

Horizontální trojúhelník s obecnou základnou a s přímým měřením délek

Příloha E.2

$$m \equiv 1 \quad mm \equiv 0.001 \cdot m \quad sek \equiv \frac{deg}{3600}$$

Vstupní hodnoty

$$H_{5001} := 350.1160m$$

stanovisko A

$$z_{AGPS} := \left(75 + \frac{31}{60} + \frac{34}{3600} \right) \cdot deg$$

$$s_{AGPS} := 109.114m$$

$$vP_A := 1.251m$$

stanovisko B

$$z_{BGPS} := \left(81 + \frac{47}{60} + \frac{36}{3600} \right) \cdot deg$$

$$s_{BGPS} := 173.5579m$$

$$vP_B := 3.742m$$

Výpočet:

$$h_1 := H_{5001} + vP_A + s_{AGPS} \cdot \cos(z_{AGPS})$$

$$h_1 = 378.6388 \cdot m$$

$$h_2 := H_{5001} + vP_B + s_{BGPS} \cdot \cos(z_{BGPS})$$

$$h_2 = 378.6324 \cdot m$$

Oprava ze šířky signálu

$$r := 0.3810m$$

$$o1 := r \cdot \frac{1}{\tan(z_{AGPS})}$$

$$o1 = 0.098 \cdot m$$

$$h_1 := h_1 - o1 = 378.540 \cdot m$$

$$o2 := r \cdot \frac{1}{\tan(z_{BGPS})}$$

$$o2 = 0.055 \cdot m$$

$$h_2 := h_2 - o2 = 378.577 \cdot m$$

výška antény $v_A := 0.101m$

redukce z horního okraje antény na ARP

$$v_{HoARP} := 0.0381m$$

$$h_1 := h_1 - v_A - v_{HoARP}$$

$$h_1 = 378.401 \cdot m$$

$$h_2 := h_2 - v_A - v_{HoARP}$$

$$h_2 = 378.438 \cdot m$$

$$h := \frac{h_1 + h_2}{2}$$

$$h = 378.420 \cdot m$$

Rozbor přesnosti:

střední chyba měřeného úhlu v 1. poloze dalekohledu $\sigma_Z := 0.5 \cdot sek$

střední chyba měřeného úhlu ve dvou polohách dalekohledu ve 3 skupinách

$$\sigma_{Zsk} := \frac{\sigma_Z}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} \quad \sigma_{Zsk} = 0.3 \cdot sek$$

střední chyba měřené délky:

$$\sigma_{SAGPS} := \left(2mm + 2mm \cdot \frac{s_{AGPS}}{1000} \right) \quad \sigma_{SBGPS} := \left(2mm + 2mm \cdot \frac{s_{BGPS}}{1000} \right)$$

$$\sigma_{SAGPS} = 2.2 \cdot mm$$

$$\sigma_{SBGPS} = 2.3 \cdot mm$$

střední chyba převýšení

$$\sigma_{\Delta h_i} := \sqrt{\cos(z_{AGPS})^2 \cdot \sigma_{SAGPS}^2 + (s_{AGPS})^2 \cdot \sin(z_{AGPS})^2 \cdot (\sigma_{Zsk})^2}$$

$$\sigma_{\Delta h_i} = 0.6 \cdot \text{mm}$$