

1912-1926

中国近现代教育资料汇编

第二百五十三册

海豚出版社

1912~1926



中国近现代教育资料汇编

第二百五十三册

海豚出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国近现代教育资料汇编. 1912-1926 / 庄俞等编——北京：
海豚出版社，2016.8

ISBN 978-7-5110-3400-7

I. ①中… II. ①庄… III. ①教育史—资料—汇编—
中国—1912-1926 IV. ①G529.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第184045号

书 名：中国近现代教育资料汇编（1912～1926）

编 者：庄俞、蒋维乔等

总发行人：俞晓群

责任编辑：李忠孝 李宏声 邹媛 孙时然

责任印制：王瑞松

出 版：海豚出版社有限责任公司

网 址：<http://www.dolphin-books.com.cn>

地 址：北京市西城区百万庄大街24号

邮 编：100037

电 话：010-68997480（销售） 010-68998879（总编室）

传 真：010-68998879

印 刷：虎彩印艺股份有限公司

经 销：北京人天书店有限公司

开 本：16开（710毫米×1000毫米）

印 张：8000

字 数：50000千

版 次：2016年9月第1版 2016年9月第1次印刷

标准书号：ISBN 978-7-5110-3400-7

定 价：180000.00元（全套300册）

ISBN 978-7-5110-3400-7



版权所有 侵权必究

目 录

民国数学类

温特渥斯立体几何学解法

新编中华算术教科书 一册

新编中华算术教科书 二册

新编中华算术教科书 三册

新编中华算术教科书 四册

新编中华算术教科书 五册

新编中华算术教科书 六册

武康魏鏡譯

溫特立體幾何學解
渥斯

科學會編譯部刊行

目 次



第六編	空間之線及平面	...	...	...	...	...	1
第七編	稜體 圓柱體 圓錐體	...	...	...	...	...	27
第八編	球體	...	..	...	...	..	77
第九編	圓錐截線	...	...	..	..	...	170

