



Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za gradbeništvo*
in geodezijo

Merjenje dolžin

Mentor: Gašper Štebe

Avtor: Jakob Hren

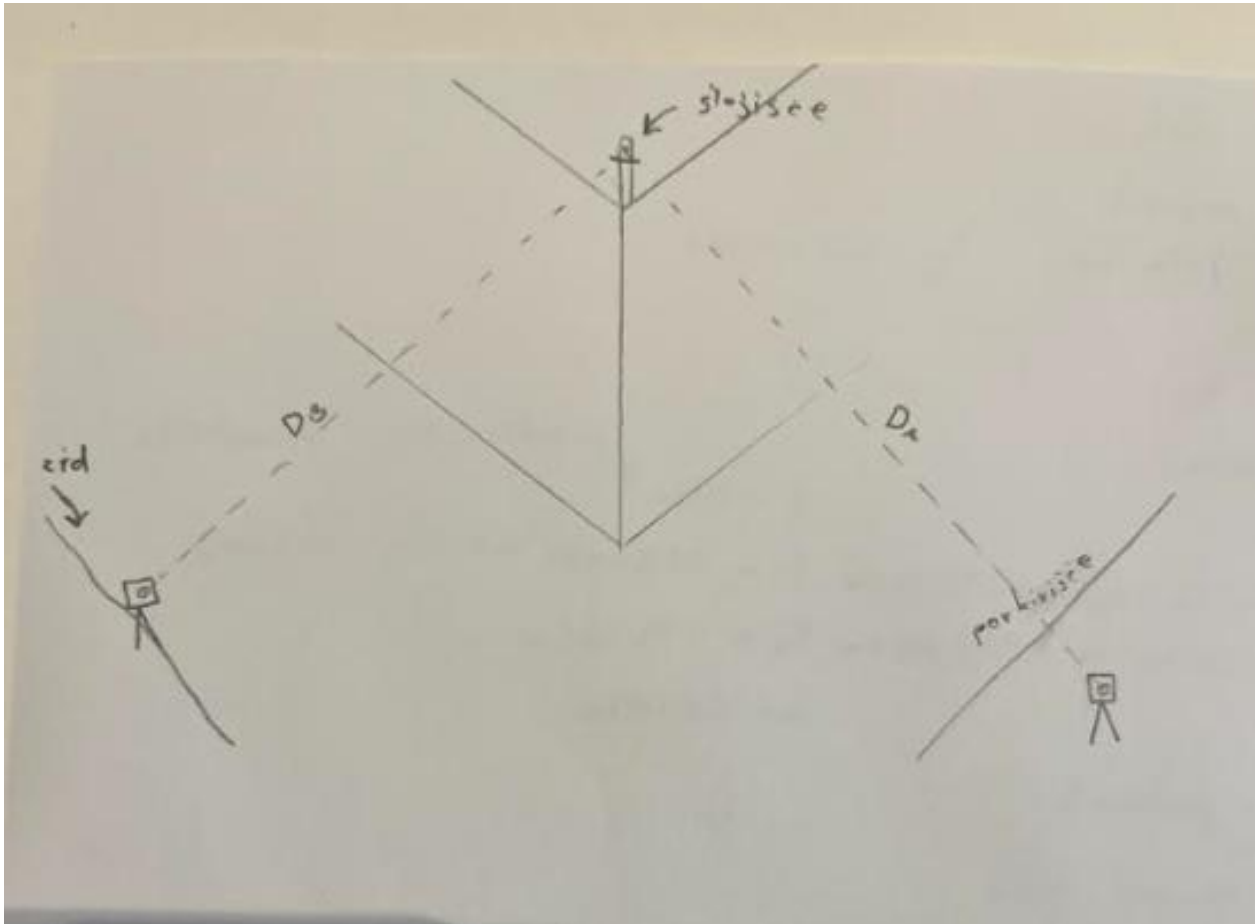
Srednja vas, 2024/25

Kazalo vsebine:

1. Merjenje poševnih dolžin	2
2. Redukcija dolžin.....	3
3. Ločni presek.....	4
4. Tabela meritev.....	5

1. Merjenje poševnih dolžin

Za nalogo pri predmetu geodezije smo dobili, da izmerimo iz strehe šole dve točki. En reflektor smo nesli na parkirišče ob fakulteti, drugega pa na rimski zid. Z tahimetrom smo izmerili dolžino, zenitno razdaljo, višino inštrumenta ter višino reflektorja. Za izvedbo računskega dela naloge smo morali izmeriti tudi temperaturo, tlak, iz nomograma smo prebrali Knr. Potrebna je bila tudi nadmorska višina stojišča.



