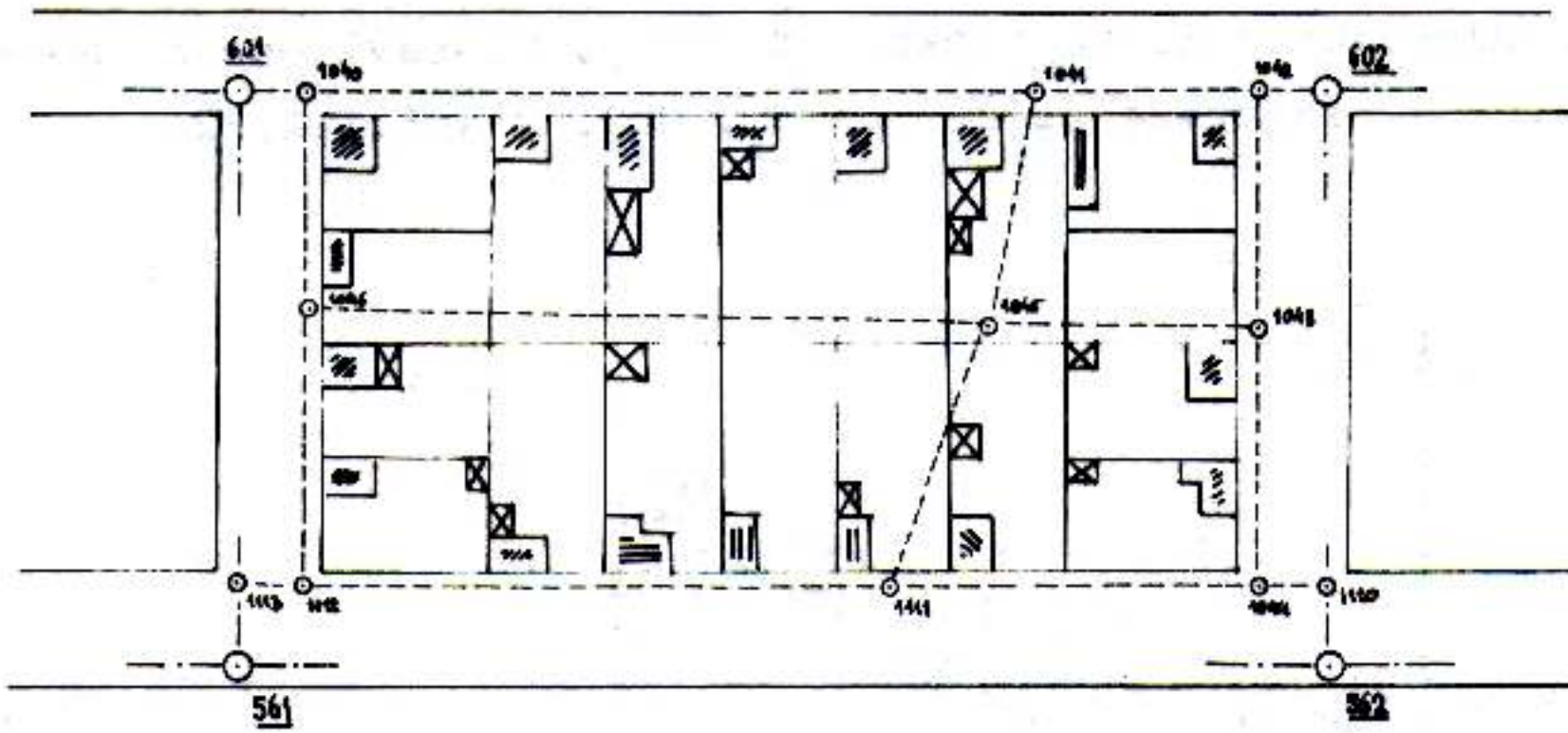
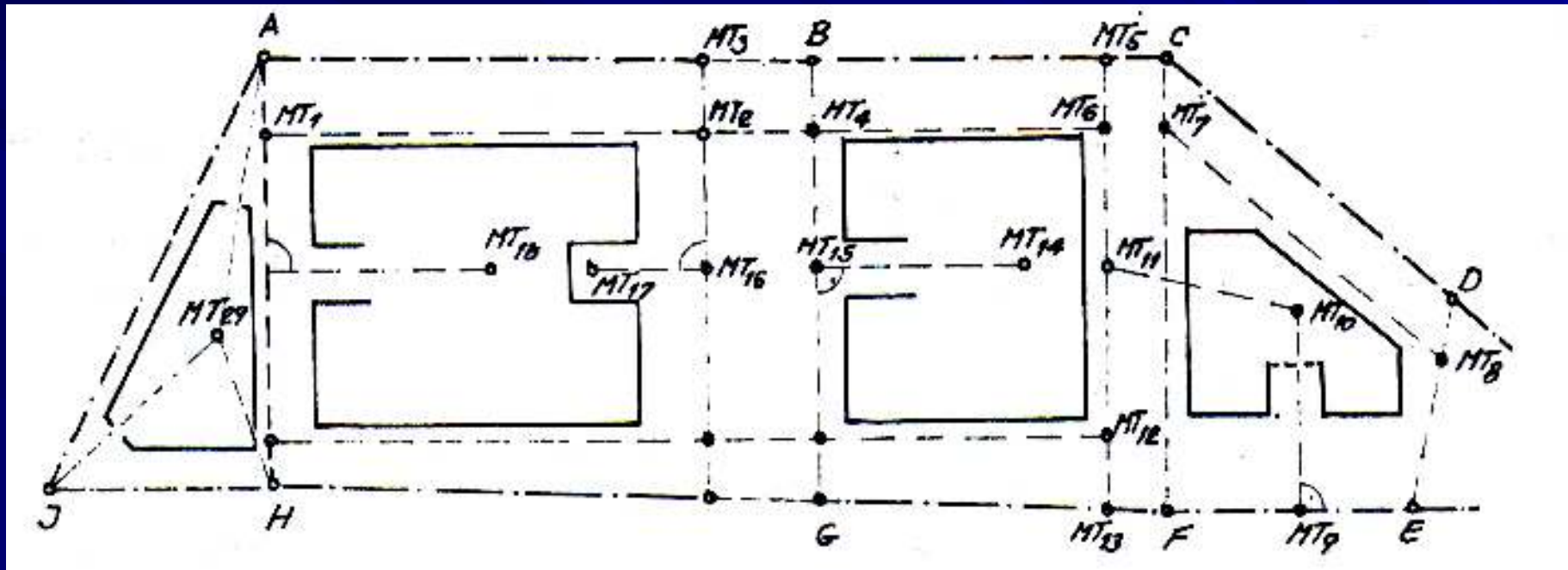


