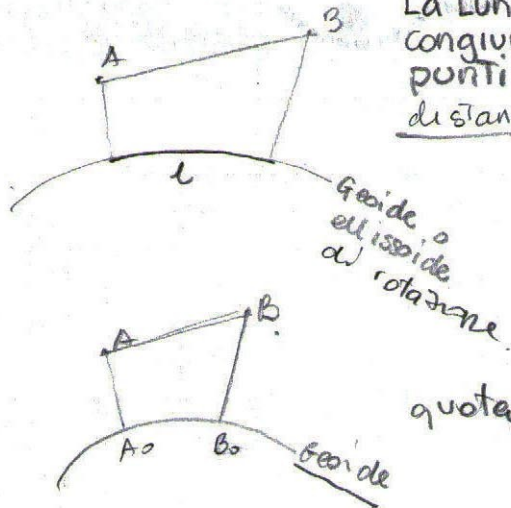
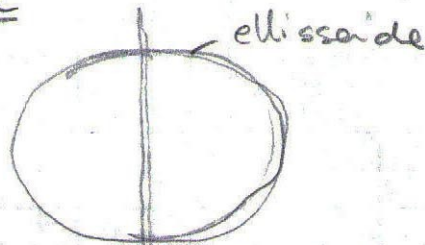


DISTANZA TOPOGRAFICA pag. 27 Bonfigli



La Lunghezza della minima (40) congiungente le proiezioni dei punti sulla superficie di rif. distanza



se la superficie di rif. è un piano la dist. è un segmento se invece è l'ellissoide o il geoide è una linea non retta della geodetica

campo geodetico

è la zona entro cui è lecita la sostituzione di una sfera locale all'ellissoide per la esemplificazione dei calcoli topografici

$$r_{\text{app}} = \boxed{130} \text{ km} = \underline{130'000 \text{ metri}}$$

130 000 000 di millimetri

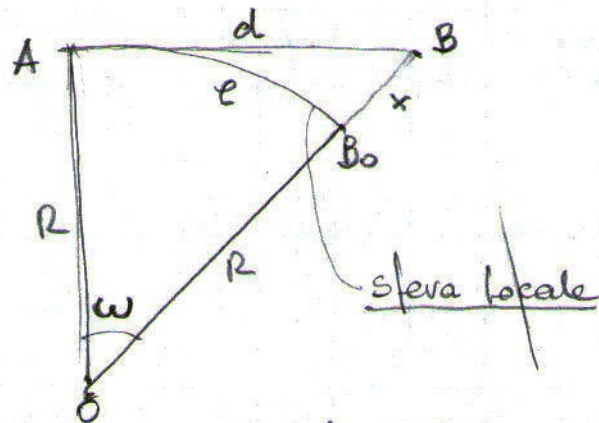
raggio entro il quale lo sviluppo calcolato sulla sfera locale si è pressoché uguale a quello calcolato sul geoide ellissoide

e le quote è 30 km

Per Forma della Terra si intende quella superficie che partendo da un punto del livello medio del mare si mantiene costantemente normale alla verticale

GEODE forma complessa

è quella parte della superficie terrestre nell'intorno di un punto entro la quale si può ritenere che la superficie del geode coincida con il miano ad essa tangente in quel punto



