

### 第二章 簡單なる測量

#### 4 歩 測

歩行の歩數で距離を測るのである、之れは人により脚に長短あるが、歩兵の速歩に於ける一步は 75 種である、歩數を測るに歩數計なるものがある、歩測の精度は案外よろしい距離 1,000 米に對し誤差 1 米位の實例がある。各自の歩幅は豫じめ確めて置けばよろしい。

#### 5 歩行時間による距離の概測

通常一分間に歩く距離は約 80 米乃至 90 米である、軍隊の一分間に行進する距離は下の如し。

	常歩	速歩	駈歩
歩 兵	—	85,75 米	145 米
騎 兵	100 米	210 米	300 米

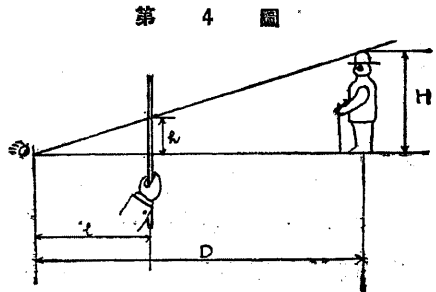
#### 6 音 測

空氣中音の傳播する速さは、攝氏 0 度の時毎秒約 331 米なり、ストップウオッチにて時間を測り距離を得。

#### 7 視角による距離測定

第 4 圖に示す如く、距離を求めんとする目的地點に立てる高さの已知なる人又は物體を視ひ、尺度を手にして腕を延し、挟まれたる長さ  $h$  と腕長  $l$  を知れば距離  $D$  は次式で算出す。

$$D = \frac{l \cdot H}{h}$$



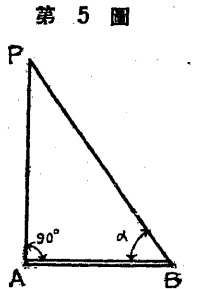
第 4 圖

#### 8 測 距 器 (Range Finder)

第 5 圖に示す如く、A 點より P に到る距離は PAB 角を 90 度にして、基線長 AB と、角 ABP( $\alpha$ ) を知れば次式により求むることが出来る。

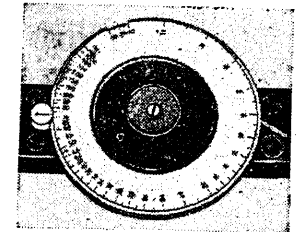
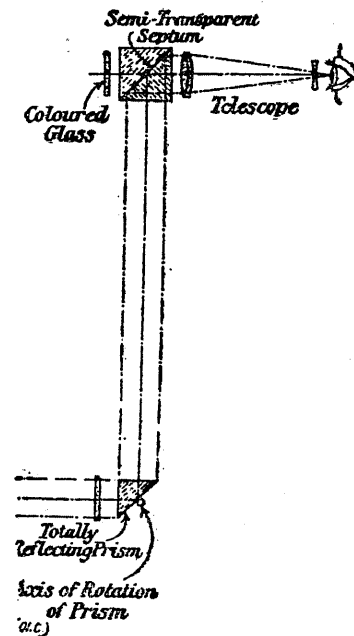
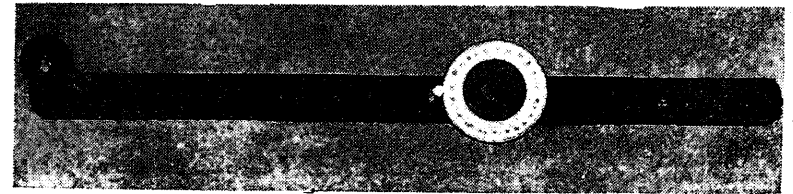
$$PA = AB \tan \alpha$$

此理を應用して、距離を測る簡單なる測距器なるものあり第 6 圖にあり。軍事上に使用せらるゝものは、可成精密なるものあり、土木測量用のものとして市場に在るものは、精度あまりよろしからず