Linijaska mreža

Razvija se kao dopuna poligonske mreže, gde je gustina poligonskih tačaka nedovoljna za snimanje detalja. Najčešće na uzidanom terenu.

- Tačke se postavljaju tako da leže na pravcu duž poligonske strane ili između linijskih tačaka.
- Tačke se postavljaju na upravnom pravcu u odnosu na pravac definisan poligonskim tačkama ili prethodno postavljenim linijskim tačkama.





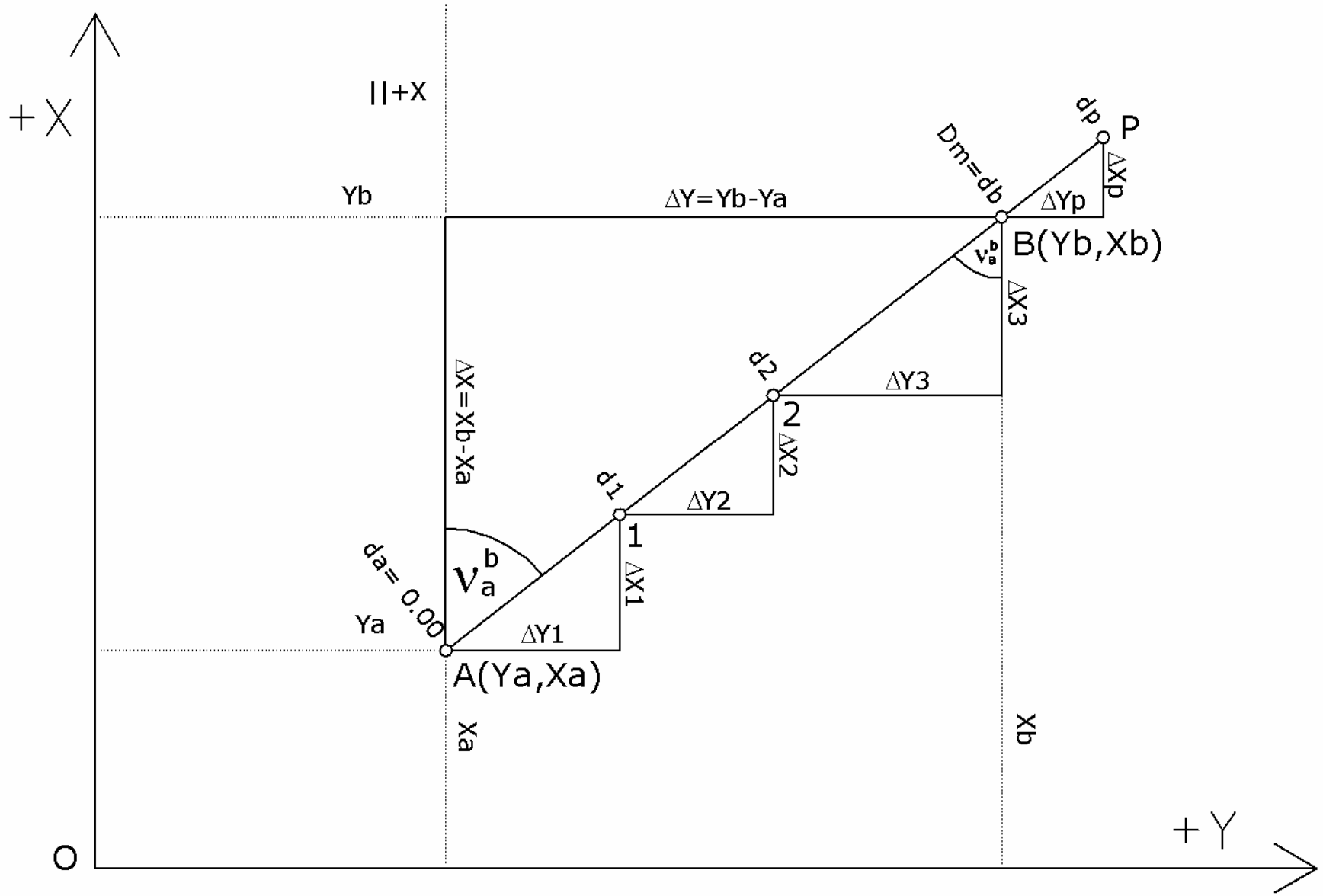
Date veličine:

Koordinate poligonskih ili linijskih tačaka koje definišu liniju

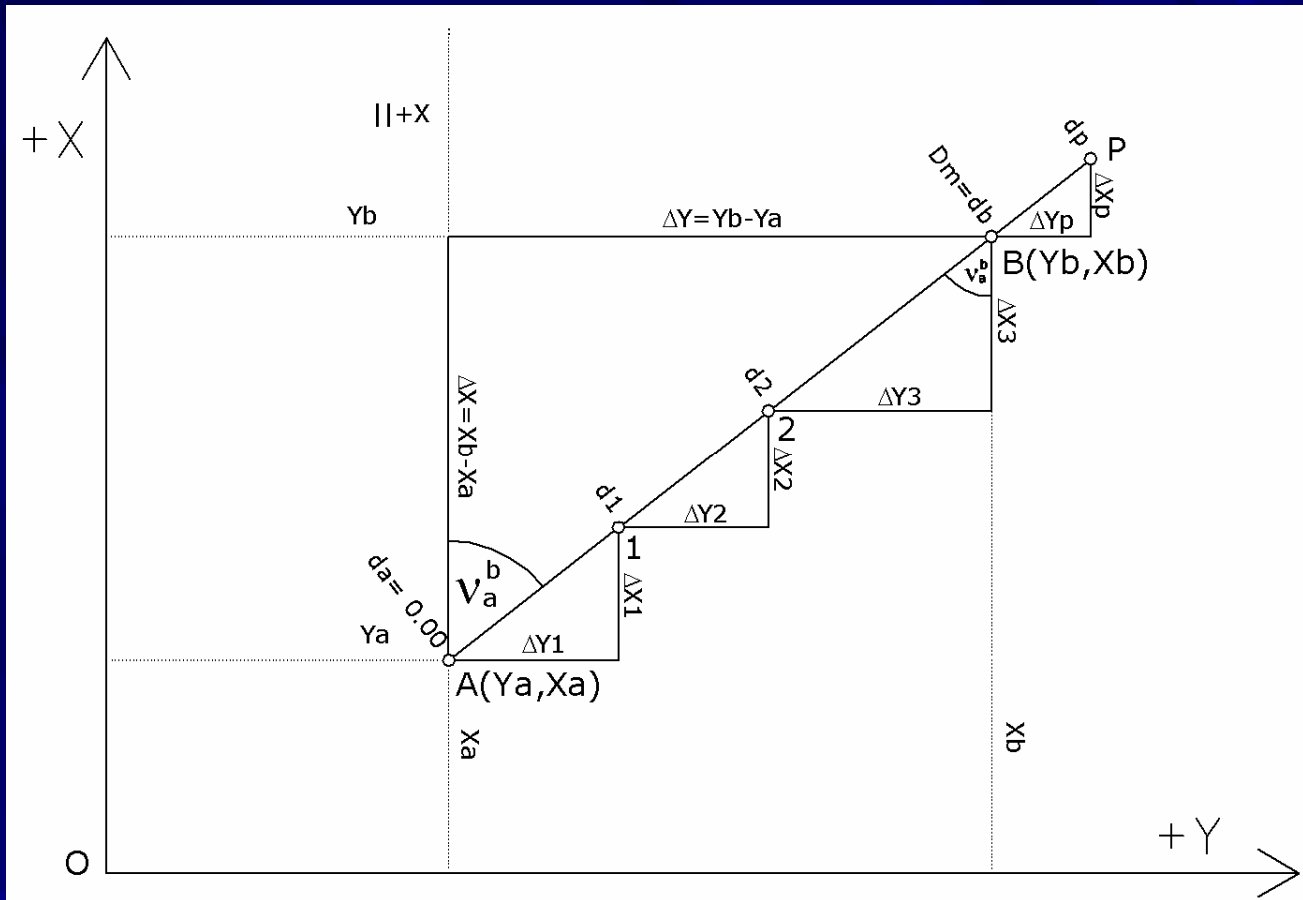
Merene veličine:

U linijskoj mreži se mere samo dužine, uglovi su unapred definisani 180° ako je tačka na liniji ili 90° odnosno 270° ako je tačka na upravnoj.