a) errore di sfericità nelle distanze topografiche

$$d = R \operatorname{tg} \omega$$

$$e = R \cdot \omega \text{ rad.}$$

$$\frac{a^r}{\pi} = \frac{a^\circ}{180 \cdot 360}$$

$$\alpha' = \frac{1}{60} \alpha^\circ$$

$$a^r = \frac{a^\circ \cdot \pi}{180}$$

$$a^r = \alpha' \cdot \frac{\pi}{180 \cdot 60}$$

$$a^r = 0,00029088 \alpha'$$

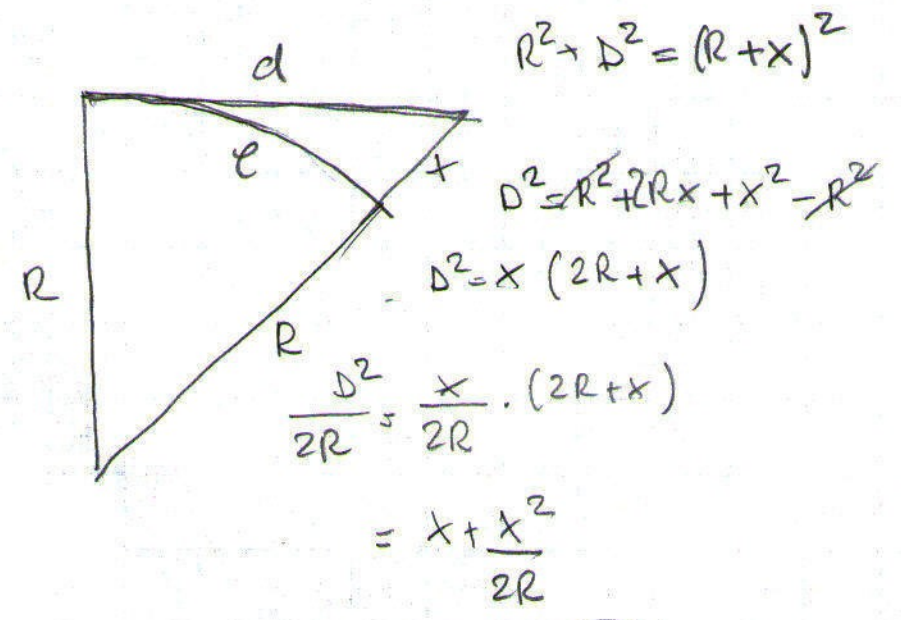
$$l = 0,000290888 w' R$$

$$d = R \cdot \text{tg } w$$

| | d | l | A = |
|-----|-----------|-----------|-------------------|
| 5' | 9264,796 | 9264,789 | 0,007 |
| 10' | 18529,631 | 18529,579 | 0,052 (eccessivo) |

entro un raggio di 10 Km si può approssimare la Terra ad un piano

b) errore di sfericità nel dislivello



$x = \frac{d^2}{2R}$ ← $= x \cdot \left(1 + \frac{x}{2R}\right)$
 trascurabile

$$d = 100$$
$$x = 0,0078$$

$$d = 3500$$
$$x = 0,0101$$

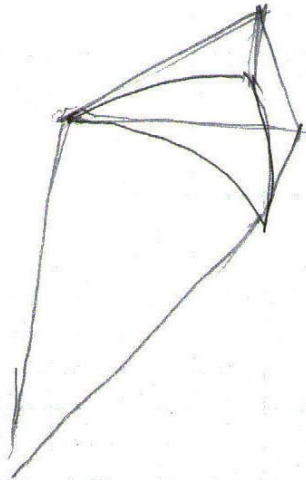
$$d = 1000$$
$$x = 0,078$$

43

$$d = 10000$$

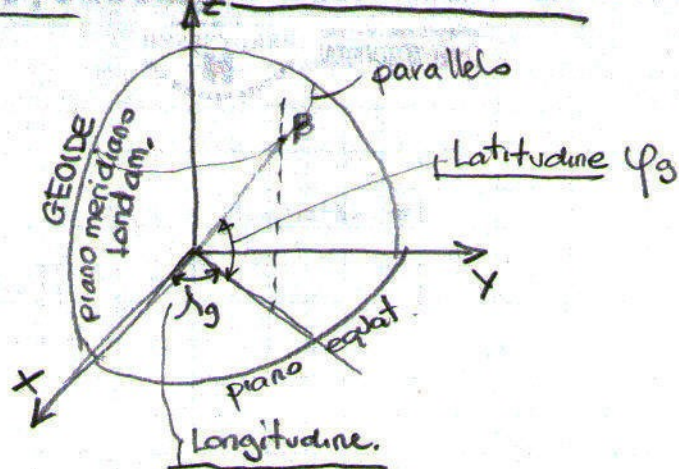
$$x = 7,8 \text{ metri}$$

d) errore negli angoli orizzontali



= per le distanze

$$R = \underline{6378 \text{ Km}}$$



- il luogo dei punti aventi la medesima latitudine si dice parallelo.
- il luogo dei punti aventi la medesima longitudine si dice meridiano.

COORDINATE GEOGRAFICHE

FORTULE x LA DISTANZA e LA QUOTA

- MONOGRAFIA DI UN PUNTO ^{costituito da} _{da}
 un segnale provvisorio che permanente
 (picchetto) _{legno} ^{fiscer. etc.}

consiste in uno schizzo dei
 dove sono rappresentate le misure
 rispetto a punti stabili
(3 o 4) serve per ripristinarlo

segnali permanenti: croci di campana (45)

