周ヲ切リC、D、E、Fヲ得、コレヲ逐次連結スレバ所要ノ正六角形ヲ得。

正六角形ノ一邊ノ長サハ外接圓ノ半徑ノ長サニ等シイ

練習問題十二 O圓ニ内接スル正六角形ヲ畫ケ。



⑮ **AB**ヲ一邊トスル任意ノ正多角形ヲ畫クコト(正七角形ヲ示ス)

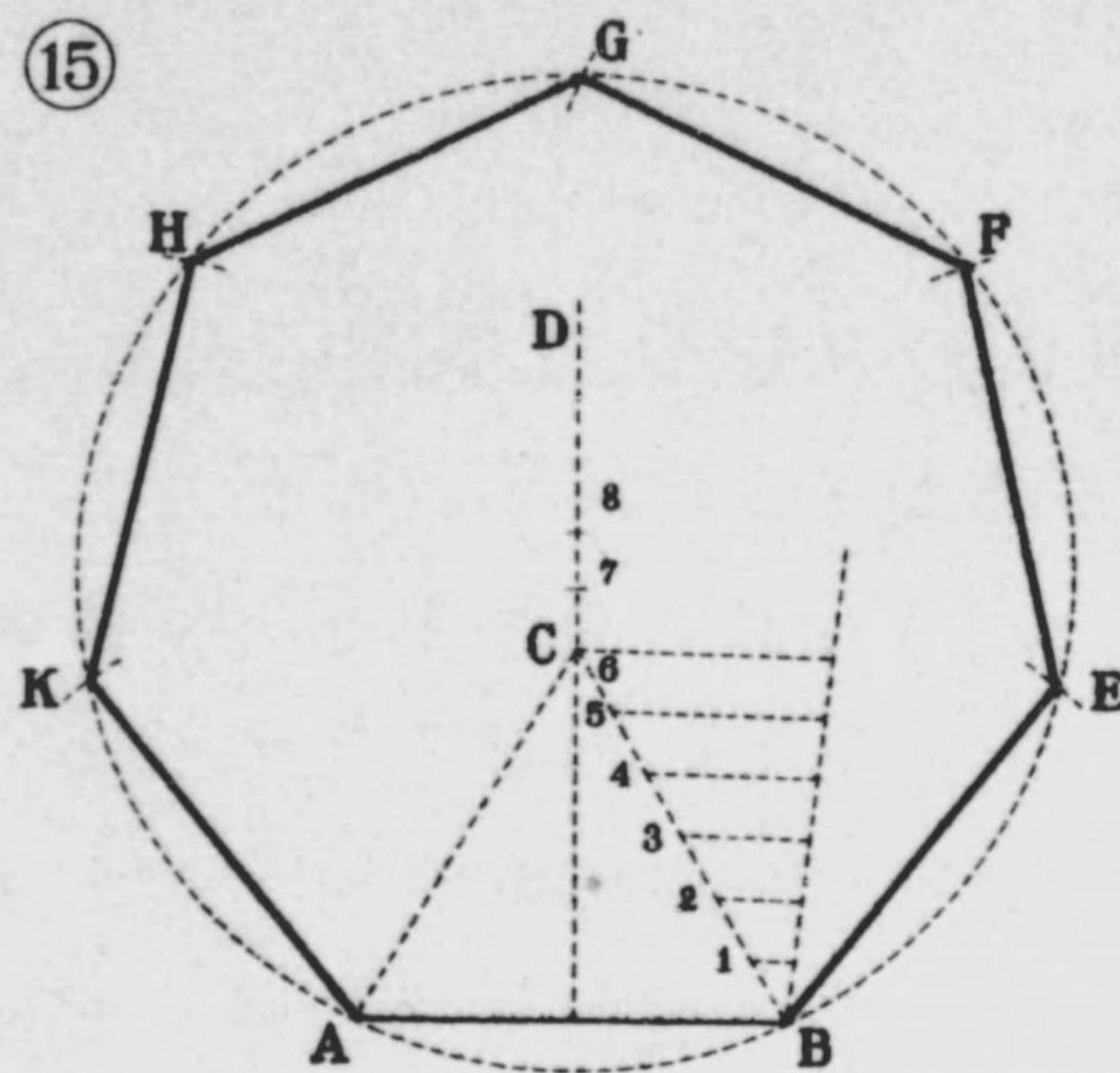
ABヲ一邊トスル正三角形 **ABC**ヲ作り、一邊 **BC**ヲ六等分シテ 1 2 3 4 5 6 ヲ作ル、其ノ一分割ニ等シク **C**ヨリ **AB**ニ垂直ナル **CD**直線上ニ 7 8 ……ヲ作ル、正七角形ヲ畫ク場合ハ 7ヲ中心トシ、7 **B**ヲ半徑トスル圓ヲ畫ケバ **AB**ヲ一邊トスル正七角形ノ外接圓ヲ得ルカラ之ヲ **AB**ニテ切リテ所要ノ正七角形 **EFGHK**ヲ得、若シ正八角形ヲ得ンニハ 8ヲ中心トシテ 8 **B**ヲ半徑トスル圓ヲ畫キ **AB**ニテ切ル斯ノ如クシテ任意ノ正多角形ヲ畫ク。

⑯ **圓**ニ内接スル任意ノ正多角形ヲ畫クコト(正七角形ヲ示ス)

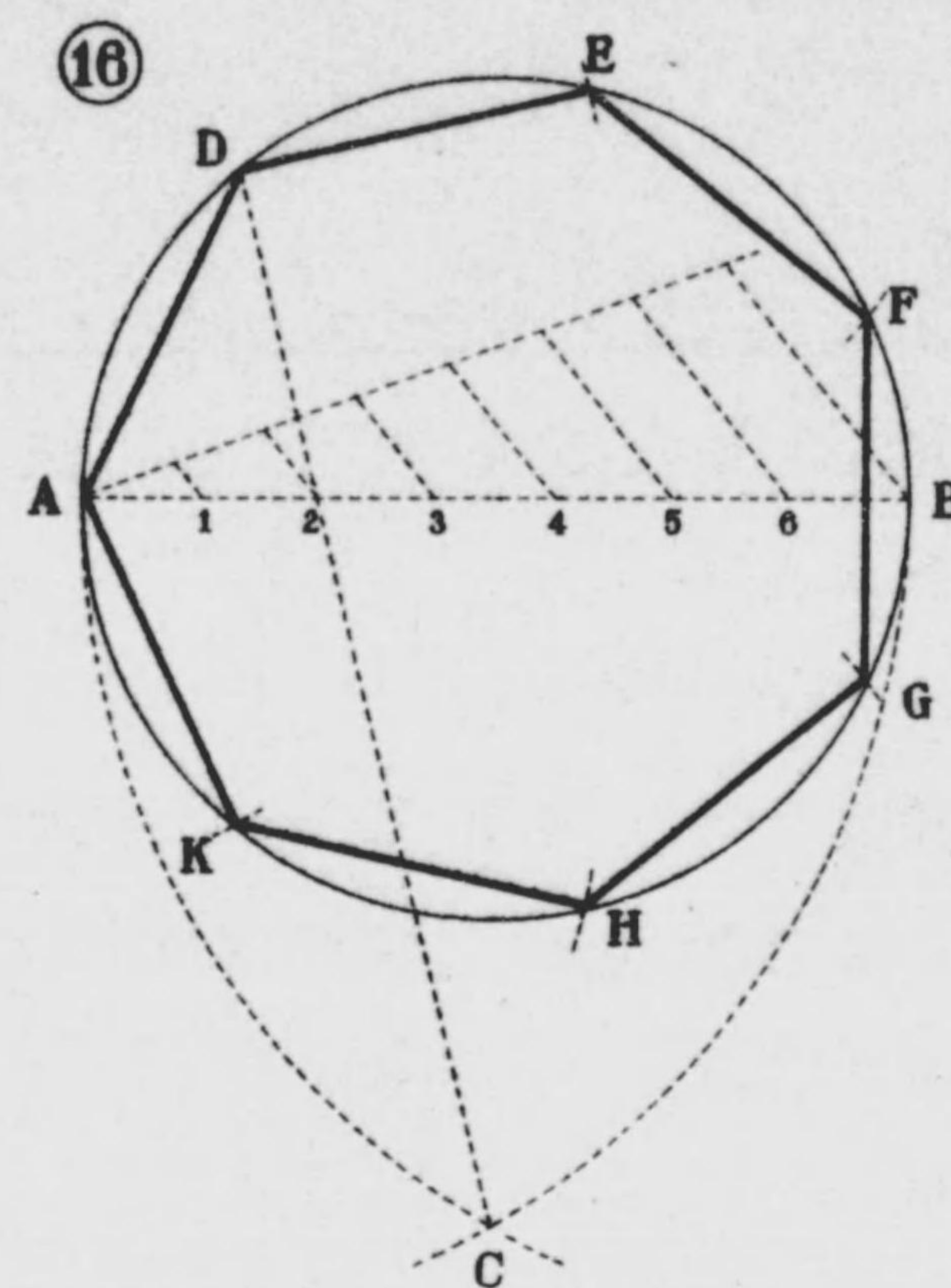
定圓ニ直徑ヲ引キ所要正多角形ノ邊數ニ等分シ(今ハ七等分ス) **A**及 **B**ヲ中心トシ、**AB**ヲ半徑トスル弧ヲ畫キ其ノ交點ヲ **C**トス、**C**ト分割點 2トヲ結ビ定圓ト **D**ニ交ラシメ **AD**ヲ結ベバ此ノ圓ニ内接スル所要正多角形ノ一邊ノ長サヲ得、依ツテ **AD**ヲ以テ圓周ヲ切リ **EFGHK**トシ之ヲ結ビテ所要ノ正七角形ヲ得。