Obeležavanje tačaka na liniji ili na upravnoj pomoću teodolita



Računanje koordinata tačke na liniji



$$D_T = \sqrt{\Delta Y^2 + \Delta X^2}$$

$$D_T - D_m = \pm f_d$$

$$o = \frac{Y_b - Y_a}{D_m} = \frac{\Delta Y}{D_m}$$

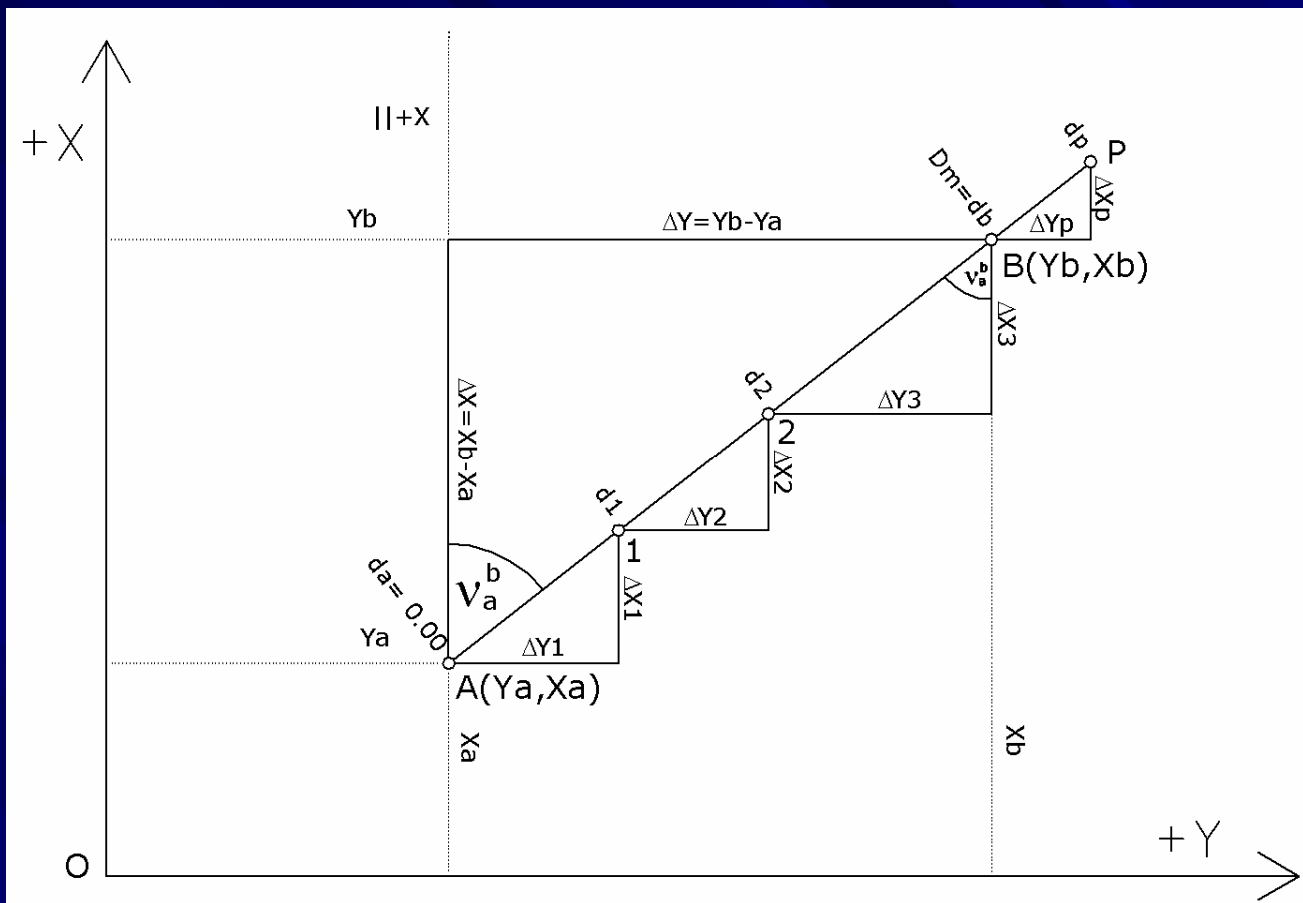
$$a = \frac{X_b - X_a}{D_m} = \frac{\Delta X}{D_m}$$

