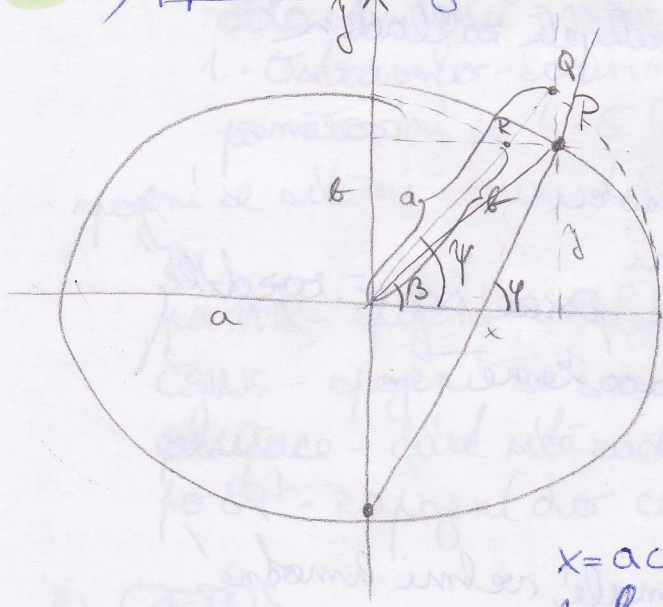


2) 1.) popište vztahy mezi souř. systémy na elips. (geodetický, geocentrický, realizované)



$$\tan \beta = \frac{y}{x}$$

$$y = \frac{a(1-e^2)\sin \psi}{\sqrt{1-e^2\sin^2 \psi}}$$

$$x = \frac{a\cos \psi}{\sqrt{1-e^2\sin^2 \psi}}$$

$$\tan \beta = (1-e^2)\tan \psi$$

$$x = a\cos \psi$$

$$y = b\sin \psi$$

$$\frac{a\cos \psi}{\sqrt{1-e^2\sin^2 \psi}} = a\cos \psi$$

$$\frac{a(1-e^2)\sin \psi}{\sqrt{1-e^2\sin^2 \psi}} = b\sin \psi$$

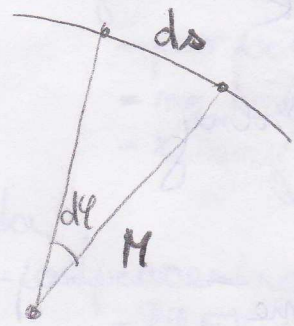
$$\cos \psi = \frac{\cos \beta}{\sqrt{1-e^2\sin^2 \beta}}$$

$$\sin \psi = \frac{a(1-e^2)\sin \beta}{b\sqrt{1-e^2\sin^2 \beta}}$$

$$\tan \psi = \frac{\sin \psi}{\cos \psi} = \frac{a(1-e^2)\sin \beta}{b\cos \beta} = \frac{ab(1-e^2)\tan \beta}{b}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{\sqrt{1-e^2}} \Rightarrow \boxed{\tan \psi = \sqrt{1-e^2}\tan \beta}$$

2.) stručně odvoďte délku polodružnice a eocentrick. oblouku elips. polodružnice



M ... poloměr křivosti
 $ds = M d\psi$

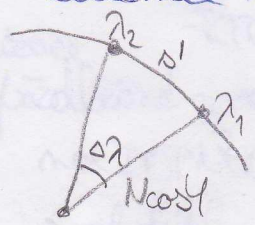
$$M = \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2\sin^2 \psi)^{3/2}}$$

$$s = \int_0^\psi M d\psi = a(1-e^2) \int_0^\psi \frac{d\psi}{(1-e^2\sin^2 \psi)}$$

- nemá uzavřené řešení!

→ převedení na binomialou řadu
 num. int. na PC

koordinátový
 - křivnice poloměrem $r = N\cos \psi$



$$r' = N\cos \psi \frac{d\psi}{d\psi}$$

3) geodetická úroveň a její charakteristika na elips.

- nejkratší spojnice 2 bodů

- hlavní normála křivky je v každém bodě kolmá k normále plochy

- geodetická úroveň = 0

- má souli - hl. osy

- v rovině - průměr

- Clairautova věta

$$r_i \sin \alpha_i = N_i \cos \gamma_i \sin \alpha_i = \text{const.}$$

diferenciální vztahy

$$\frac{dy}{ds} = \frac{\cos \alpha}{R}$$

$$\frac{dz}{ds} = \frac{\sin \alpha}{N \cos \gamma}$$

$$\frac{dx}{ds} = \frac{\sin \alpha}{N \cos \gamma}$$

4) Terestriční zákony sídla (metody měření úhlů a délek, přesnost)

úhly

~~dx~~ chyba měř. úhlu, směr

$$m_{\omega} = \sqrt{\frac{[w]}{3d}}$$

$$m_{\beta} = \sqrt{\frac{[w]}{6d}}$$

~~dx~~ d... počet trojúhelníků
U... počet úhlů

chyba

systematické

shodné usp. měř. postupy

nahodné

- opakované měření

metoda měření 1 úhlu - laboratorní jednotka LPPLPLP

- eliminuje sist. chyby

- každý čas → referenční sídla

metody měření a vyřazení na b. I. tabulce

• ve všech kombinacích

(1,2) (1,3) (1,4) (2,3) ...

- výsledný úhel jako aritmetický průměr nebo nejčastěji

o... počet směrů

N... počet úhlů

⇒ vyřazení

$$N = \binom{1}{2} = \frac{1 \cdot 0 + 1}{2}$$

$$(1,3) = (1,2) + (2,3)$$

- metoda vrcholová (číslová)
 - řady uhlí samostatně
 - (1,2) (2,3) (3,4) ... dojde k 6 uhlím
 - součet uhlí na stanici 360°
 - aritmetický/pevnost $\approx n$ lab. jedn.

$$m = \frac{[m]}{n(n-1)}$$

- měření uhlí je třeba převést na vyjádření plochy (ref. elps.)
- 3 body
 - z každé střednice a normály
 - z výšky uhlí nad elps
 - azimutu norm. řezu na azimut geod. čáry

dele

→ klas. triangul.

- zaměření geodet. základny invarovými dráty
- ⇒ rovinnosti sít. uhlí
- ⇒ z měřena délka triangulační strany

5) Odstráňování potenciál Země - skutečné odhad - popis a výsledky/roze

polytrof star h m. bodu vyjadříme lineárnou energií

$$E_2 = \frac{1}{2} m \omega^2$$

$$\omega = \rho \omega \cos \Phi = \rho_{\perp} \omega$$

↑ uhlíková rychlost
↑ přírodní bodu P kolmý k ose rotace Země

$$E_2 = \frac{1}{2} m \rho^2 \omega^2 \cos^2 \Phi = \frac{1}{2} m \rho_{\perp}^2 \omega^2$$

⇒ vyjádříme sít h m. bodu

⇒ potenciál odstráňování síly

$$Q = \frac{1}{2} \rho^2 \omega^2 \cos^2 \Phi = \frac{1}{2} \rho_{\perp}^2 \omega^2$$