練習問題十三 多角形ノ畫法ヲ應用シテ幾何模様ヲ考案セヨ。

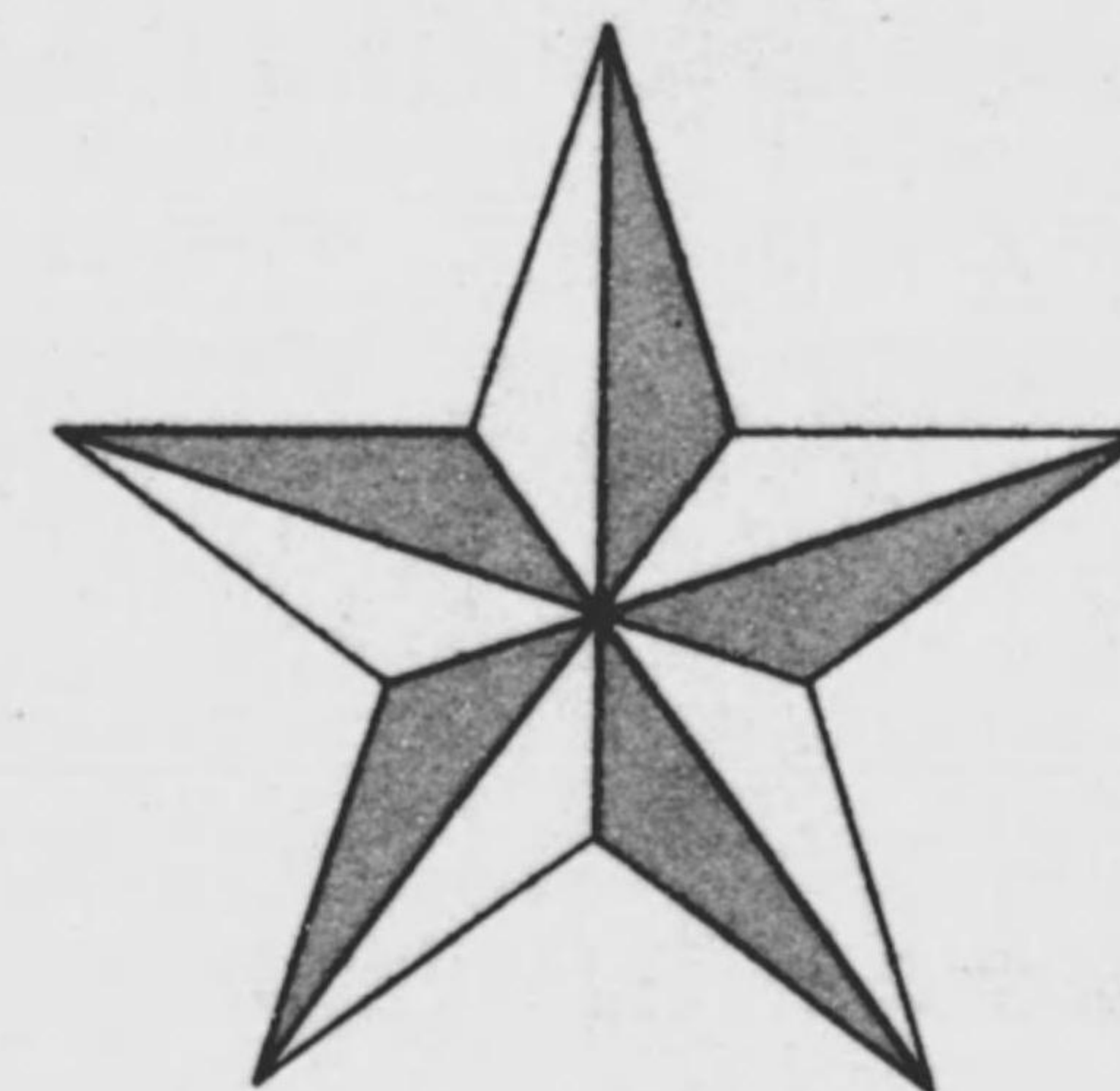
⑮



⑯



十三



切線・切圓ニ關スル畫法及圓周ノ長サノ測定

⑰ 圓周上ノ定點ヨリ其ノ圓ニ切線ヲ引クコト

Pヲ定點トス、O、Pヲ結ビPヲ通リテ之ニ垂線ABヲ引ケバ所要ノ切線デアアル。

⑱ 圓周外ノ定點ヨリ其ノ圓ニ切線ヲ引クコト

Pヲ定點トス、O、Pヲ結ビ之ヲ直徑トスル圓ト定圓トノ交點ヲD及ビEトス、PD、PEハ所要ノ切線デアアル。

⑲ 定角ニ切スル定半徑ノ圓ヲ畫クコト

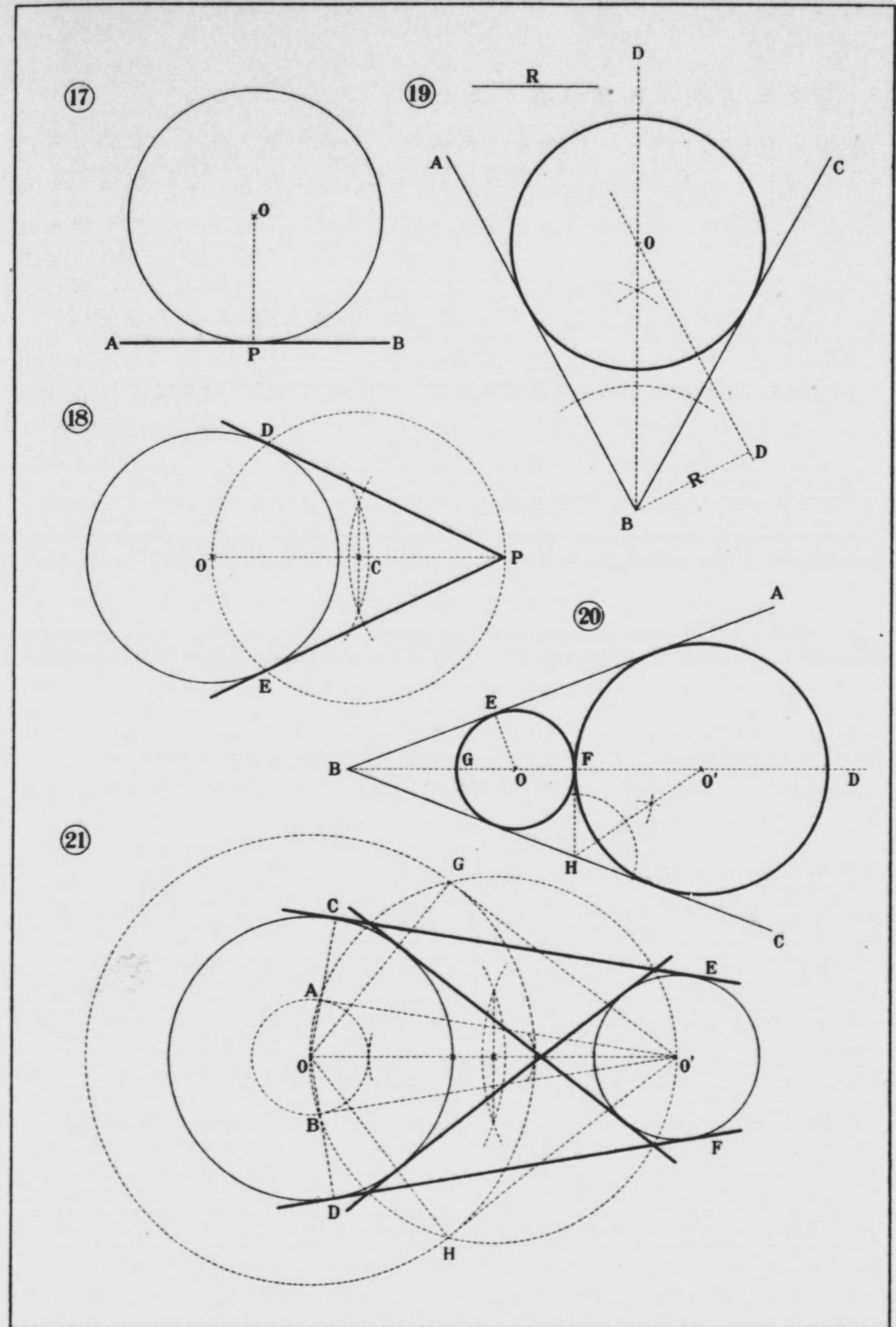
定角ABCノ二等分線BOヲ引ク、次ニABヨリ定半徑Rニ等シキ距離ニ於テABニ平行スルDO直線ヲ引キBOトノ交點ヲOトセバOヲ中心トシR半徑ニテ畫ケル圓ハ所要ノ圓デアアル。

⑳ 定角ニ切シ且互ニ外切スル數個ノ圓ヲ畫クコト

角ABCノ二等分線ヲBDトス、BDノ任意ノ點OヨリABニ垂線OEヲ引キ、之ヲ半徑トシOヲ中心トシテ圓ヲ畫ク、次ニO圓周ト二等分線トFGニ交ラシメ、Fヲ通リBDニ垂線ヲ引キBCトノ交點ヲHトス、角FHCノ二等分線トBDノ交點ヲO'トセバO'ヲ中心トシO'Fヲ半徑トスル圓ハO圓ニ外切シ定角ニ切ス、斯ノ如クシテ逐次所要ノ圓ヲ得。

㉑ 二定圓ニ共通ナル切線ヲ引クコト

O、O'ヲ中心トスルニツノ圓ヲ定圓トス、Oヲ中心トシテ二圓ノ半徑ノ差ニ等シキ半徑ニテ圓ヲ畫キ、O'ヨリ此ノ圓ニ切線O'A及ビO'Bヲ引キO、A、O、Bノ延長トO圓周トC及ビDニ交ラシム、C及ビDヲ通リO'A、O'Bニ平行線CE及ビDFヲ引ケバ所要ノ切線デアアル。又ニツノ圓ノ半徑ノ和ヲ以テOヲ中心トシテ圓ヲ畫キO'ヨリ此ノ圓ニ切線O'G、O'Hヲ引キ之ニ平行スル切線ヲ畫ケバ内側ニ切線ヲ得。



②② 扇形ニ内切スル圓ヲ畫クコト

扇形 ABO ノ O 角ヲ二等分スル直線 OC ヲ畫キ、弧 AB トノ交點ヲ C トス C ヲ通り $OC =$ 垂線ヲ引キ、 OA, OB ノ延長ト D 及ビ $E =$ 交ラシム、角 CEO ノ二等分線ト CO トノ交點ヲ O' トス、 O' ヲ中心トシテ $O'C$ ヲ半徑トシテ圓ヲ畫ケバ所要ノ内切圓デアル。

②③ 定圓ニ内切シ互ニ外切スル數個ノ等圓ヲ畫クコト(三等圓ヲ示ス)

圓周ヲ所要個數ト同數ニ等分シ(今ハ三等分) $1, 2, 3$ ヲ得、 $1, 2, 3$ ト中心 O ヲ結ベバ三ツノ扇形ヲ得ルカラ前題ニヨツテ之ニ内切スル圓 O_1, O_2, O_3 ヲ畫ク。

②④ 定圓ニ外切シ且互ニ外切スル數個ノ等圓ヲ畫クコト(八等圓ヲ示ス)

圓周ヲ所要個數ト同數ニ等分シ(今ハ八等分)ソレゾレノ點ト中心 O ト結ビ O_1, O_2, O_3, \dots ヲ得、次ニ扇形 $O_1 2$ ノ O 角ヲ二等分シ OA ヲ得、 1 ヲ通り $O_1 =$ 垂線ナル $1 B$ ヲ引キ OA トノ交點ヲ B トス、角 $1 B A$ ヲ二等分シ O_1 ノ延長ト $C =$ 交ラシメ C ヲ中心トシ $C 1$ ヲ半徑トスル圓ハ所要ノ圓ノ一ツデアル。依テ O_2, O_3, \dots ノ延長線上ニ夫夫 OC ノ距離ニ等シク O_2, O_3, \dots ヲトリ II, III, \dots ヲ中心トシテ C 圓ト等半徑ニテ圓ヲ畫ケバ所要ノ外切八等圓ヲ畫キ得。

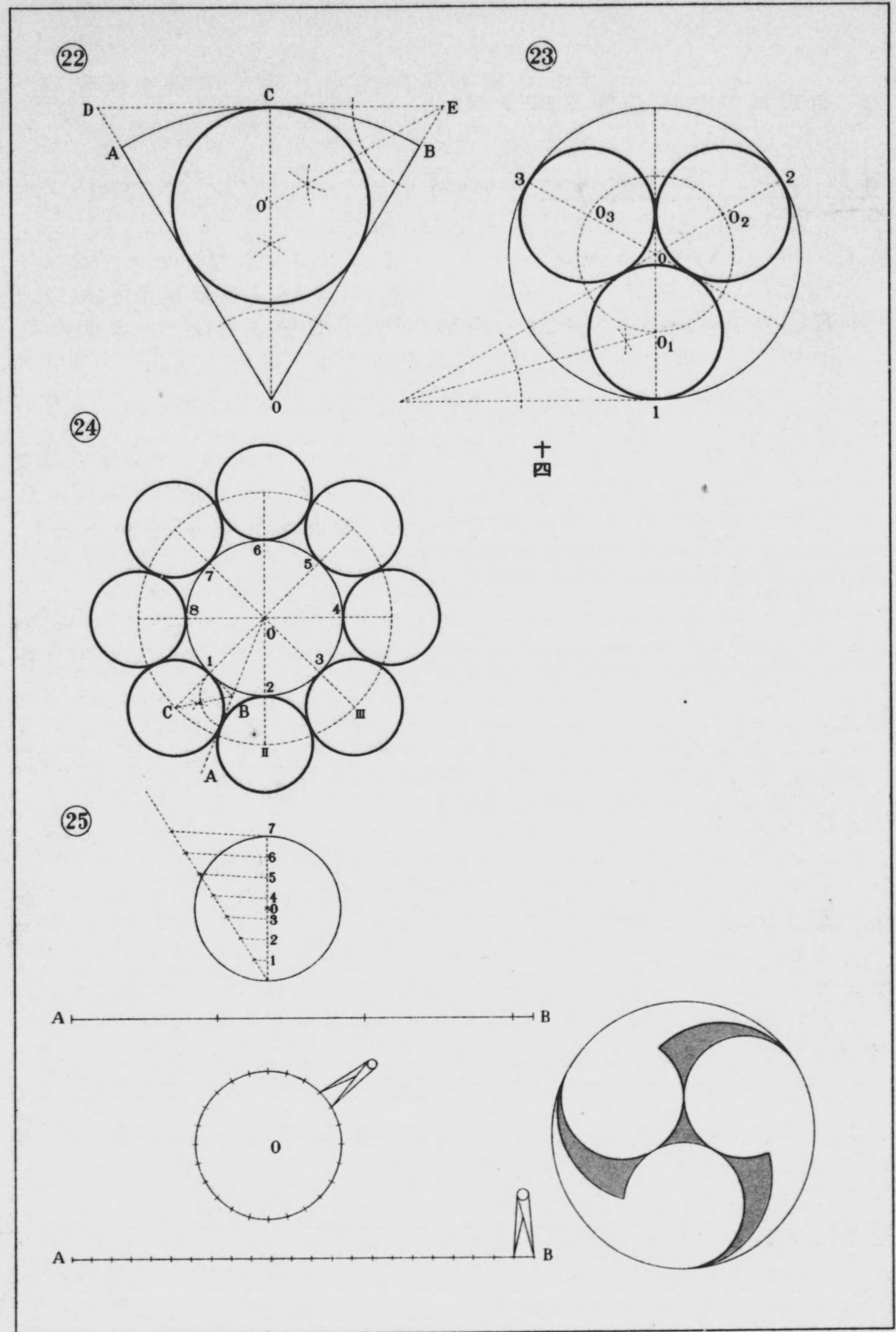
②⑤ 圓周ノ長サヲ測定スルコト(近似)

O 圓ノ直徑ヲ七等分シ一直線上ニ直徑ノ三倍ト其ノ七分ノ一ヲ取ル $A B$ ハ所要ノ長サデアル。

別法

O 圓周ヲ比較的多數ニ等分シ、ソノ一區分ノ長サヲ分割器ニテ一直線上ニ等分數ダケ取ル、 $A B$ ハ所要ノ長サデアル。此ノ方法ハ周圍ノ長サ或ハ弧ノ長サヲ曲線上ニ定メルニモ用フ。