$$\Delta Y_1 = \frac{\Delta Y}{D_m} d_1 = o d_1$$

$$Y_1 = Y_a + \Delta Y_1 = Y_a + o d_1$$

$$\Delta X_1 = \frac{\Delta X}{D_m} d_1 = a d_1$$

$$X_1 = X_a + \Delta X_1 = X_a + a d_1$$



$$D_T = \sqrt{\Delta Y^2 + \Delta X^2}$$

$$D_T - D_m = \pm f_d$$

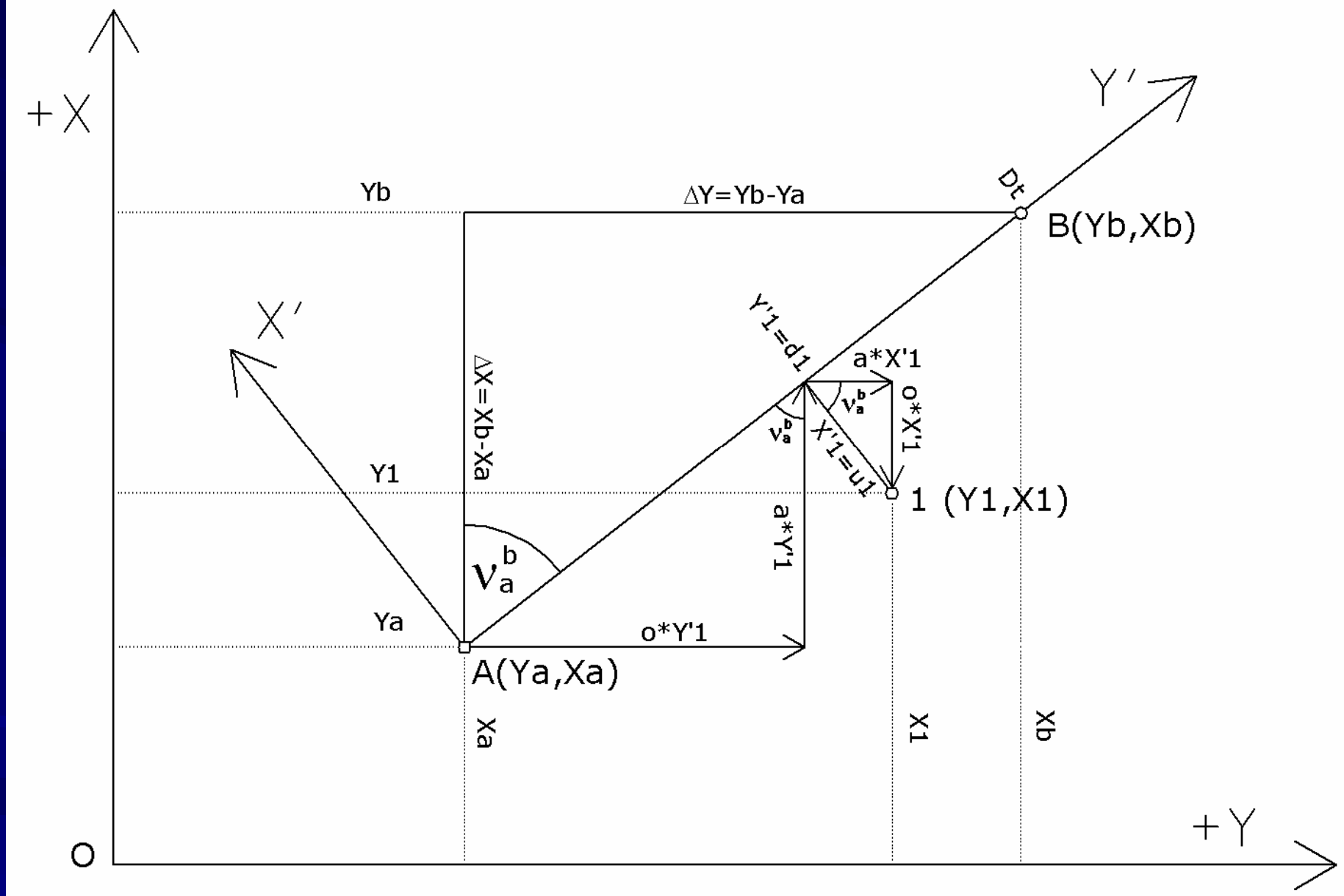
$$o = \frac{Y_b - Y_a}{D_m} = \frac{\Delta Y}{D_m}$$

$$a = \frac{X_b - X_a}{D_m} = \frac{\Delta X}{D_m}$$

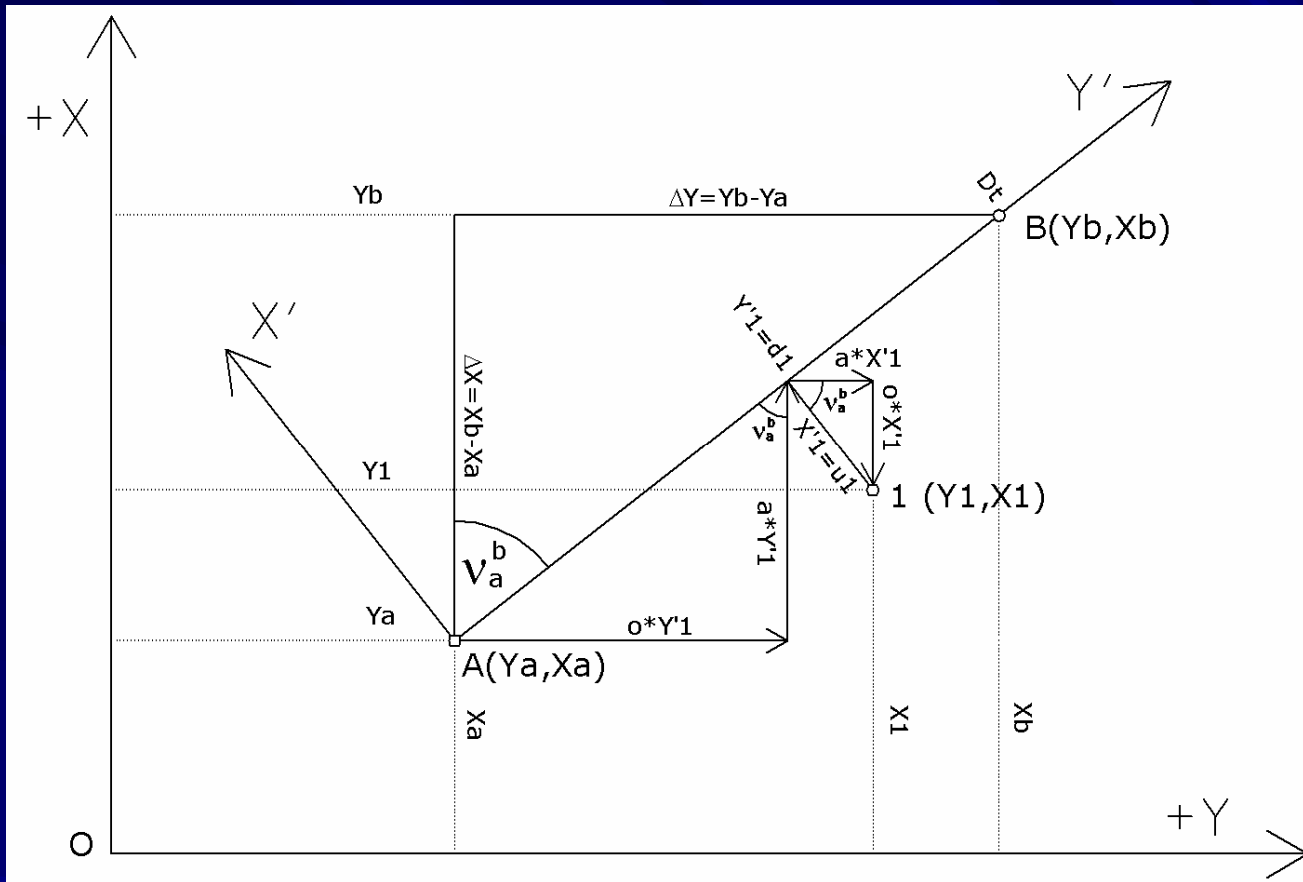
$$Y_2 = Y_1 + \Delta Y_2 = Y_1 + o(d_2 - d_1) \quad X_2 = X_1 + \Delta X_2 = X_1 + a(d_2 - d_1)$$