溫 特 溫 斯

元 體 幾 何 學

問 題 正 解

第 六 編

空 間 之 線 及 平 面

問題 604. 求空間距兩平行面等遠之點軌。

〔解〕 命 MN 及 PQ 爲任何
兩平行平面。

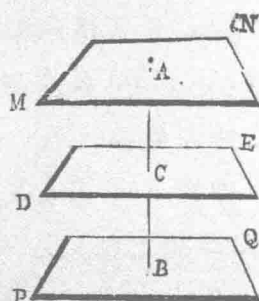
求距此二平面等遠之點軌。

(構圖) 於 MN 平面內之 A
點作一垂線且引長之遇 PQ
平面於 B 。

平分 AB 於 C 通過 C 作一 DE 平面爲 AB 之 $\perp$ 。

則 DE 平面即爲所求之軌矣。

〔證〕 平面 $DE \parallel$ 平面 MN 。



§ 527

故平面 MN , DE 及 PQ 互相平行。因知 DE 內之任一點。其距 MN 平面之遠為 AC 。

同理。 DE 內之任一點。其距 PQ 平面為 BC 。

但 AC 等於 BC 。故在 DE 內之任一點。其距 MN 及 PQ 等遠。

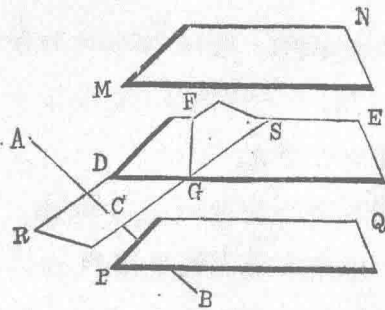
且一點之在 DE 之外者。其距一平面必較近或較遠於他一平面。

由是知 DE 為所求之軌。

問題 605. 求空間距兩與點及兩與平面等遠之點軌。

〔解〕 命 A 及 B 為空間之任何兩與點。而 MN 及 PQ 為任何之兩平行面。

求距 A , B 及 MN , PQ 等遠之點軌。



(構圖) 作 AB 且平分之於 C 。通過 C 作 RS 平面。為 BA 之 $\perp$ 。

作 DE 平面。平行 MN 及 PQ 。且適居於其中間。

命 FG 為 RS 及 DE 之交線。則 FG 即為所求之軌矣。

〔證〕 每點之在 RS 平面內者，其距 A 及 B 等遠。

§ 517

又每點之在 DE 平面內者，其距 MN 及 PQ 等遠。

問題 604

則每點之在 RS 及 DE 之交線 FG 內者，必距 A, B 及 MN, PQ 皆等遠矣。

故 FG 為所求之軌。

(討論) 若 $AB \perp MN$ 平面時，則除 AB 之中點適居乎 MN 及 PQ 之中間，而其軌為 DE 平面外，別無他軌矣。

在他例內，其軌均為直線。

問題 606. 求通過一與點而與一平面平行諸線之軌。

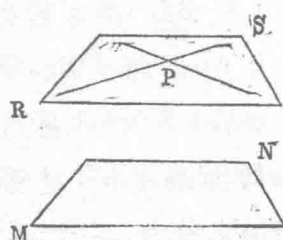
〔解〕 命 MN 為與平面，而 P 為與點。

求通過 P 點而平行 MN 之諸線之軌。

(構圖) 通過 P 點，作任何二線與 MN 平行。

通過此線，作 RS 平面。

則 RS 即為所求之軌矣。



〔證〕 平面 $RS \parallel$ 平面 MN . § 533

能通過 P 點而與 MN 平行者，祇有 RS 平面. § 532

故所求之軌，為通過與點而與與平面平行之平面。

問題 607. 一與平面，距不在此平面內之二與點等遠，求此面內諸點之軌。

〔解〕 命 MN 為與平面，而 P 及 Q 為不在 MN 平面內之二與點。

試於 MN 平面內，求出距 P 及 Q 等遠諸點之軌。

(構圖) 作 PQ ，且通過其中點作 RS 平面，為 PQ 之 $\perp$ ，而交 MN 平面於 AB 。

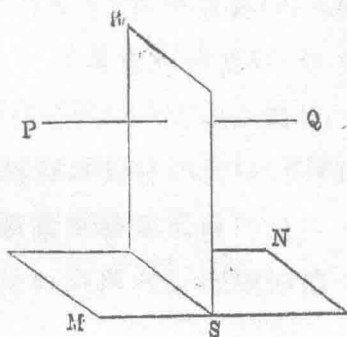
則 AB 即為所求之軌矣。

〔證〕 RS 平面，為在空間距 P 及 Q 等遠諸點之軌。

故 RS 與 MN 之交點 AB ，為 MN 內之距 P 及 Q 等遠諸點之軌。

(討論) 若 $PQ \perp MN$ 時，則不能求軌。 §§ 527, 504

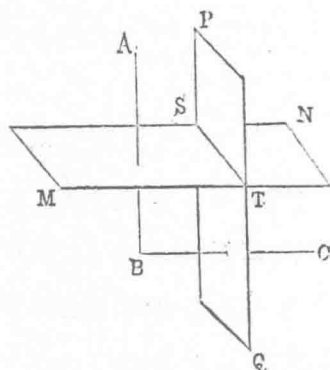
問題 608. 求空間一點，距三與點之不在一直線內等遠之軌。



〔解〕 命 A, B 及 C 爲不在一直線內之三與點。

求空間一點之距 A, B 及 C 等遠之軌。

(構圖) 作 AB 及 BC 。於 AB 之中點作一 MN 平面 $\perp AB$ 。而於 BC 之中點作一 PQ 平面 $\perp BC$ 。且命其交 MN 平面於 ST 。