練習問題十四 既習ノ畫法ヲ應用シテ模様ヲ考案セヨ。



圓錐曲線ニ關スル畫法及其他

楕圓 拋物線 雙曲線ヲ圓錐曲線トイフ

楕圓トハ二定點ヨリノ距離ノ和ガ常ニ一定ナル點ノ軌跡デアル。此ノ二定點(㉞F, F')ヲ焦點トイヒ焦點ヲ通ル直徑(A B)ヲ長軸其ノ中點(O)ヲ楕圓ノ中心、兩端(A, B)ヲ楕圓ノ頂點、Oニ於テ長軸ニ垂線ナル直線(C D)ヲ短軸トイフ。尙中心ヲ通り兩端楕圓周上ニ在ル線分ヲ楕圓ノ直徑トイフ。

㉞ 長軸短軸ヲ知り楕圓ヲ畫クコト

- (I) A Bヲ長軸 C Dヲ短軸トシ Oヲ楕圓ノ中心トス、Dヲ中心トシ O Bヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ長軸トノ交點ヲ F, F'トスレバ F, F'ハ兩焦點デアル。長軸 A Bノ長サニ等シイ糸ノ兩端ヲ F 及ビ F'ニ留メ之ヲ引張リツ、F 及ビ F'ノ周圍ヲ一廻轉スレバ其ノ跡ハ楕圓デアル。
- (II) 別法 兩軸ヲ夫々直徑トスル圓ヲ畫キ兩圓周ニ交ル直徑 P, Q...ヲ畫ク今 P 直徑ニ於テ大圓トノ交點ヲ P₂、小圓トノ交點ヲ P₁トス、P₂ヨリ A Bニ垂線ヲ P₁ヨリ C Dニ垂線ヲ引キ Pヲ得同様ニ Q等ヲ得テ之ヲ結ベバ所要ノ楕圓デアル。

拋物線トハ定點ト定直線ヨリノ距離ガ常ニ相等シイ點ノ軌跡デアル。定點(㉞F)ヲ焦點トイヒ定直線(M N)ヲ準線トイヒ焦點ヲ通り準線ニ垂直ナル直線(B F)ヲ軸、軸ト曲線トノ交點(A)ヲ頂點トイフ。

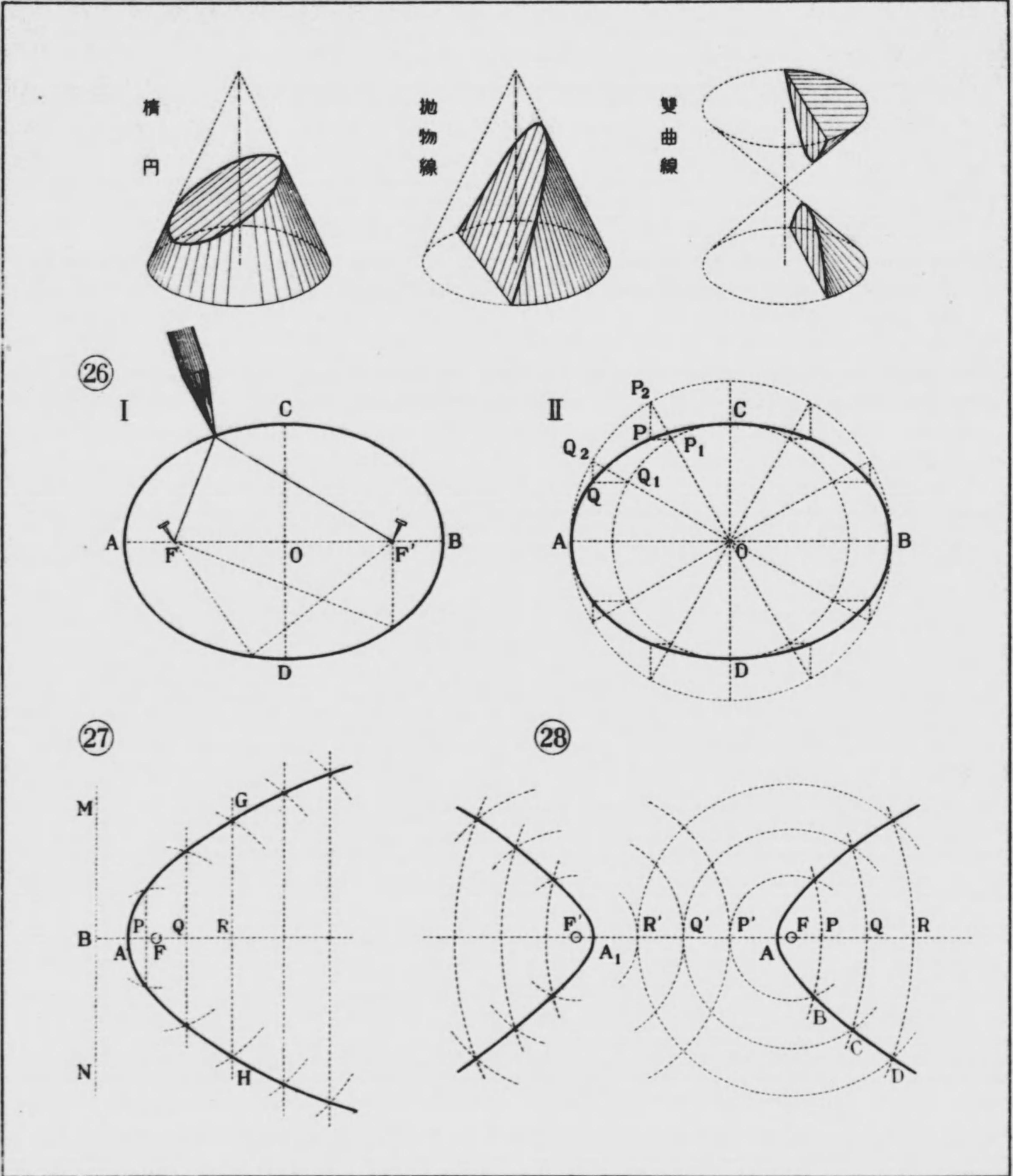
㉞ 焦點ト準線ヲ知り拋物線ヲ畫クコト

Fヲ焦點、M Nヲ準線トス、軸 F Bヲ畫キ Fト Bノ中點 Aヲ定メ Aヨリ Fノ方向軸上ニ任意ノ點 P, Q, R...ヲ定メ此ノ點ヲ通り B Fニ垂線ヲ畫ク此ノ垂線ト Fヲ中心トシ B P, B Q, B R...ヲ半徑トスル弧トノ各々ノ交點ヲ結ベバ所要ノ拋物線デアル。

雙曲線トハ二定點ヨリノ距離ノ差ガ常ニ一定長ニ等シイ點ノ軌跡デアル。二定點(㉞F, F')ヲ焦點トイヒ、焦點ヲ通ル直線ト曲線トノ交點(A, A')ヲ頂點、線分 A A'ヲ雙曲線ノ橫軸、橫軸ノ中點ヲ雙曲線ノ中心トイフ。

㉞ 焦點ト橫軸ヲ知りテ雙曲線ヲ畫クコト

F, F'ヲ焦點、A A'ヲ橫軸トス、F'Fノ延長上ニ任意ノ點 P, Q, R...ヲ定メ Aヨリ A Pニ等シク A P', A Qニ等シク A Q',...ヲ定メ Fヲ中心トシ F P; F Q; F R;...ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ又 F'ヲ中心トシ F'P, F'Q, F'R...ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ其ノ交點 B C D...ヲ結ベバ所要ノ雙曲線ヲ得。他ノ一ツノ曲線モ同様ニシテ畫ク。



②9 楕圓ノ中心及ビ長軸、短軸ヲ求ムルコト

楕圓ニ交ル A B, C D ノ平行線ヲ畫キ之ガ二等分點ヲ通ル直線ヲ E F トスレバ其ノ中點 O ハ楕圓ノ中心デアアル次ニ O ヲ中心トシ楕圓ト交ル任意ノ半徑ノ圓ヲ畫キ交點 G H, K L ヲ結ブ此ノ二線分ノ二等分點ヲ通ル分線 P Q ハ長軸デアアル、O ニ於テ之ニ垂直ニ交ル R S ハ短軸デアアル。

③0 弧成楕圓ヲ畫クコト

交叉スル O O' 圓ヲ畫キ交點ヲ A B トスル、A 及ビ B ト O 及ビ O' ヲ結ビ C, D, E, F ヲ得ル、A 及ビ B ヲ中心トシテ A C ヲ半徑トシテ弧ヲ畫ケバ所要ノ弧成楕圓ヲ得ル。

練習問題十五 細長イ弧成楕圓ヲ畫ケ。

③1 卵形ヲ畫クコト

任意ノ圓ヲ畫キ互ニ直角ニ交ル直徑 A B, C D ヲ畫ク、C B 及ビ D B ヲ結ビテ延長シ C 及ビ D ヲ中心トシ C D ヲ半徑トスル弧ト E, F ニ交ラシメ B ヲ中心トシ B E ヲ半徑トシテ弧ヲ畫ケバ其ノ外廓線ハ卵形デアアル。