第 5 圖

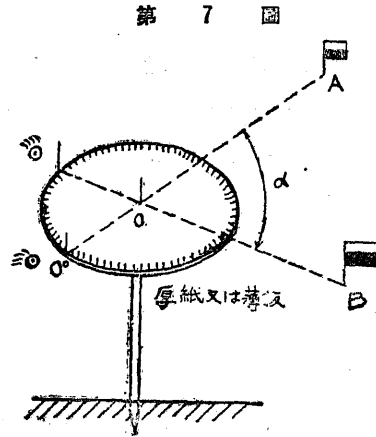
第 6 圖



第6圖に示すものは長さ約40種あり、之れを基線として1,000米迄の目盛がしてある、其の精度は概略次の様である、即ち50米に對し $\frac{1}{200}$ 、100米に對し $\frac{1}{100}$ 、200米に對し $\frac{1}{50}$ 、300米に對し $\frac{1}{30}$ 位である。

9 角度計 (Goniometer)

第7圖に示す如く、厚紙又は薄板に度盛を施し、中心Oに針を立て別に針を以てAB二點を見通しすれば角AOBを求めることが出来る。



10 簡單なる高低測量

(a) 視線による高低測量

これは右腕を伸して、其の拇指の頭部を見通した視線が、常に水平になる様に

熟練することを要する、而して眼目高を*h*とすれば、第8圖の如きAB二點間の高低差を求むるには、圖の如く下部より初め視線を求め最後の端数は目測で決定す。

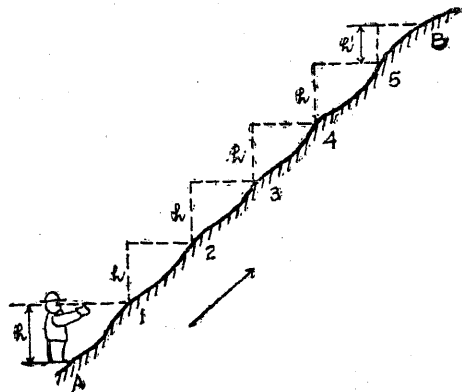
例へば眼目高1米60種にして、*h*1米10種と假定すればABの高低差は

$$1.60 \times 5 + 1.10 = 9.10$$

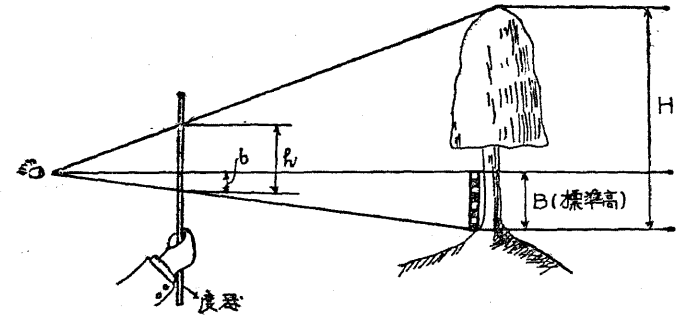
(b) 視角による高低測量

第9圖の如き高さ*H*を測定せんとせば、其の下部に標準高*B*を立て、更に度器を持ち各狭まれる長さ*hb*を知れば次式により算出す。

$$H = \frac{h}{b} B$$



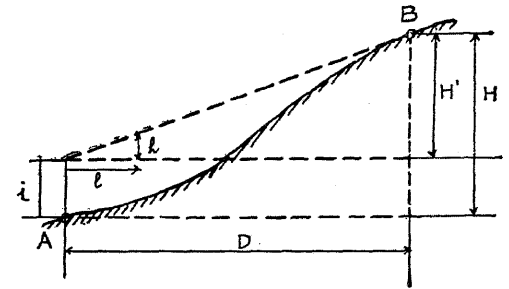
第9圖



(c) 腕の長さを利用して行ふ高低測量

A, Bの高低差*H*は、右腕を水平に伸し、其の長さを*l*とし度器を持ちBを覗ひ読みを*h*とし、更に水平距離*D*を測り、眼目高を*i*とすれば、次式により算出することが出来る。

第10圖



$$H = H' + i = \frac{h}{l} D + i$$