2. Redukcija dolžin

Po končanih meritvah smo morali reducirati dolžine proti obema točkama. Naše količine smo vstavljali v enačbe in izračunali vrednosti. Najprej sem izračunal dolžine do točke A in B pri tem sem upošteval K_{nr} . Potem sem izračunal horizontalno dolžino, pri kateri sem upošteval adicijsko konstanto, ki sem jo seštel z dolžino, nato sem seštevek pomnožil s $\sin(z)$ - za vsako točko posebej. Pri projekcijskih popravkih sem upošteval še radij zemlje in nadmorsko višino stojišča. Pri redukciji na projekcijsko ravnino pa sem moral upoštevati radij, predhodno izračunano redukcijo na skupni nivo ter $\bar{y}_m$.

1 Redukcija dolžin

Meteorološki popravki:

$$D = D_0 (1 + k_m \cdot 10^{-6}) = D_0 \cdot k_m$$

$$D_0 = 132,103 \text{ m}$$

$$D_0 = 132,086 \text{ m}$$

$k_m = 1,000017$

2 Geometrični popravki:

$S = D \cdot k_a$ ← adicijska konstanta

$$S_A = 132,122 \cdot \sin 100^\circ 55' 37'' = 129,863 \text{ m}$$

$$S_B = 132,122 \cdot \sin 55^\circ 28' 46'' = 107,803 \text{ m}$$

$$S_A = 132,103 + 0,0187 = 132,122 \text{ m}$$

$$S_B = 132,103 + 0,0187 = 132,122 \text{ m}$$

3. Projekcijski popravki:

redukcija na skupni nivo

$$S = S_k \frac{R}{R + H_k}$$

$$R = 6370000 \text{ m}$$

$$H_k = 365 \text{ m}$$

$$S_A = 129,863 \text{ m}$$

$$S_B = 107,801 \text{ m}$$

redukcija na projekcijsko ravnino

$$S_m = S \left(1 + \frac{\bar{y}_m^2}{2R^2} - 0,0001 \right)$$

$$\bar{y}_m = \frac{y_A + y_B}{2} = 500000$$

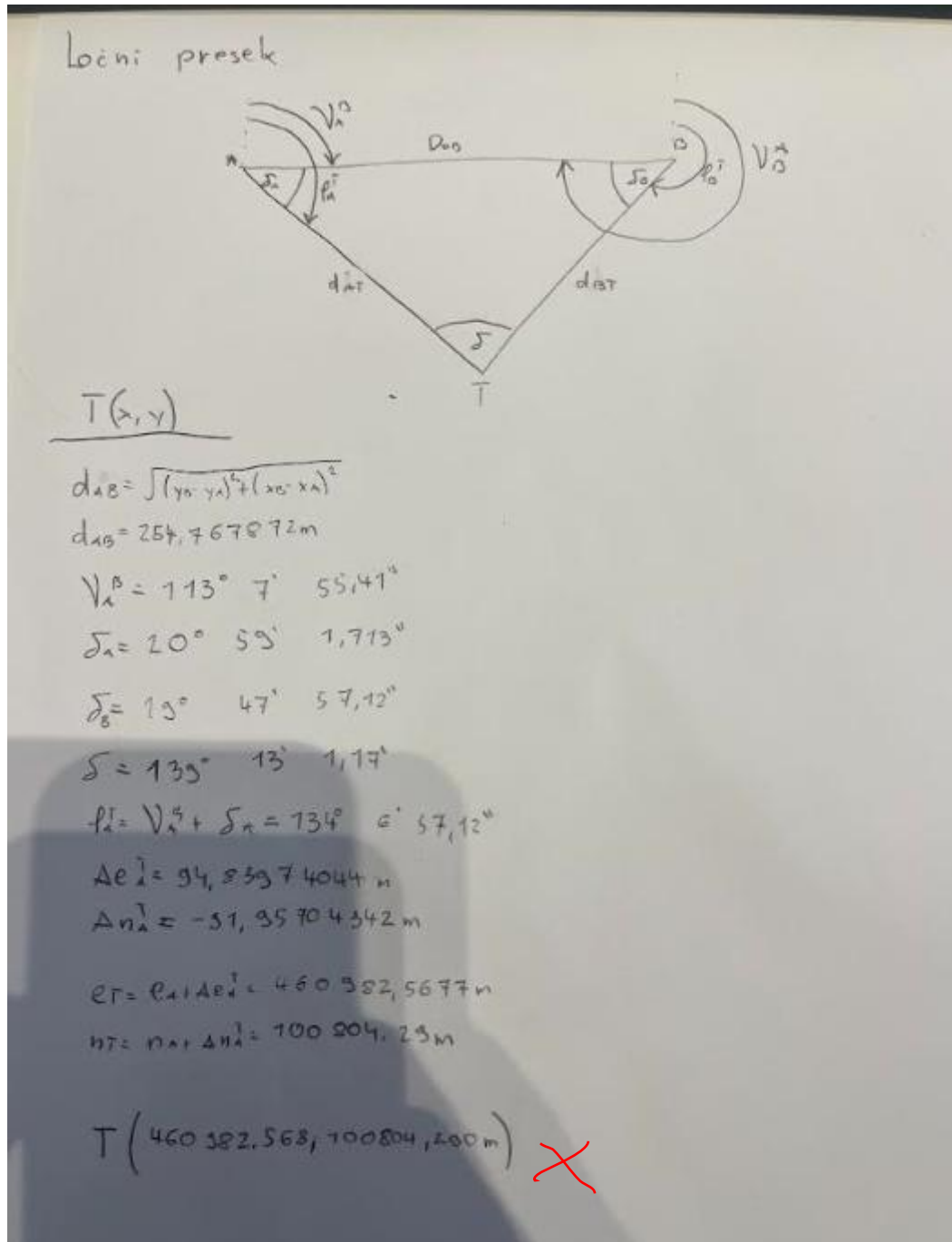
$$\bar{y}_m = -355757,756$$