③2 渦線ヲ畫クコト

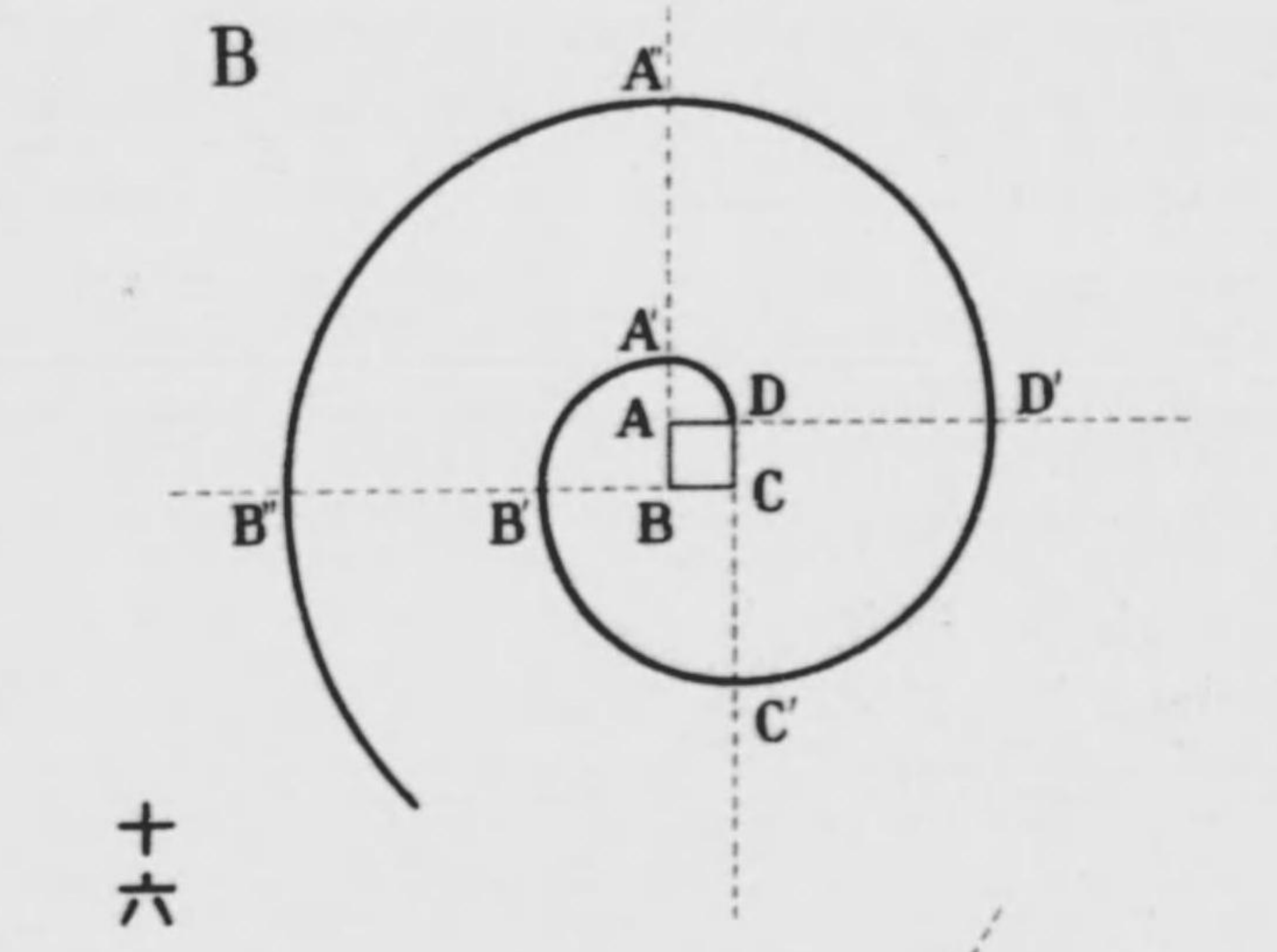
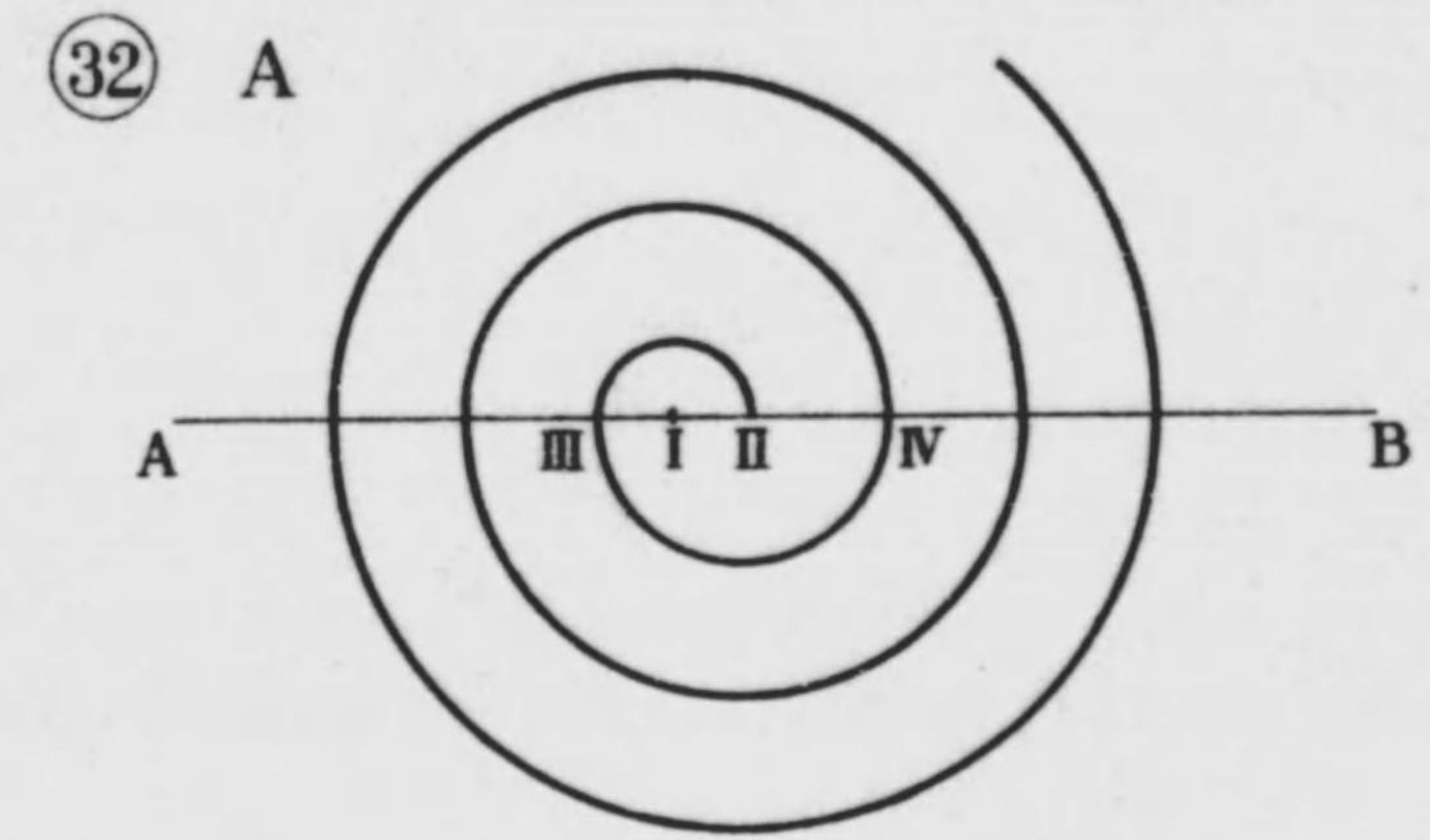
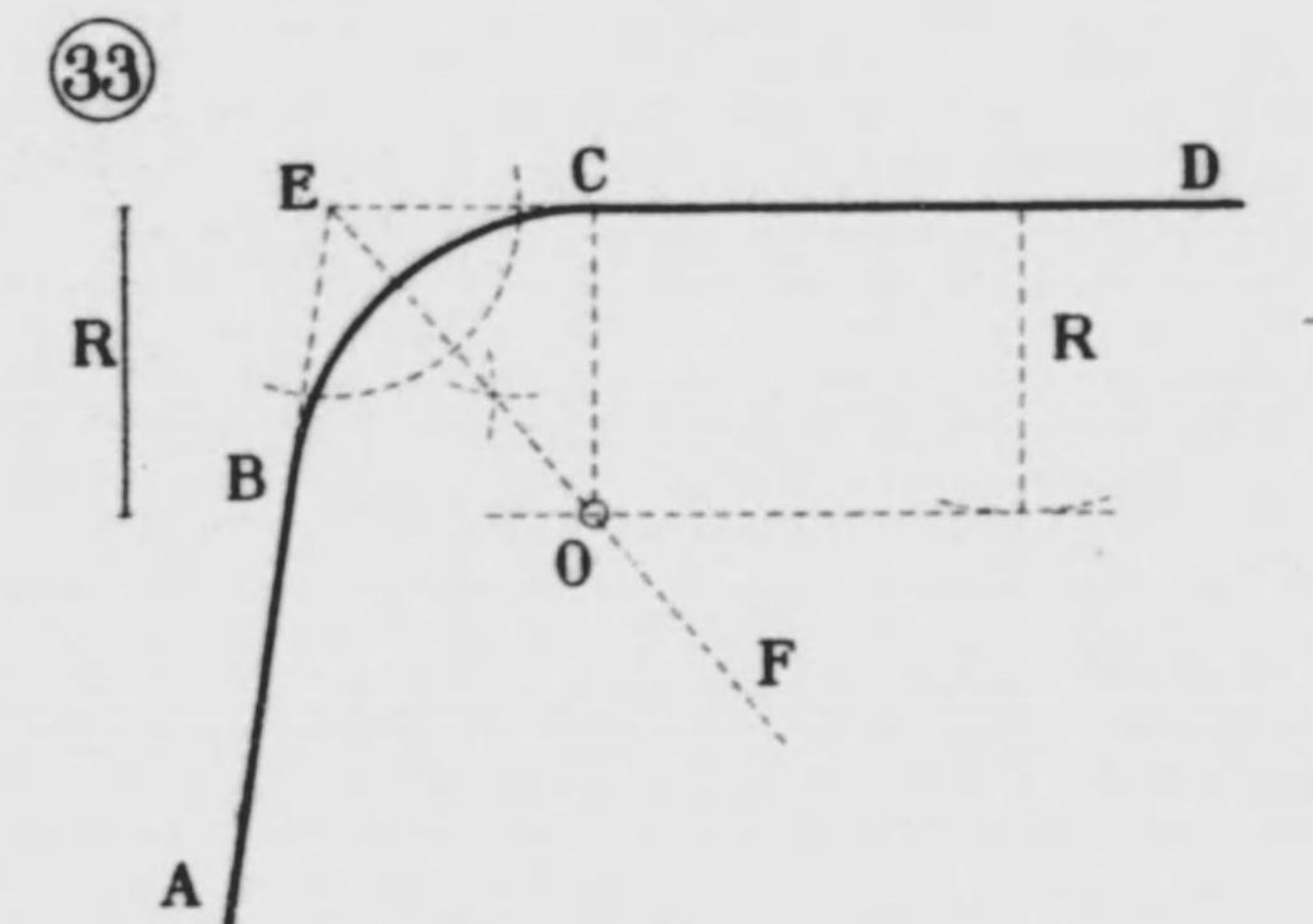
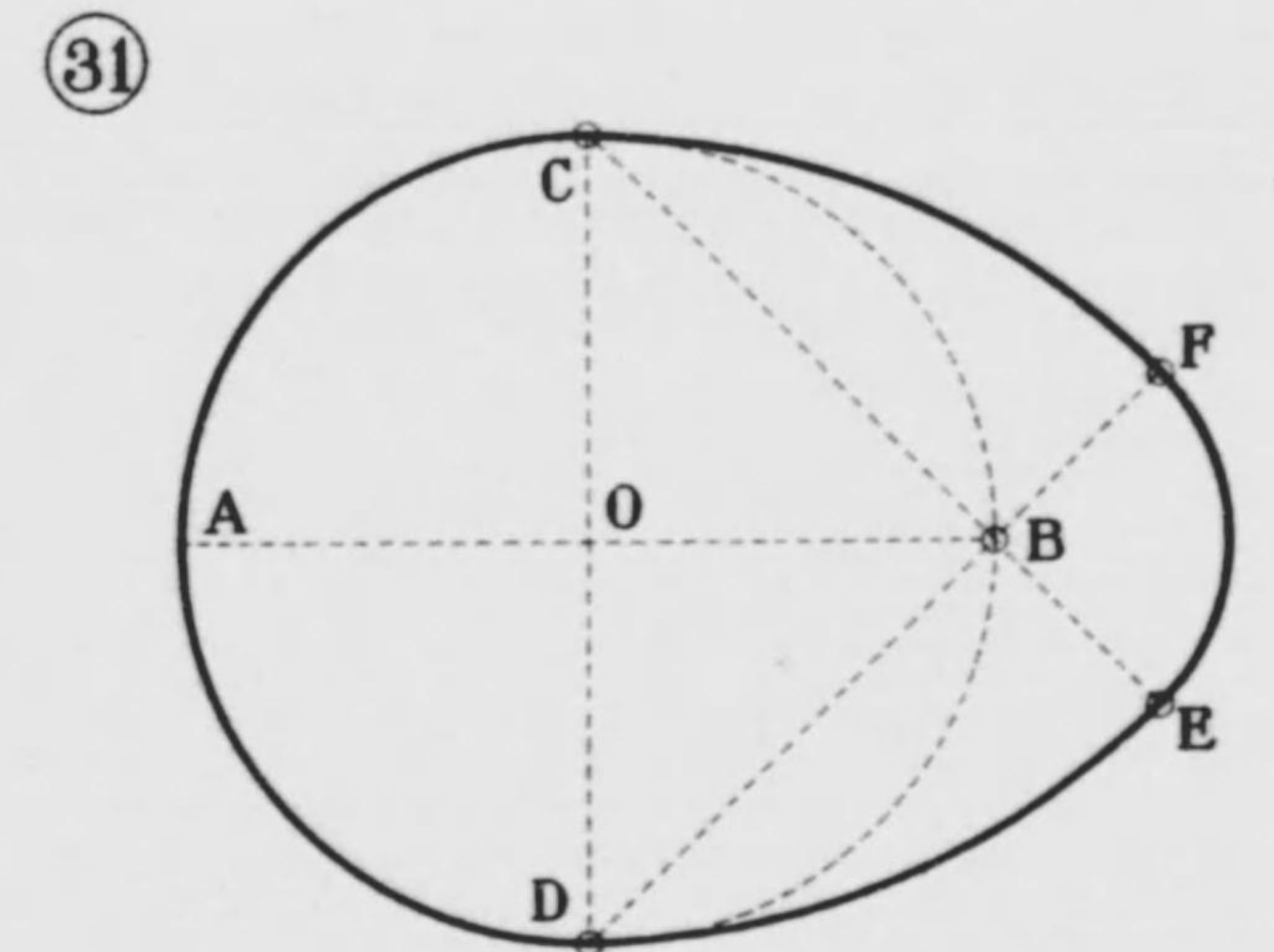
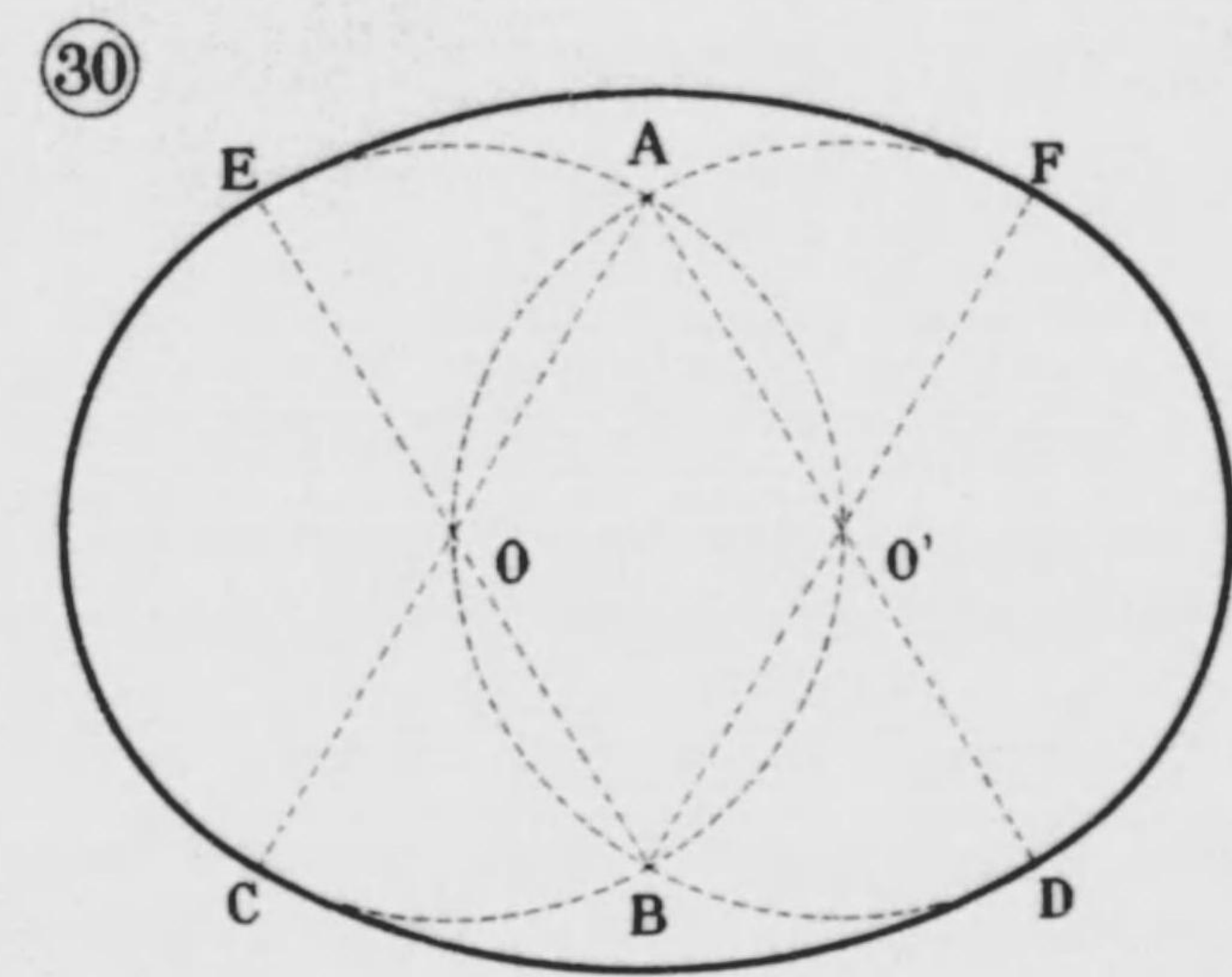
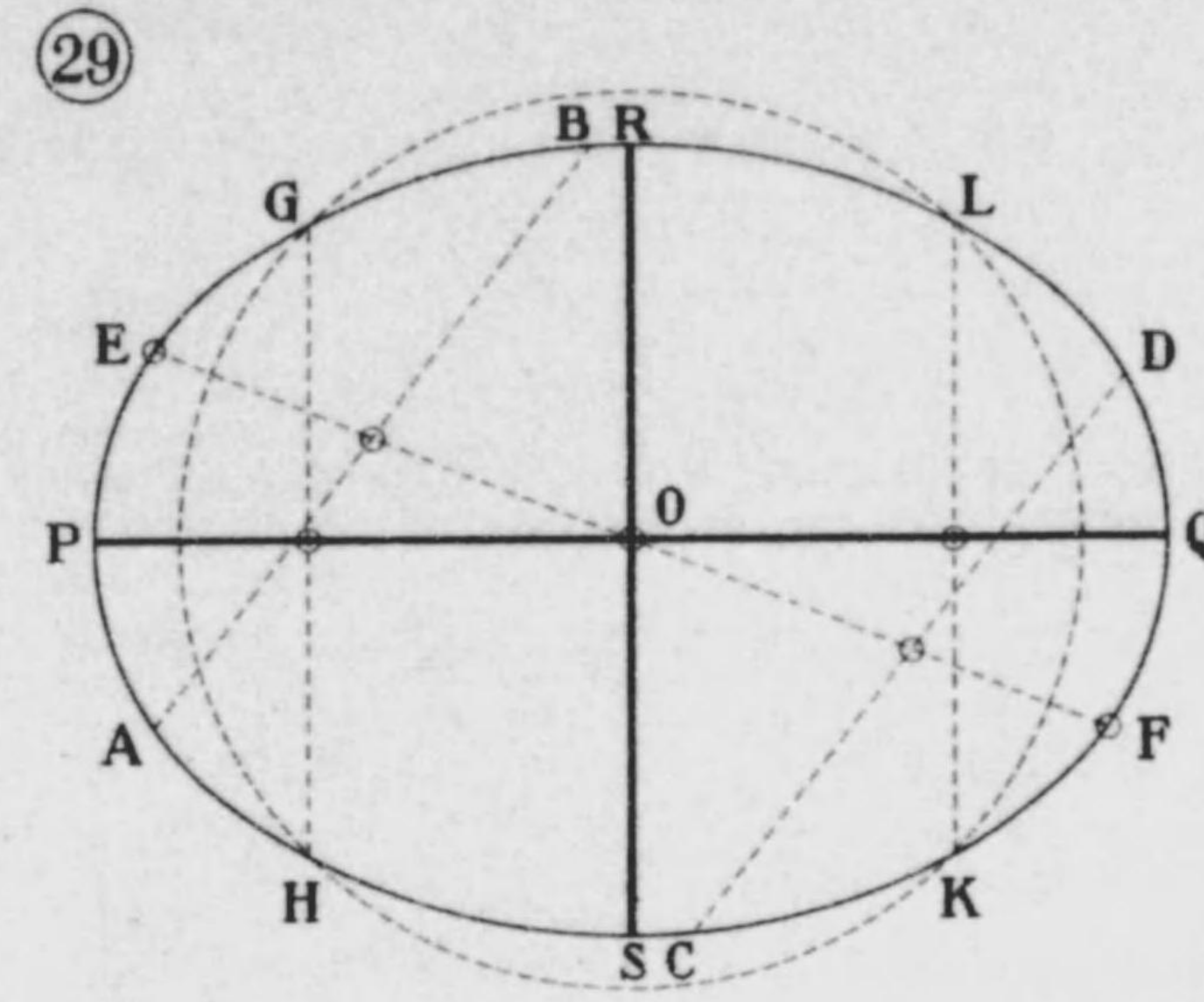
(A) A B 直線上 I 及ビ II ノ二點ヲ定メ、I ヲ中心トシ、I II ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ A B ト III ニ交ラシメ、次ニ II ヲ中心トシ II III ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ A B 直線ト IV ニ交ラシメル、更ニ I ヲ中心トシ I IV ヲ半徑トシテ弧ヲ畫ク……斯様ニ I 及ビ II ヲ交代ニ中心トシテ弧ヲ畫キ行ケバ所要ノ渦線ヲ得。