則 ST 即爲所求之軌矣。

〔證〕 因 ST 在 MN 平面內。則任一點之在 ST 內者。其距 A 及 B 等遠。 § 517

又 ST 亦在 PQ 平面內。則任一點之在 ST 內者。其距 B 及 C 亦等遠。

故 ST 內之任一點。距 A, B 及 C 皆等遠。

則任一點之不在此線內者。亦不在 MN 及 PQ 二平面中之一個內。或兩箇內。則其距 A, B 及 C 決不能等遠。

故 ST 爲所求之軌。

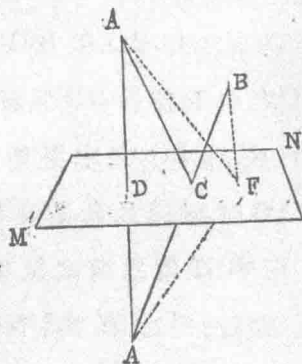
問題 609. 求平面內一點。其距此平面一邊上兩與點之遠之和爲最小限。

〔解〕 命 MN 爲與平面。而 A 及 B 爲同在 MN 一邊之二與點。

求 MN 內之一點，使其距 A 及 B 之遠之和爲最小限。

(構圖) 自 A 作 AD。爲 MN 平面之垂線。且引長至 A'。令 DA' 等於 AD。作 A'B。截 MN 於 C。且作 AC。

則 $AC+BC$ 。必小於自 A 及 B 至 MN 內任一他點所作一線之和。



〔證〕 命 F 爲 MN 平面內之他一點。乃作 FB, FA 及 FA'。

今 $FA=FA'$ 。而 $CA=CA'$ 。 § 517

但 $BF+FA'>BC+CA'$ 。 § 49

∴ $BF+FA>BC+CA$ 。

問題 610. AB 線遇三平行面於 A, E, B 三點。且 CD 遇同平面於 C, F, D 三點。若 $AE=6$ 寸。 $BE=8$ 寸。而 $CD=12$ 寸。求 CF 及 FD。

(法) $AE:EB=CF:FD$ § 535

∴ $AE+EB:EB=CF+FD:FD$

即 $AB:EB=CD:FD$

$$14:8=12:FD$$

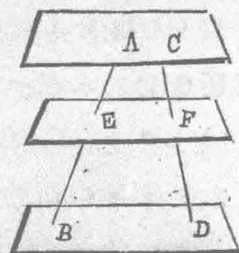
$$\begin{aligned}\text{故 } FD &= \frac{8 \times 12}{14} \\ &= \frac{96}{14} = 6\frac{6}{7}\end{aligned}$$

$$CF=CD-FD$$

$$=12-6\frac{6}{7}=5\frac{1}{7}$$

$$\therefore CF=5\frac{1}{7} \text{ 寸}$$

$$\text{而 } FD=6\frac{6}{7} \text{ 寸}$$

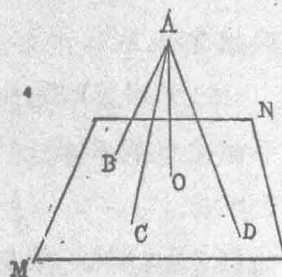


問題 611. 求自一外點至一與平面作一垂線。

〔解〕 命 MN 爲與平面，而 A 爲平面外之一與點。

求自 A 至 MN 平面作一垂線。

(構圖) 自 A 作任何三等線至 MN 平面，如 AB , AC 及 AD 是也。



於 MN 內，求出距 B, C, D 等遠之一點 O ，乃作 AO ，則 AO 即爲所求之垂線矣。

〔證〕 自 A 至 MN 所作之垂線之足，距等長之斜線

AB, AC 及 AD 等遠。

§ 515

今 MN 內其距 B, C, D 三點等遠者祇有 O 點。 § 314

故 OA 爲自 A 至 MN 之垂線也。

問題 612. 求在一與平面之一與點上作一垂線。

[解] 命 A 爲與平面 MN 內之任一點。

求於 MN 平面內之 A 點作一垂線。

(構圖) 於 MN 平面內通過 A 作任一直線 BA,

通過 A 作一 ED 平面 $\perp$ BA, 而截 MN 於 FAK,

於 ED 平面內作

$AH \perp FK$,

則 AH 即爲所求之垂線矣。

[證] 因 BA 爲 ED 平面之垂線, 亦爲 AH 之垂線。 § 501

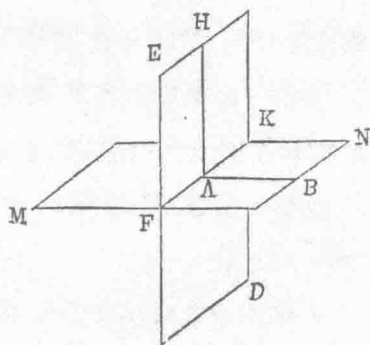
但 $AH \perp KH$ 。(構圖)

