

ВЕЖБА БРОЈ 1

Садржај вежбе: Оцена непознатих параметара у Гаус-Марковљевом моделу по методи најмањих квадрата

На основу датих података потребно је:

1. Оценити:

1.1. $\hat{\mathbf{x}}$, $\hat{\sigma}_0^2$, $\hat{\mathbf{v}}$, $\hat{\mathbf{K}}_{\hat{\mathbf{x}}}$, $\hat{\mathbf{K}}_{\hat{\mathbf{v}}}$ и $\hat{\mathbf{K}}_{\hat{\mathbf{v}}}$ за $\mathbf{P} = \mathbf{I}$,

1.2. $\hat{\mathbf{x}}$, $\hat{\sigma}_0^2$, $\hat{\mathbf{v}}$, $\hat{\mathbf{K}}_{\hat{\mathbf{x}}}$, $\hat{\mathbf{K}}_{\hat{\mathbf{v}}}$ и $\hat{\mathbf{K}}_{\hat{\mathbf{v}}}$ за $\mathbf{P} = \mathbf{1}/s^2$,

1.3. $\hat{\mathbf{x}}$ и $\hat{\sigma}_0^2$, хомогенизација по моделу $\mathbf{P} = \mathbf{G}^T \cdot \mathbf{G}$, $\mathbf{A} = \mathbf{G}^T \cdot \bar{\mathbf{A}}$, $\mathbf{l} = \mathbf{G}^T \cdot \bar{\mathbf{l}}$ и $\mathbf{v} = \mathbf{G}^T \cdot \bar{\mathbf{v}}$.

2. Оценити вектор непознатих параметара ($\mathbf{P} = \mathbf{1}/s^2$) уз услов да висинска разлика између репера R_1 и R_4 буде 1.050 m, и то:

2.1. коришћењем Гаус-Марковљевовог модела са условима међу непознати параметрима,

2.2. коришћењем опажања великих тежина.

3. Оценити вектор непознатих параметара ($\mathbf{P} = \mathbf{1}/s^2$) преко:

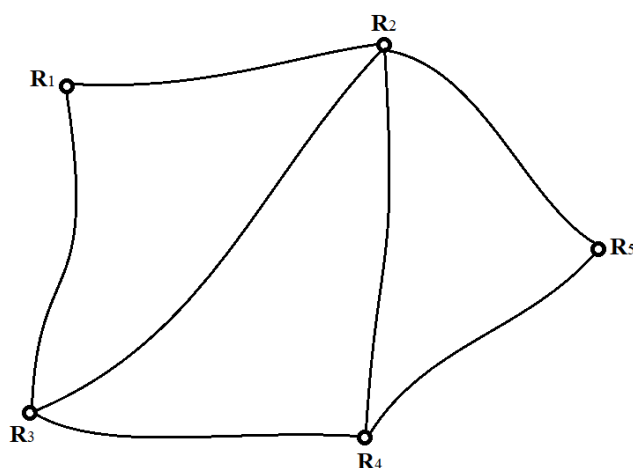
3.1. $\mathbf{N}^-$,

3.2. $\mathbf{Q}_B$,

3.3. $\mathbf{Q}_E$.

Неопходни подаци:

- скица мреже и вредности мерених висинских разлика



висинска разлика		ΔH [m]	$\sigma_{\Delta H}$ [mm]
од	до		
R1	R2	18.254	4.4
R1	R3	-2.511	1.1
R3	R2	20.775	5.1
R3	R4	3.562	1.5
R4	R2	17.217	3.9
R4	R5	-1.522	1.2
R5	R2	18.725	4.7

* висина репера R_2 је позната и износи $H_{R_2} = 922.165$ m.