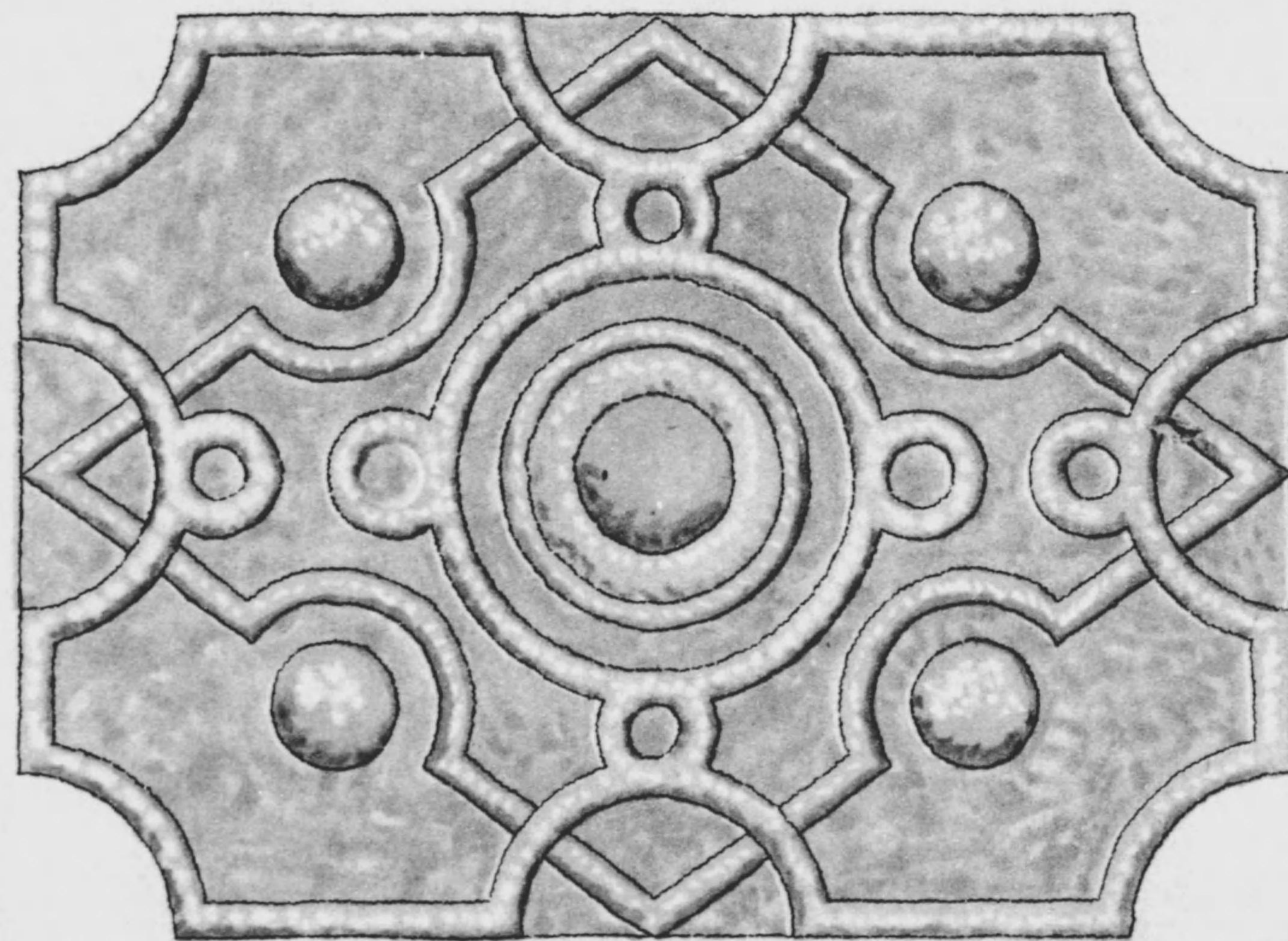
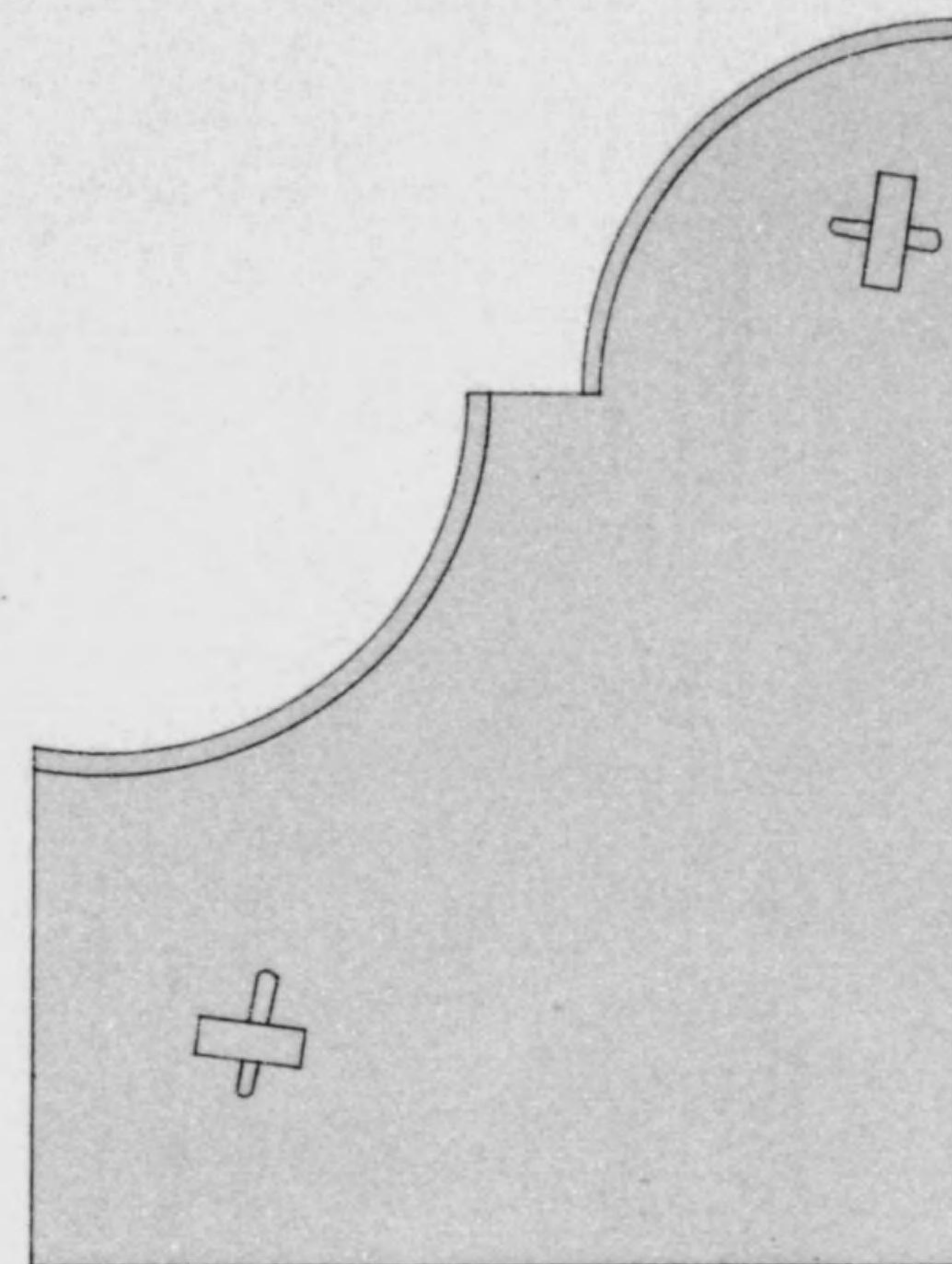
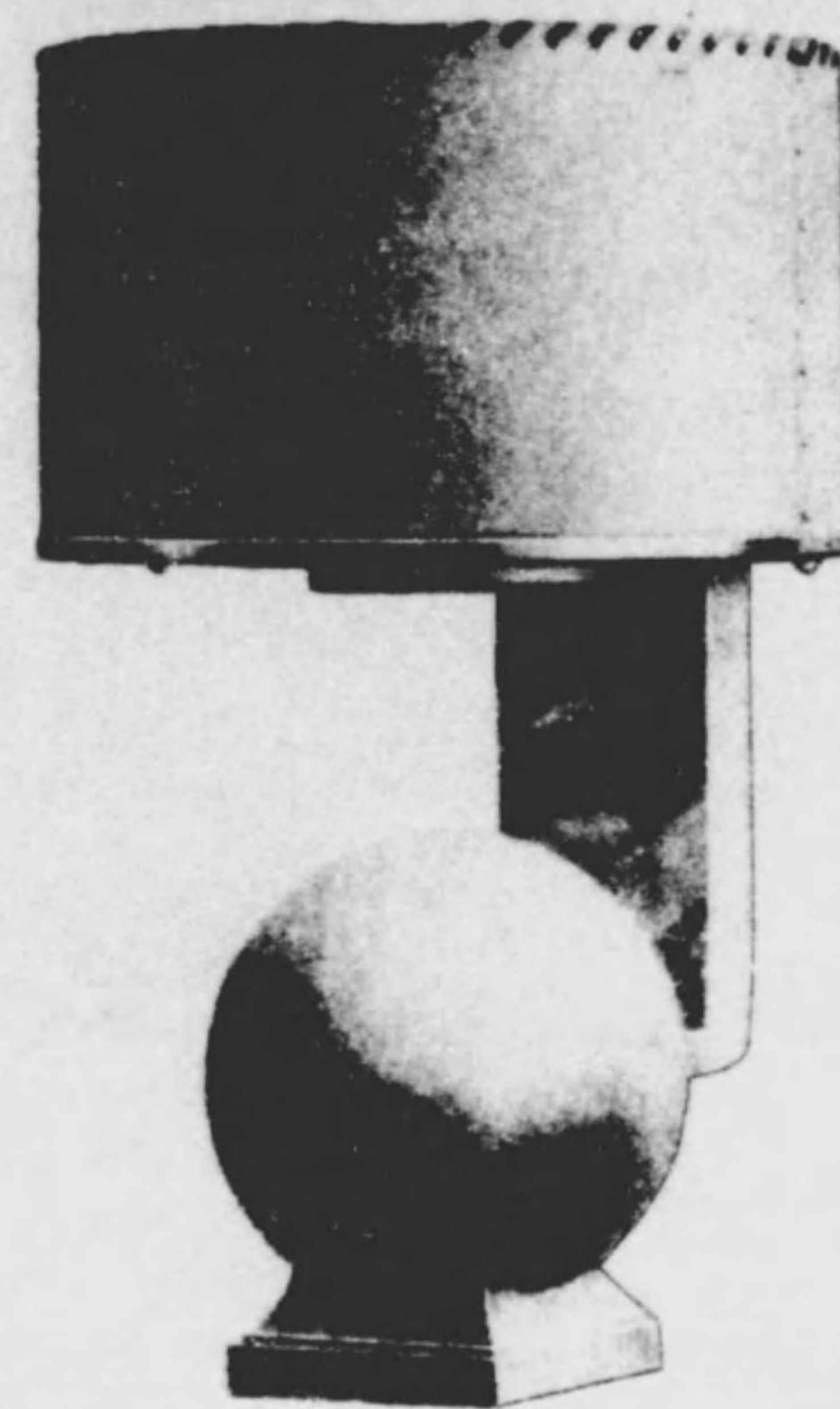
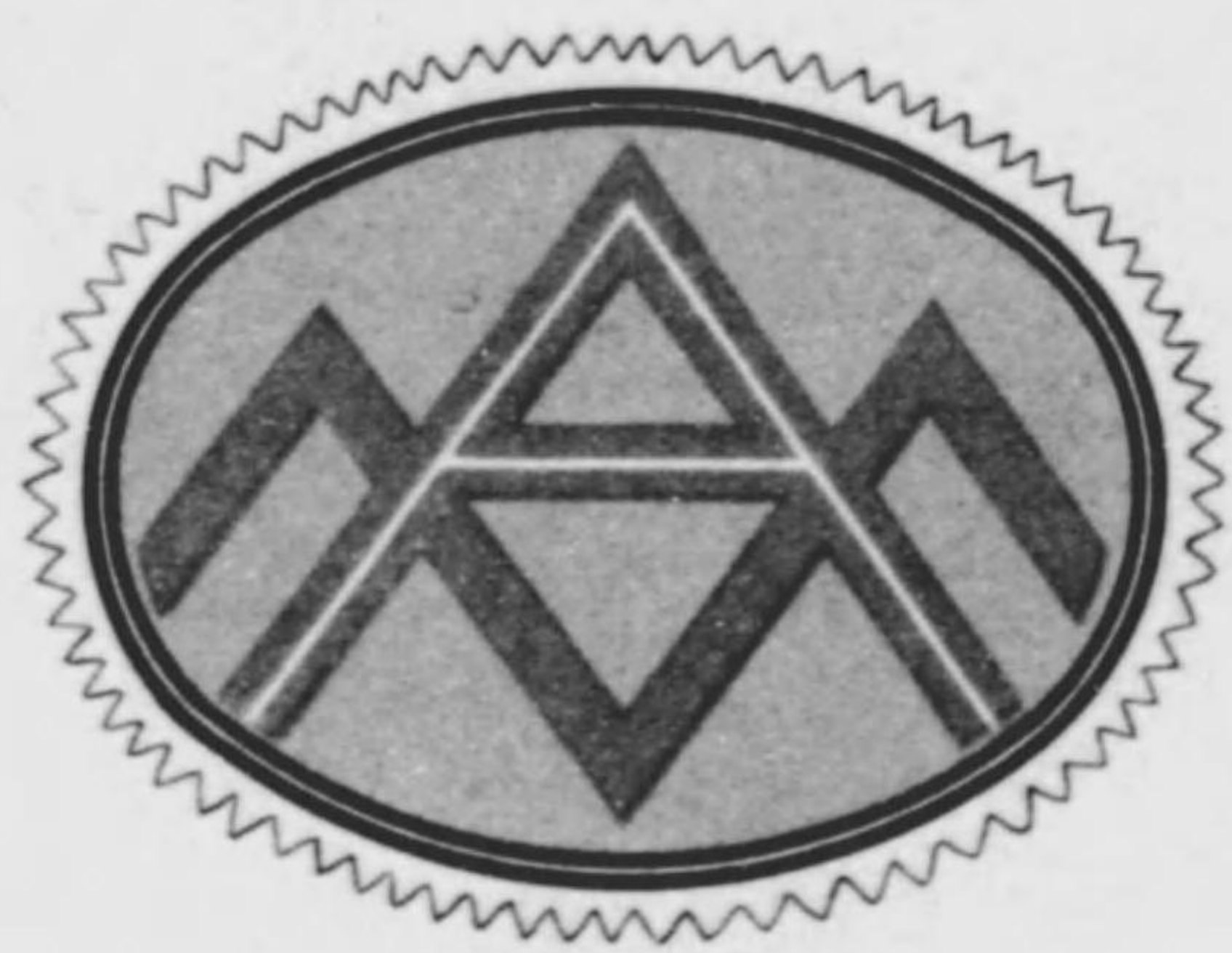
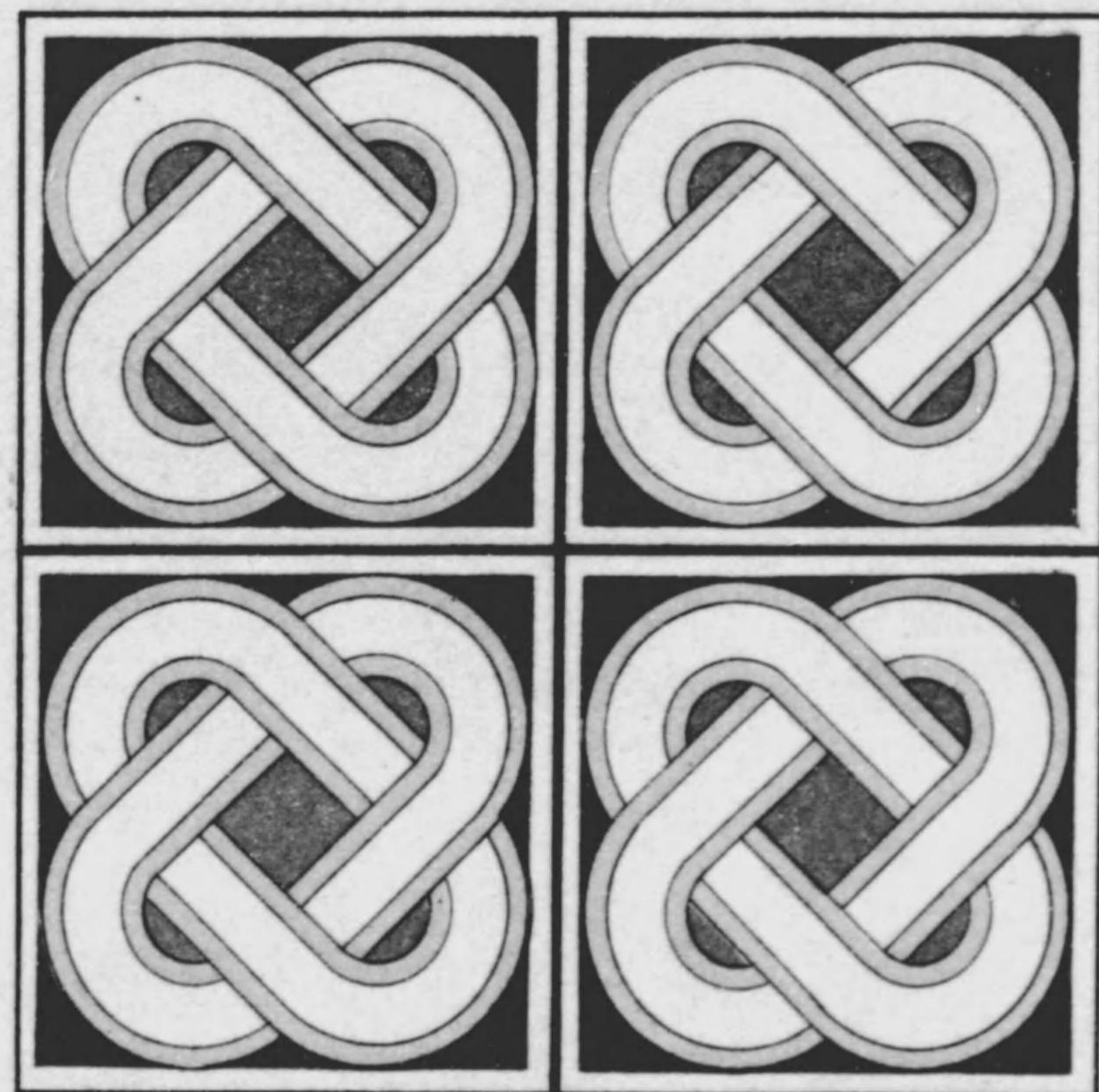
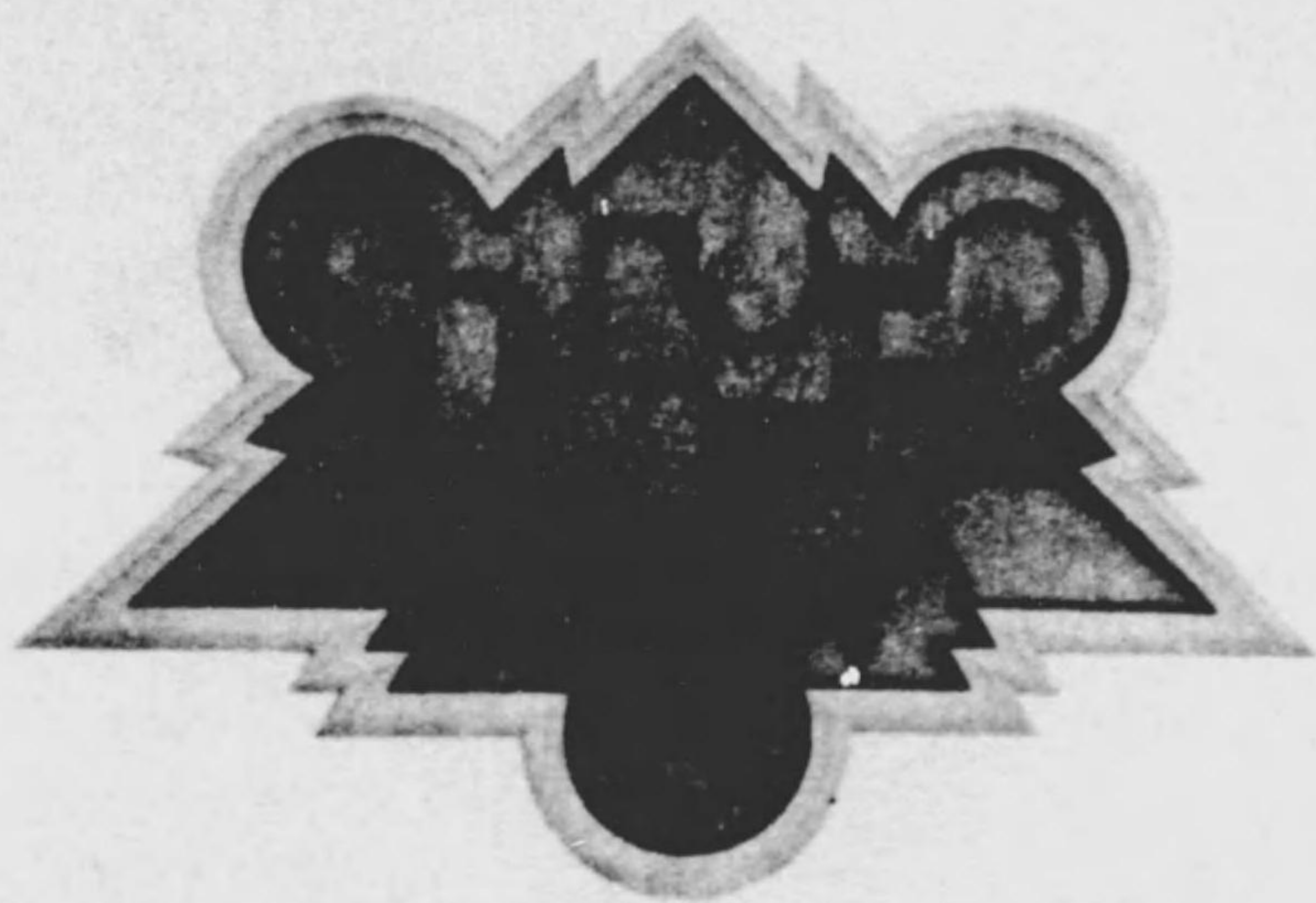
(B) 正方形ノ各邊ヲ一方へ延長シ A ヲ中心トシ A D ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ A B ノ延長ト A' ニ交ラシメ、次ニ B ヲ中心トシ B A' ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ C B ノ延長ト B' ニ交ラシメ、次ニ C ヲ中心トシ……ノ如ク逐次弧ヲ以テ畫ケバ渦線ヲ得。