$\therefore AH \perp BA$ 及 FK 於 MN 平面之交點 A。

故 AH 爲 MN 平面內 A 點之垂線。

§ 507

問題 613. 自離平面 MN 四寸之 A 點作斜線 AC, 長 5 寸, 至平面, 乃繞自 A 至平面所作垂線 AB 而



旋, C 點所過之處成一平圓。試求其面積。

(法) AB 爲 MN 平面之垂線。故亦爲 BC 之垂線。

§ 501

$$\therefore \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2 - \overline{AB}^2 \quad \S 372$$

$$\therefore BC = \sqrt{\overline{AC}^2 - \overline{AB}^2}$$

$$= \sqrt{5^2 - 4^2}$$

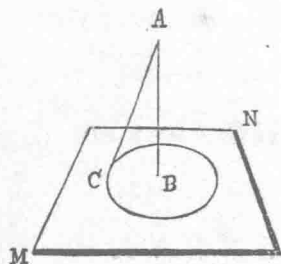
$$= 3$$

$$\text{平圓面積} = \pi R^2$$

$$= 31416 \times 3^2$$

$$= 282744$$

答 28.2744 方寸。



問題 614. 自離平面 MN 8 寸之 A 點。至平面作 AB 垂線。乃以 B 爲圓心。用 6 寸長之半徑。於平面上作圓。於圓周之 C 點作切線 CD。長 24 寸。求 AD 之長。

(法) 今 $AB \perp BC$ 。

§ 501

$$\overline{AO}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BO}^2$$

§ 371

$$= 8^2 + 6^2$$

$$= 100$$

但 $AB \perp BC$

§ 501

10

立 體 幾 何 學

而 $BC \perp DC$

§ 254

$\therefore AC \perp CD$

§ 518

$\therefore \overline{AD}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{CD}^2$

§ 371

$$= 100 + 24^2$$

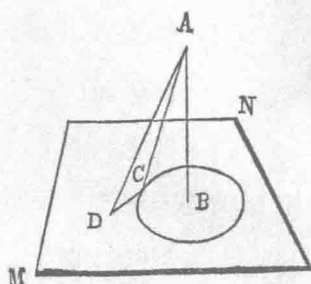
$$= 100 + 576$$

$$= 676$$

因知 $AD = \sqrt{676}$

$$= 26$$

答二十六寸。



問題 615. 一線至平面

上所作射影,等於本長。試言此線與此平面之位置關係如何。

〔解〕 命 CD

爲 AB 線至 MN

平面上所作之

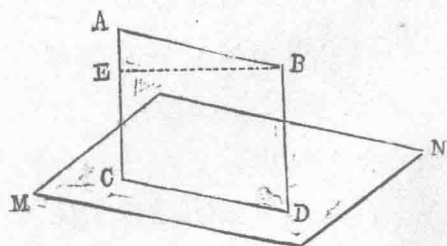
射影。且 CD 等

於 AB。AB // CD。

故亦平行 MN

平面。不然,則 A 或 B 中將有一箇較他箇近於平面矣。

設 $BD < AC$



作 $BE \perp AC$, 則 BE 及 DC 當均為 AC 之垂線, 且相平行. § 104

$\therefore BE$ 及 DC 將相等. § 180

但 $BE < BA$ § 91

$\therefore DC < BA$

則與 DC 等於 BA 之題設相反.

$\therefore AB \parallel CD$, 亦平行 MN 平面.

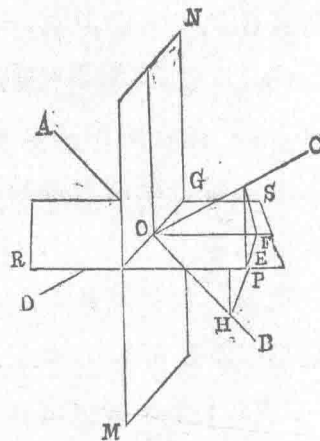
問題 616. 求空間與二交線等遠之點軌.

[解] 命 AB 及 CD 為空間相交於 O 之二線.

求距 AB 及 CD 等遠之點軌.

(構圖) 於 AB 及 CD 之平面內, 作 OE 平分 $\angle COB$. 通過 OE 作 RS 平面, 為 AB 及 CD 之平面之 $\perp$.

則 RS 平面, 即為所求之軌矣.



[證] 自 RS 平面內之任一點 P , 作 $PF \perp OE$.

則 PF 亦為 AB 及 CD 之平面之 $\perp$. § 551