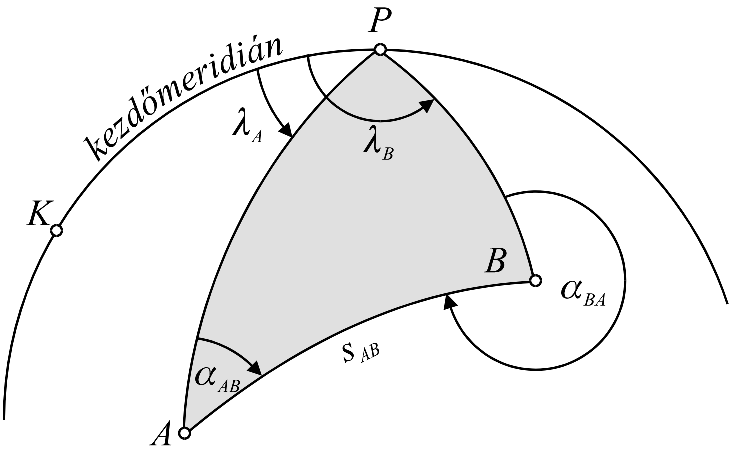
SZTEREOGRAFIKUS KOORDINÁTÁK, REDUKCIÓK ÉS MODULUSOK SZÁMÍTÁSA

Adott: $A(y_A,\, x_A),\; B(y_{B,}\, x_B)$.

Számítandó: $\varphi_B,\; \lambda_B,\; s_{AB},\; l_A,\; l_B,\; \alpha_{AB},\; \alpha_{BA}$.



3. ábra

I. Síkkoordinátákból gömbi földrajzi koordináták számítása:

$y, x \;\rightarrow\; \varphi, \lambda$

$$p'_B = \sqrt{{y_B}^2 + {x_B}^2}\,, \qquad \beta'_B = 2arctg\,\frac{p'_B}{2R}\,,$$

$$\alpha_{KB} = \delta_{KB} \;\pm\; 180^\circ = arctg\,\frac{y_B}{x_B} \;\pm\; 180^\circ\,.$$

Gömbi földrajzi koordináták:

$$\sin\varphi_B = \sin\varphi_O \cos\beta'_B + \cos\varphi_O \sin\beta'_B \cos\alpha_{KB} \quad ,$$

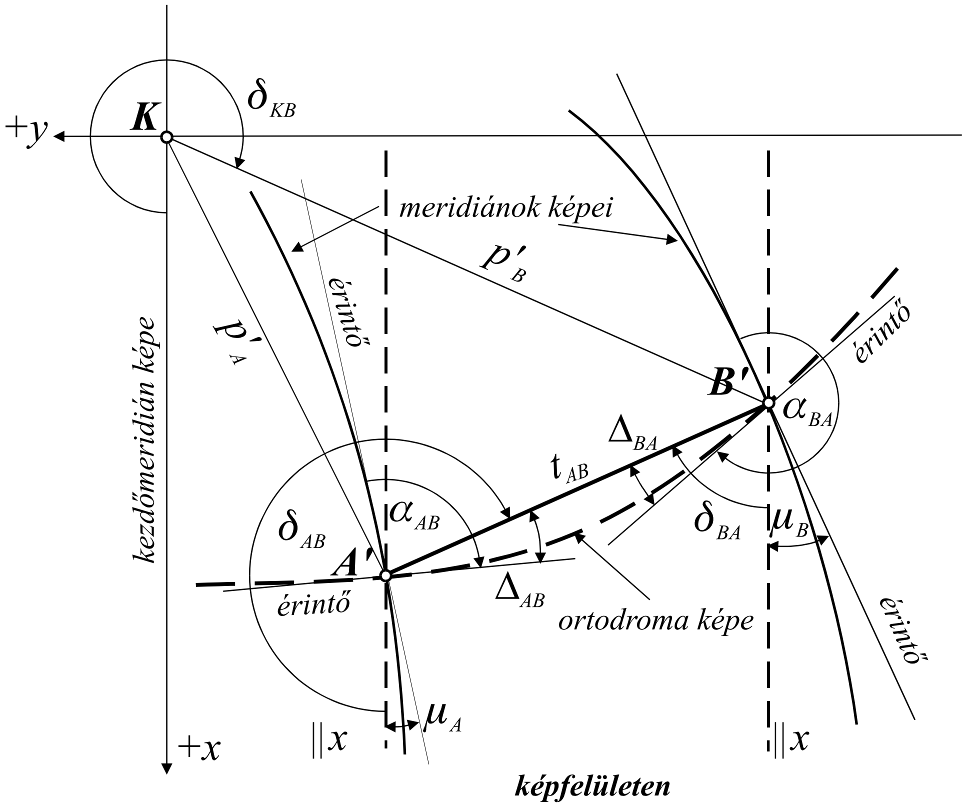
$$\sin\lambda_B = \frac{\sin\alpha_{KB}\sin\beta'_B}{\cos\varphi_B} \quad ,$$

ahol:

$R = 6\;378\;512{,}966\; m$,

$\varphi_O = 47^\circ\;\; 26'\;\; 21{,}1372''$ a K (a *Gellért-hegy* háromszögelési pont) gömbi földrajzi szélessége.

A φ_B és λ_B gömbi földrajzi koordináták 0,0001″ <u>élességgel számítandók !</u>



4. ábra

<u>Ellenőrzés:</u>

$$y_B = -2R\frac{\cos\varphi_B \sin\lambda_B}{1+\sin\varphi_O \sin\varphi_B + \cos\varphi_O \cos\varphi_B \cos\lambda_B},$$

$$x_B = -2R\frac{\cos\varphi_O \sin\varphi_B - \sin\varphi_O \cos\varphi_B \cos\lambda_B}{1+\sin\varphi_O \sin\varphi_B + \cos\varphi_O \cos\varphi_B \cos\lambda_B}.$$

<u>Egyezés az adott *B* pont síkkoordinátáival *mm*-re !</u>

II. Alapfelületi hossz s_{AB} és l_A , l_B lineármodulusok számítása:

$$t_{AB} = \sqrt{(y_B - y_A)^2 + (x_B - x_A)^2}\,,$$

$$\delta_{AB} = \operatorname{arc\,tg} \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}, \qquad \delta_{BA} = \delta_{AB} \pm 180°\,,$$

$$m_{AB} = 1 + U - 0{,}8U^2,$$

$$U = \frac{1}{12R^2}(x_A{}^2 + x_A x_B + x_B{}^2 + y_A{}^2 + y_A y_B + y_B{}^2), \quad s_{AB} = \frac{t_{AB}}{m_{AB}}.$$

Lineármodulusok az *A* és *B* pontokban:

$$l_A = 1 + \frac{x_A{}^2 + y_A{}^2}{4R^2}, \qquad l_B = 1 + \frac{x_B{}^2 + y_B{}^2}{4R^2}.$$

<u>9 tizedesre!</u>

III. Az *AB* ortodroma azimutja a végpontokban:

$$\alpha_{AB} = \delta_{AB} + \mu_A - \Delta_{AB} \pm 180°,$$

$$\alpha_{BA} = \delta_{BA} + \mu_B - \Delta_{BA} \pm 180°,$$

$$tg\ \Delta_{AB} = tg(-\Delta_{BA}) = \frac{x_A y_B - x_B y_A}{4R^2 + y_A y_B + x_A x_B}\,,$$

$$tg\mu = -y\frac{C - 2x}{Cx + K + y^2 - x^2},$$

ahol: $C = 4R\ tg\varphi_O$, $\quad K = 4R^2$.