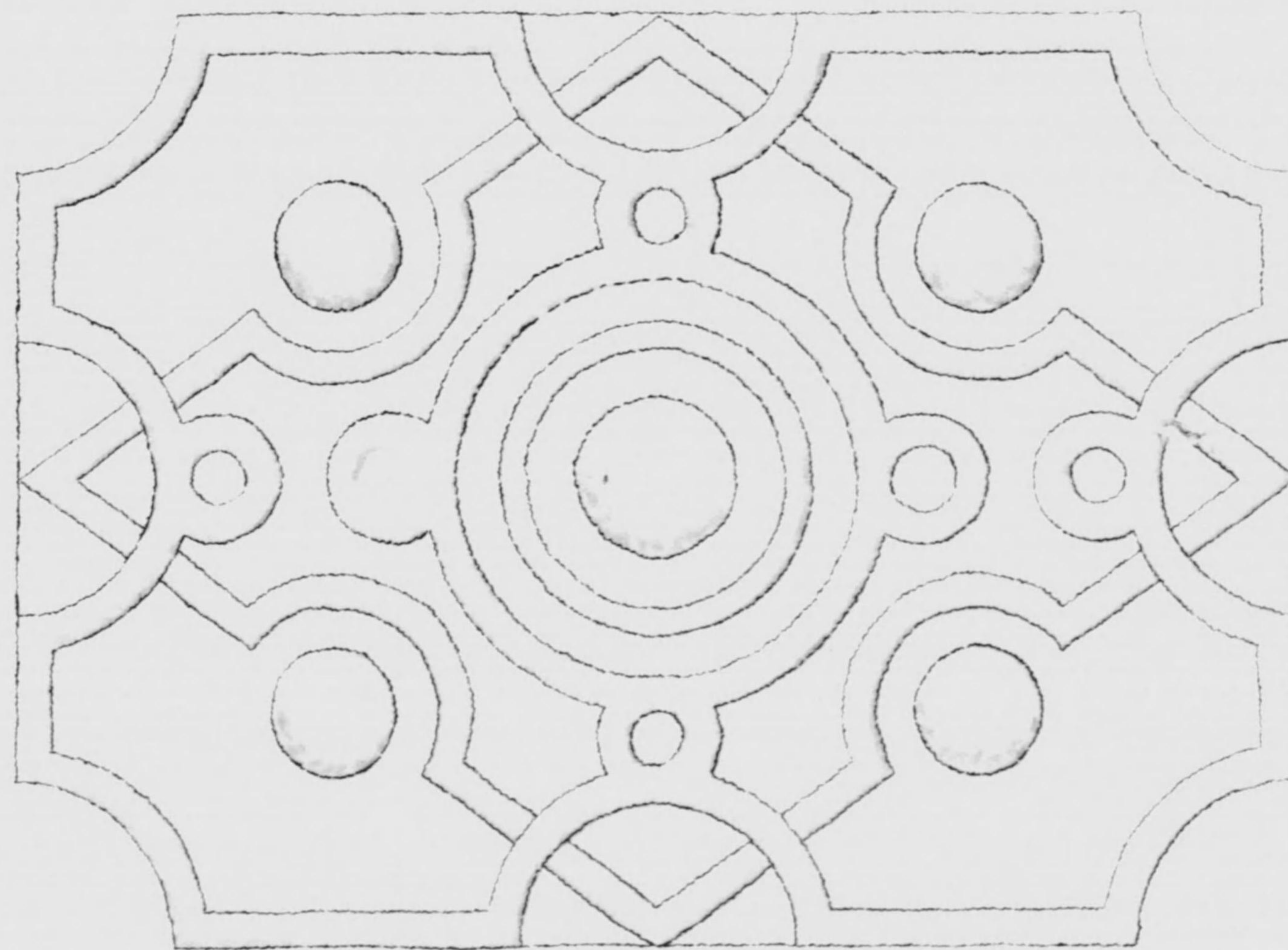
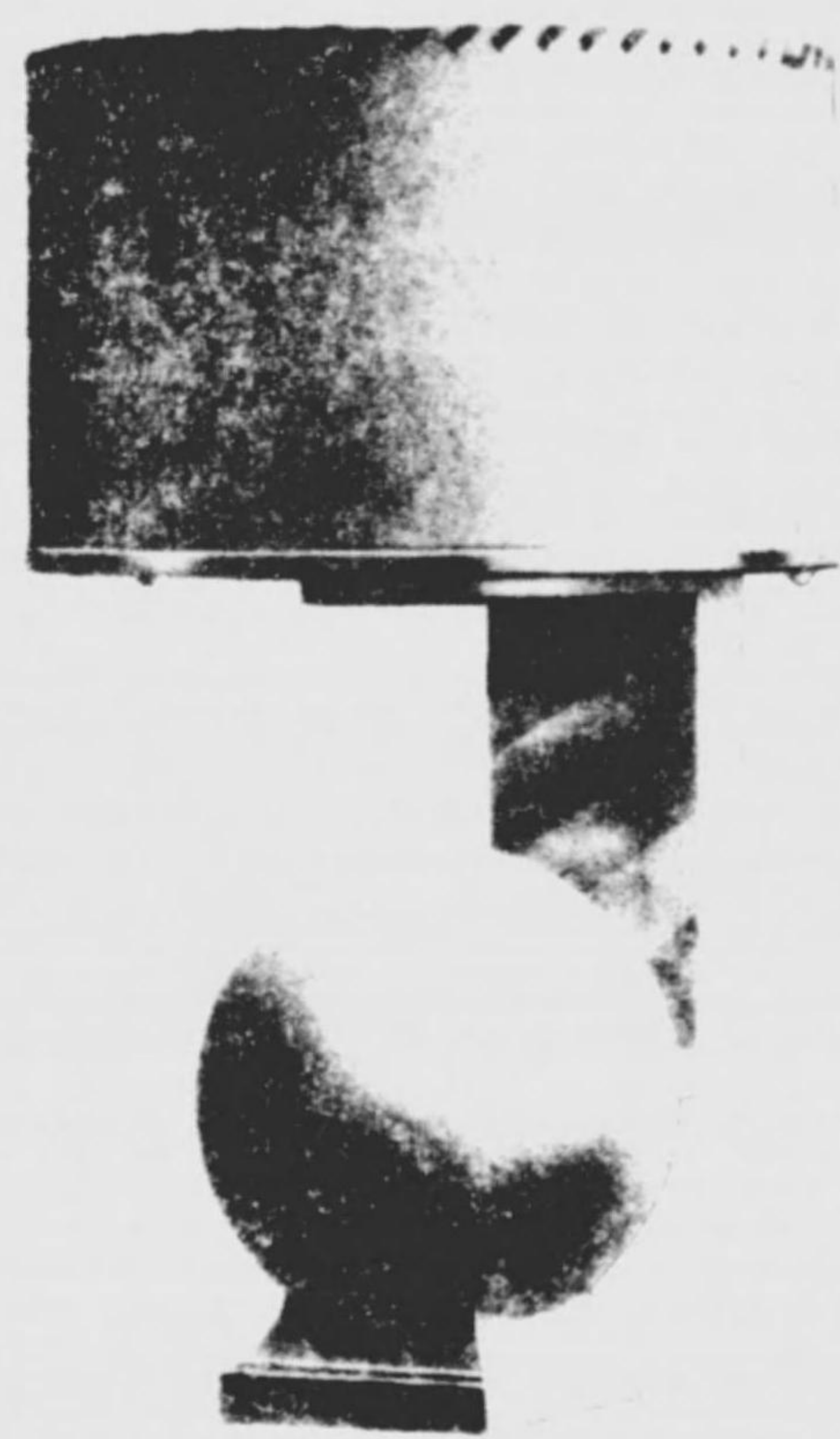
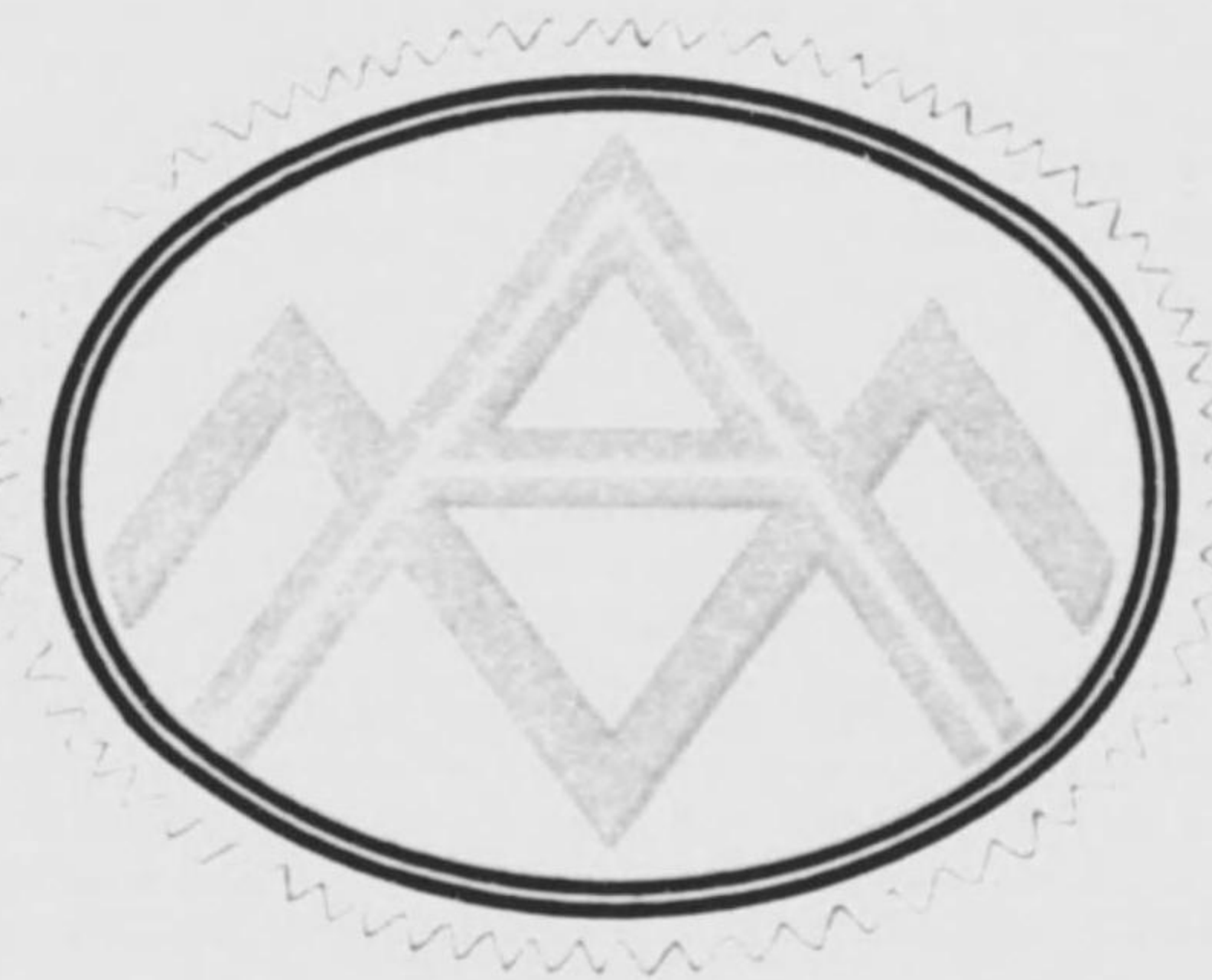
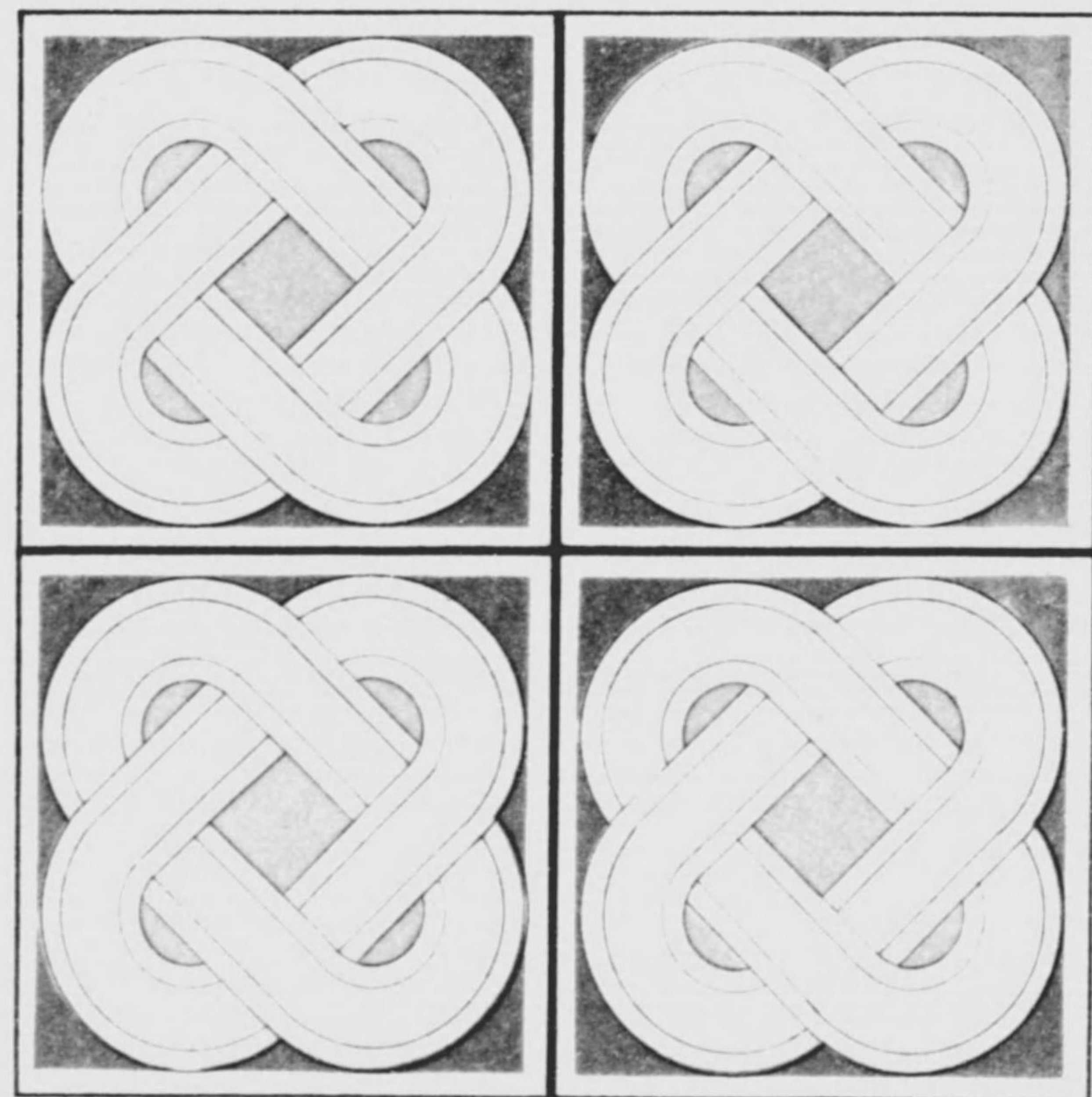
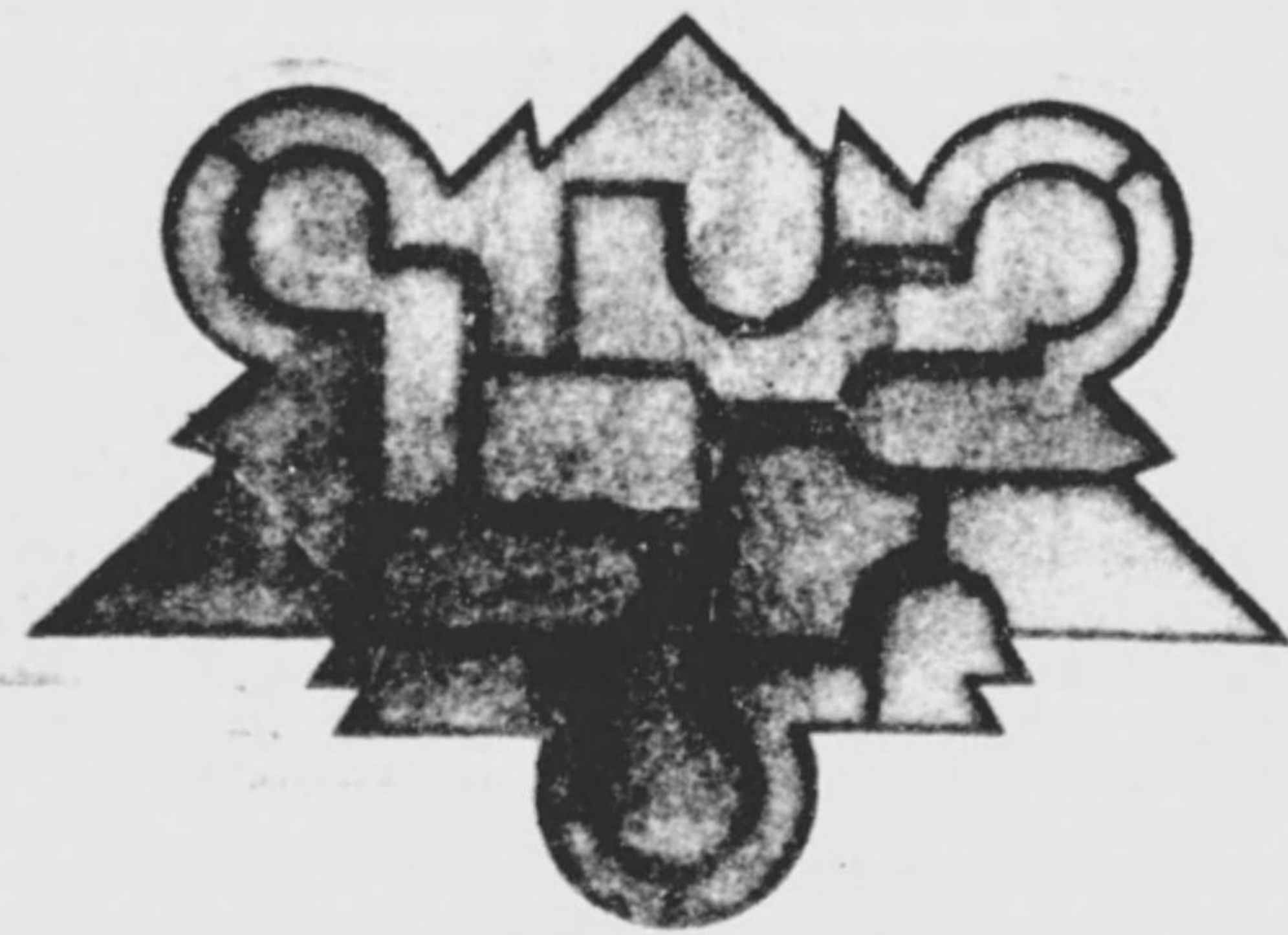
練習問題十六 正三角形ヲ用ヒテ渦線ヲ畫ケ。