Za kontrolu treba da bude:

$$Y_b = Y_2 + \Delta Y_3 = Y_2 + o(d_b - d_2) \quad X_b = X_2 + \Delta X_3 = X_2 + a(d_b - d_2)$$



Računanje koordinata tačke na upravnoj



$$o = \frac{Y_b - Y_a}{D_m} = \frac{\Delta Y}{D_m}$$

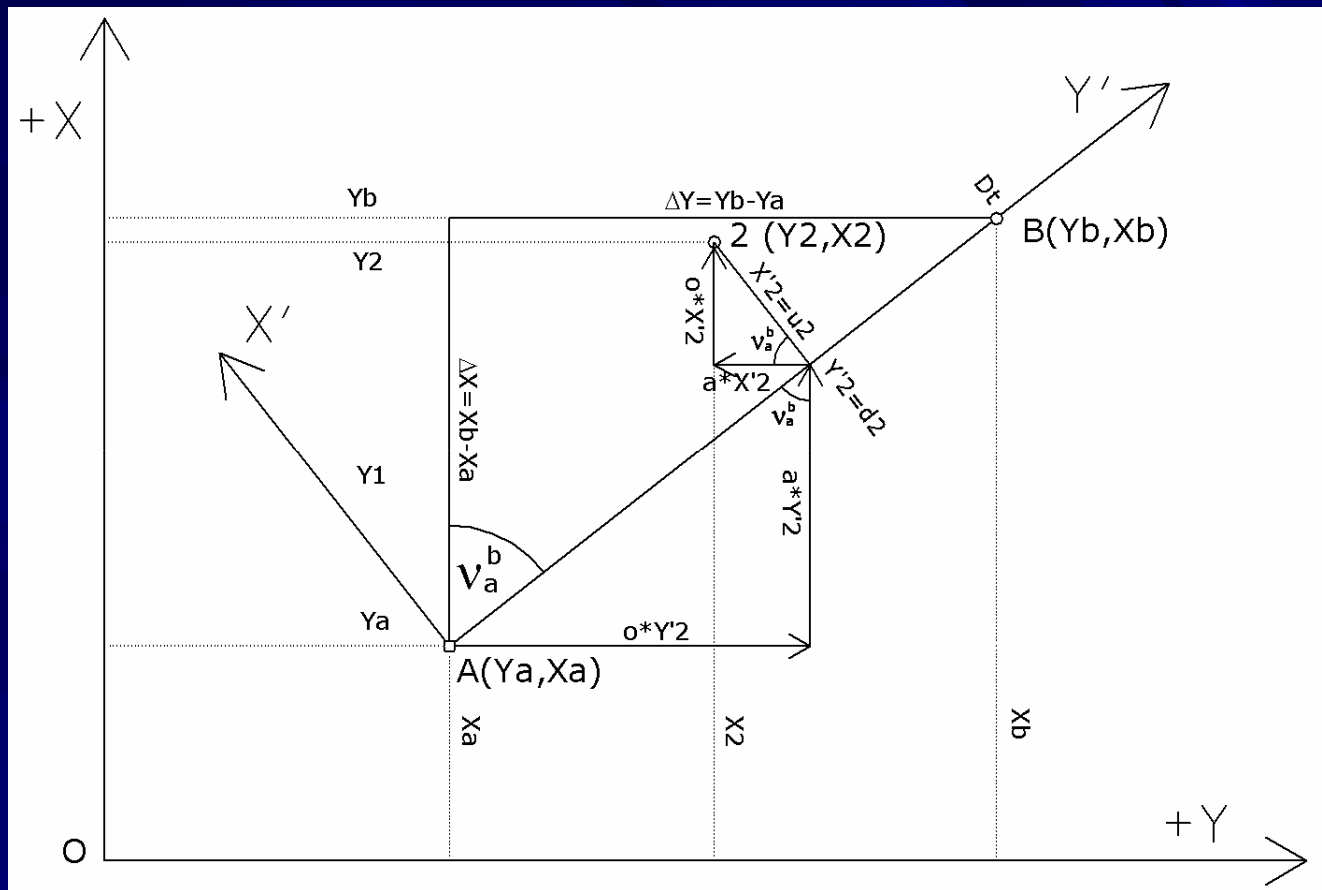
$$a = \frac{X_b - X_a}{D_m} = \frac{\Delta X}{D_m}$$