$$S_m^A = 130,105 \text{ m}$$

$$S_m^B = 138,058 \text{ m}$$

3. Ločni presek

Pri ločnem preseku sem najprej izračunal dolžino med točkama iz koordinat točk. Potem sem izračunal smerni kot ter kote v trikotniku. Izračunal sem kot iz točke A na točko T iz katerega sem nato izračunal delto e in n. Na koncu za izračun koordinat točke T sem prišel koordinate točke A.



4. Tabela meritev

VAJA – Merjenje dolžin

Student/ka:

Vaja je sestavljena iz treh delov:

1. Merjenje poševnih dolžin

S strehe fakultete izmerite dve poševni razdalji proti točkama, na katerih sta postavljeni tarči. Za redukcijo je potrebno izmeriti tudi zenitno razdaljo, višino instrumenta, temperaturo in tlak.

2. Redukcija dolžin

Reducirajte izmerjeni dolžin proti obema točkama.

3. Ločni presek

Z uporabo ločnega preseka določite koordinati stojisčne točke.

Koordinate točk

A(460887,728; 100896,247) – parkirišče

B(461122,013; 100796,161) – rimski zid

		parking A	zid B
izmerjena dolžina	D_s	132,10 m	139,682 m
zenitna razdalja	z_n	100° 35' 32"	99° 26' 44"
temperatura	T	2°C	2°C
tlak	p	915 mbar	915 mbar
nadmorska višina stojšča	H	365 m	365 m
višina instrumenta	i	0,24 m	0,24 m
višina reflektorja	l	1,6 m	1,6 m

kr 17

Poročilo mora izdelati vsak študent sam, vsebovati pa mora.

- srajčko,
- tehnično poročilo:
 - 1. del: opis postopka, merjene količine, skica;
 - 2. del: opis postopka, enačba in rezultat za vsak korak redukcije;
 - 3. del: opis postopka, skica, enačbe in rezultati;
- izpolnjeno zgornjo tabelo meritev.