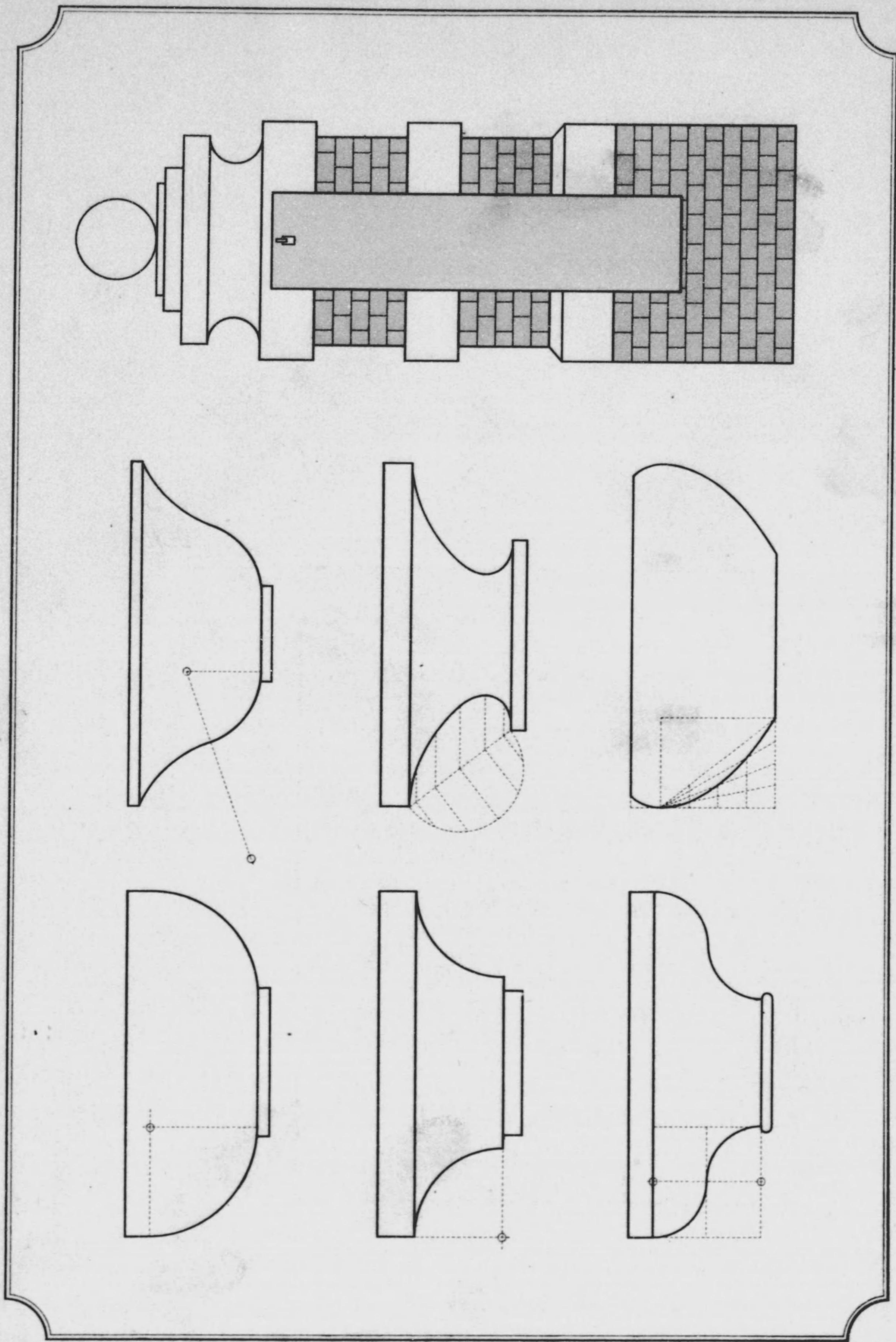
③3 二直線間ヲ半徑 R ナル弧線ニテ連續スルコト

A B, C D ヲ二直線トス、A B, C D ヲ延長シ E ニ交ラシメ、角 A E D ヲ二等分スル E O ヲ引ク、E O 上ニ C D (又ハ A B) ヲ R ノ距離ニ等シキ點 O ヲ定メ、O ヲ中心トシ R ヲ半徑トスル弧 B C ヲ畫ク。









3.23.18. C. Haruno.

中 等
 新 制 用 器 畫
 定 價
 卷一 40錢 卷二 48錢 卷三 56錢
 昭和九年 七月 十日 印刷
 昭和九年 七月 十四日 發行

編 者 日本圖畫手工協會
 代表者 平田榮二
 東京市京橋區銀座一丁目五
 發 行 者 大日本圖書株式會社
 代表者 專務取締役
 杉山常次郎
 東京市小石川區久堅町一〇八
 印 刷 者 共同印刷株式會社
 代表者 大橋光吉

發 行 所
 東京市京橋區銀座一丁目五
 大日本圖書株式會社
 銀座口座東京二一九番



特205

58

879