$$\Delta y_1 = oY_1' + aX_1' = od_1 + au_1$$

$$Y_1 = Y_a + \Delta y_1 = Y_a + od_1 + au_1$$

$$\Delta x_1 = aY_1' - oX_1' = ad_1 - ou_1$$

$$X_1 = X_a + \Delta x_1 = X_a + ad_1 - ou_1$$



$$o = \frac{Y_b - Y_a}{D_m} = \frac{\Delta Y}{D_m}$$

$$a = \frac{X_b - X_a}{D_m} = \frac{\Delta X}{D_m}$$

Tačka sa leve strane linije, u se uzima sa znakom -

$$\Delta y_2 = oY_2' + aX_2' = od_2 + au_2$$

$$Y_2 = Y_a + \Delta y_2 = Y_a + od_2 + au_2$$

$$\Delta x_2 = aY_2' - oX_2' = ad_2 - ou_2$$

$$X_2 = X_a + \Delta x_2 = X_a + ad_2 - ou_2$$

Nivelmanska mreža

Mreža repera postavljenih na pogodnim mestima na terenu čini nivelmansku mrežu.

Reperi su povezani u nivelmanske vlakove.




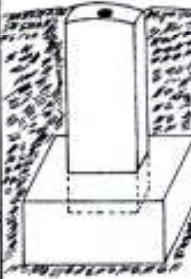
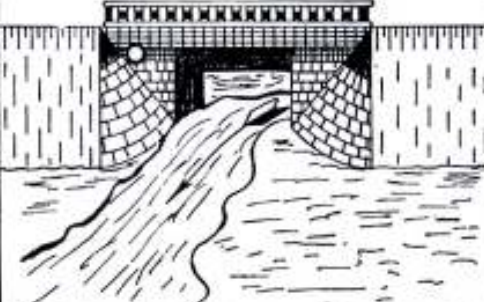

Nivelmanska mreža predstavlja bazu premera za vertikalnu predstavu terena (nadmorske visine).

Reper je tačka, postavljena na pogodnom mestu za koju je određena nadmorska visina.

Pri izboru za mesto repera potrebno je:

- Da je moguće na reper postaviti letvu
- Repere postavljati na čvrste i stabilne objekte
- Izbegavati mesta gde postoji mogućnost uništenja repera
- Dužini nivelmanskog vlaka

Opis položaja postavljenog repera (NO8)

Broj repere R. Republika K. Opština Datum postavl.	OPIS POLOŽAJA REPERA	Kako je obeležen reper	PRIMEDBA
846 <i>Staričuh</i> 3. 6. 1964			Reper je usajen na zapadnoj strani crkve u Staričuhu
847 <i>Staričuh</i> 3. 6. 1964			Kamena belga dimenzija 40x10x10,70 na beogradskoj gorlozi
84 <i>Staričuh</i> 10. 7. 1964			Reper je usajen na donjoj strani mosta na Bučimom potoku čija Beograd - Mladenovac

Nivelmanske mreže:

- Nivelman visoke tačnosti
- Precizni nivelman
- Tehnički nivelman povećane tačnosti
- Tehnički nivelman (8 mm/km)

Vrste nivelmanskih vlakova

- Umetnuti vlak – na oba kraja vezan za poznate repere
- Zatvoreni vlak – oba kraja su vezana za isti reper
- Slep vlak – vezan samo na jednom kraju za poznati reper

