

1 Modul dĺžkového skreslenia

Vypočítajte hodnoty modulov dĺžkových skreslení v smere azimutu $A = 27^\circ$ v zobrazení danom rovnicami:

$$\begin{aligned} X &= R \sin \varphi \\ Y &= R \cos \varphi_0 \lambda \end{aligned}$$

v bode $P = [34^\circ s.s., 49^\circ v.d.]$, pričom $\varphi_0 = 42^\circ$.

Riešenie Výpočet hodnoty modulu skreslenia dĺžky m_A sa počíta pomocou vzťahu:

$$m_A^2 = \frac{E}{R^2} \cos^2 A + \frac{F}{R^2 \cos \varphi} \sin 2A + \frac{G}{R^2 \cos^2 \varphi} \sin^2 A$$

Kde majú Gaussove koeficienty tvar:

$$\begin{aligned} E &= R^2 \cos^2 \varphi \\ F &= 0 \\ G &= R^2 \cos^2 \varphi_0 \end{aligned}$$

Po dosadení:

$$m_a^2 = \cos^2 \varphi \cos^2 A + \frac{\cos^2 \varphi_0}{\cos^2 \varphi} \sin^2 A = \cos^2 34^\circ \cos^2 27^\circ + \frac{\cos^2 42^\circ}{\cos^2 34^\circ} \sin^2 27^\circ$$

Modul dĺžkového skreslenia dostaneme odmocneným vypočítanej hodnoty:

$$m_a \doteq \sqrt{0,71126} \doteq 0,84336$$

2 Moduly dĺžkového skreslenia v smeroch poludníka a rovnobežky

Vypočítajte hodnoty modulov dĺžkových skreslení v smeroch poludníka a rovnobežky v zobrazení danom rovnicami:

$$\begin{aligned} X &= R \sin \varphi \\ Y &= R \cos \varphi_0 \lambda \end{aligned}$$

v bode $P = [34^\circ s.s., 49^\circ v.d.]$, pričom $\varphi_0 = 42^\circ$.

Riešenie Výpočet hodnoty modulu skreslenia dĺžky m_A sa počíta pomocou vzťahu:

$$m_A^2 = \frac{E}{R^2}, \quad m_r^2 = \frac{G}{R^2 \cos^2 \varphi}$$

Kde majú Gaussove koeficienty tvar:

$$E = R^2 \cos^2 \varphi$$

$$G = R^2 \cos^2 \varphi_0$$

Po dosadení:

$$m_p = |\cos \varphi| = \cos 34^\circ \doteq 0,82904$$

$$m_r = \left| \frac{\cos \varphi_0}{\cos \varphi} \right| = \left| \frac{\cos 42^\circ}{\cos 34^\circ} \right| \doteq 0,89639$$