1) palastrino in cemento armato + centrino
metallico

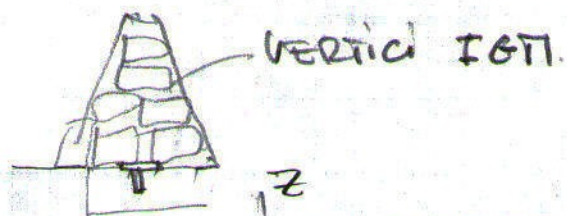
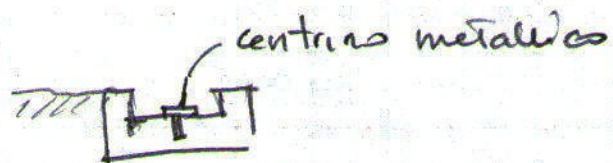
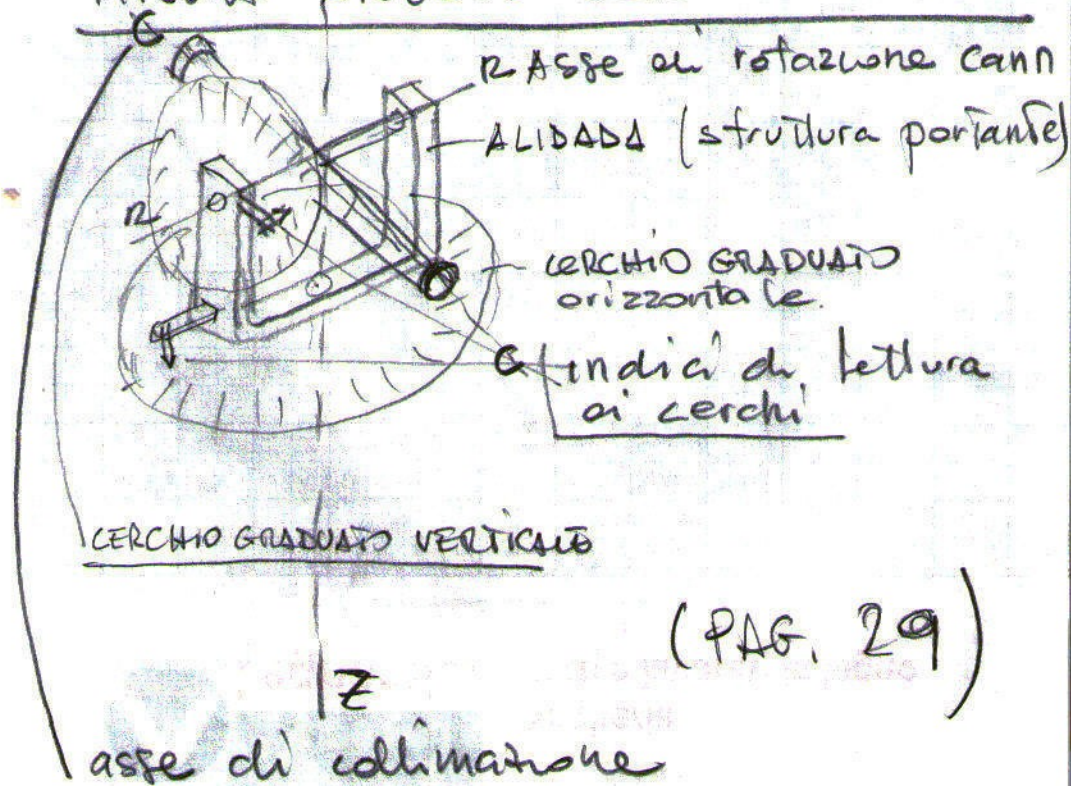


FIGURA ANGOLI CON STRUMENTO



ELEMENTI DELLA TEORIA DEGLI ERRORI

46

- errori accidentali: dipendono dall'operatore possono essere in + o in - si riducono facendo le medie
- errori sistematici: non se ne può eliminare l'influenza ripetendo le misure (es: menzolla, lunghezza dell'occhio, mezzo di misura)

media delle osservazioni eseguite

$$O_m = \frac{O_1 + O_2 + \dots + O_n}{n} = \frac{[O_i]}{n}$$

dove $[O_i]$ è la somma di tutti i termini che si ottengono facendo variare i da 1 a n

errore quadratico medio Indica l'errore medio

$$\mu = \sqrt{\frac{V_1^2 + V_2^2 + \dots + V_n^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{[V_i^2]}{n-1}}$$

dove $V_i = O_i - O_m$ V_i = scarti dalla media
è la diff. fra ogni valore osservato e la media

il valore di O_m è + preciso di ogni O_i e il suo errore quadratico medio fornisce la precisione raggiunta dal risultato O_m

$$m = \frac{\mu}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{V_1^2 + V_2^2 + \dots + V_n^2}{n(n-1)}}$$

m = precisione della media

Operazioni di diversa precisione
(media ponderata) p = peso

$$O_p = \frac{p_1 O_1 + p_2 O_2 + \dots + p_n O_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n}$$

es. se per fare la media io prendo

$$\frac{O_1 + O_2 + O_2}{1 + 2}$$

il peso di O_1 è 1
il peso di O_2 è 2

errore quadratico medio della media ponderata

$$m.p. = \sqrt{\frac{p_1 v_1^2 + p_2 v_2^2 + \dots + p_n v_n^2}{(n-1)(p_1 + p_2 + \dots + p_n)}}$$