

Redukce měřených délek (Určení souřadnic bodu)

1) Převod šikmé délky (s) na vodorovnou (d):

$$d = \frac{s \cdot \sin(z - \varphi)}{\cos \frac{\varphi}{2}},$$

$$\text{kde } \varphi = \frac{s \cdot \sin z}{R} * \frac{200}{\pi}, \text{ z je zenitový úhel a } R = 6380 \text{ km.}$$

Pro délky do dvou kilometrů lze uvažovat, že $\cos \frac{\varphi}{2} = 1$.

2) Převod vodorovné délky (d) do nulového horizontu (d_0):

$$d_0 = d * \frac{R}{R+H},$$

kde R = 6380 km a H je nadmořská výška horizontu přístroje.

Nadmořská výška prvního stanoviště je dána nivelací. Pro určení nadmořské výšky druhého stanoviště je nutné využít výpočet převýšení přes určovaný bod dle vzorce:

$$dh = \frac{s \cdot \cos(z - \frac{\varphi}{2})}{\cos \frac{\varphi}{2}}, \text{ kde } \varphi = \frac{s \cdot \sin z}{R} * \frac{200}{\pi}, \text{ z je zenitový úhel a } R = 6380 \text{ km.}$$

3) Převod délky v nulovém horizontu (d_0) do JSTK (d_{JTSK}):

$$r = \sqrt{X^2 + Y^2}$$

$$dr = r - 1298039$$

$$m_{JTSK} = 0,9999 + 1,22822e^{-14} * dr^2 - 3,154e^{-21} * dr^3 + 1,848e^{-27} * dr^4$$

$$d_{JTSK} = d_0 * m_{JTSK}$$

Pro redukci je vhodné měřítko vypočítat z těžiště vzdálenosti (lze také pro počátek a konec délky s následným průměrem).