Računanje kota repera u umetnutom nivelmanskom vlaku

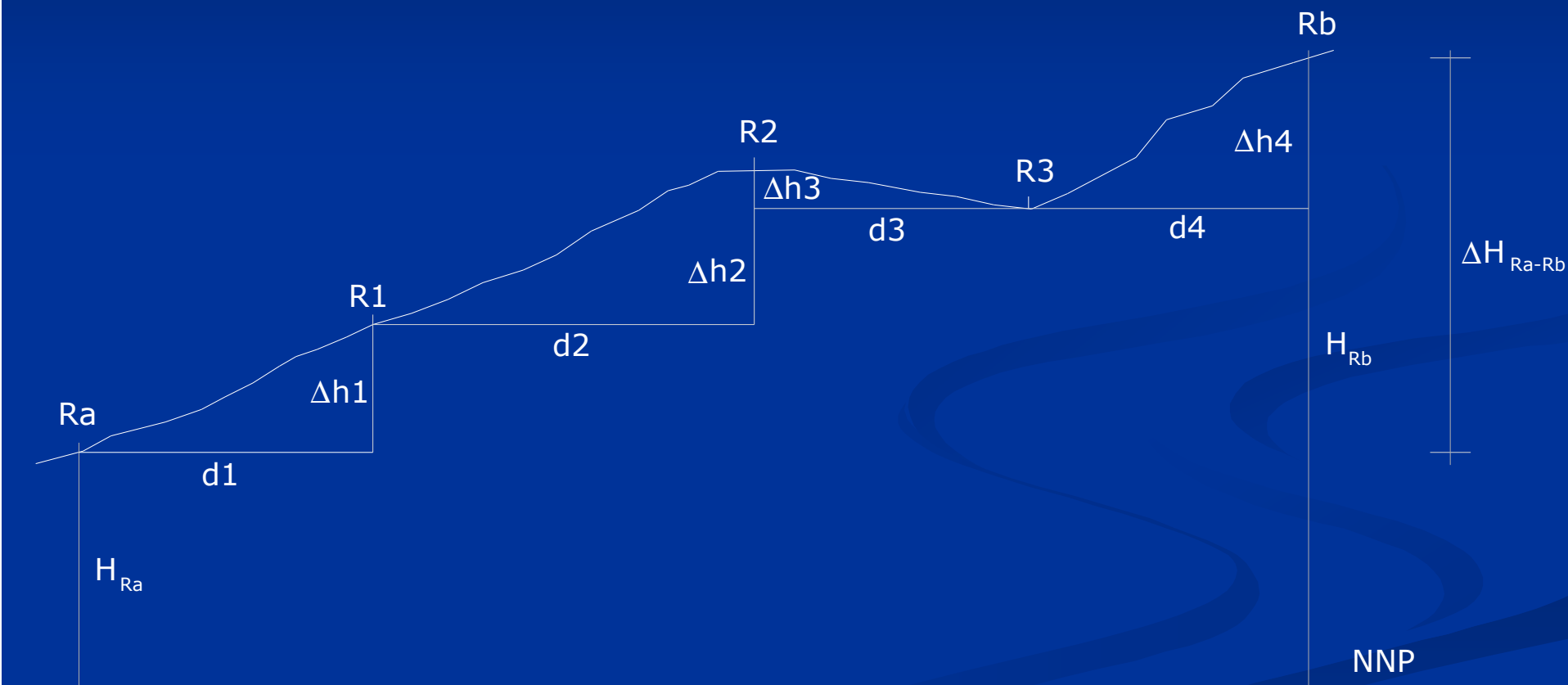


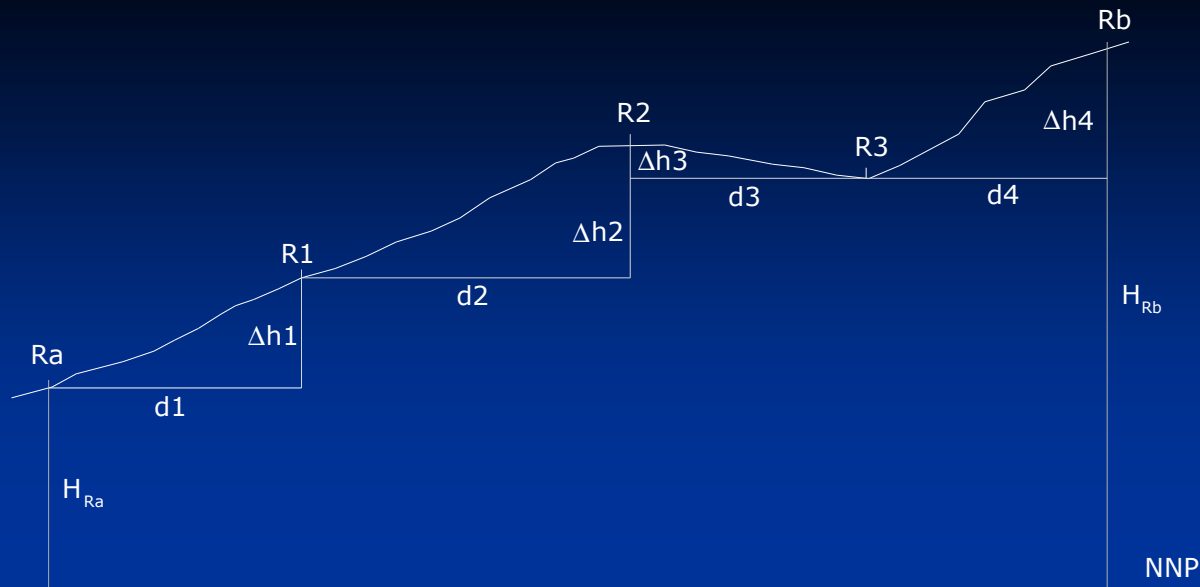
Dati podaci: H_{Ra} i H_{Rb}

Mereni podaci:

ΔH_{Ra-R1} ΔH_{R1-R2} ΔH_{R2-R3} ΔH_{R3-Rb}

Izgled nivelmanskog vlaka u vertikalnom preseku – podužnom profilu





Merena visinska razlika

$$\Delta H_{Ra-Rb} = \sum \Delta h_i$$

Data visinska razlika

$$\Delta H_{Ra-Rb} = H_{Rb} - H_{Ra}$$

Zbog grešaka merenja visinskih razlika:

$$H_{Rb} - H_{Ra} \neq \sum \Delta h_i$$

Odnosno:

$$H_{Rb} - H_{Ra} = \sum \Delta h_i + f_{\Delta h}$$

Pa je visinsko odstupanje:

$$f_{\Delta h} = H_{Rb} - H_{Ra} - \sum \Delta h_i$$

Radi eliminisanja odstupanja, za svaku merenu visinsku razliku računaju se popravke:

$$v_{\Delta h_i} = \frac{f_{\Delta h}}{\sum d} \cdot d_i \quad \text{ili} \quad v_{\Delta h_i} = \frac{f_{\Delta h}}{\sum n} \cdot n_i$$

Pa su visine repera:

$$H_{R1} = H_{Ra} + \Delta h_1 + v_{\Delta h_1}$$

$$H_{R2} = H_{R1} + \Delta h_2 + v_{\Delta h_2}$$

$$H_{R3} = H_{R2} + \Delta h_3 + v_{\Delta h_3}$$

Kontrola računanja:

$$H_{Rb} = H_{R3} + \Delta h_4 + v_{\Delta h_4}$$