

Razmera trigonometrijske mreže

- Razmera trigonometrijske mreže definisana je poznatom **dužinom jedne trigonometrijske strane**.
- Primenom sinusne teoreme, na osnovu merene **jedne dužine** trigonometrijske strane i merenih **uglova**, mogu se odrediti dužine svih trigonometrijskih strana u mreži.

•17

Redovi trigonometrijske mreže

Mreža je formirana poštujući princip od većeg ka manjem

| Red mreže | Dužina strane |
|-----------|---------------|
| I | Preko 20 km |
| II | 9-25 km |
| III | 3-13 km |
| IV | 1-4 km |

•II i III red se dele još na osnovni i popunjavajući

•18

Redovi trigonometrijske mreže

- Pri računanju koordinata trigonometrijskih tačaka koje pripadaju mreži 1. reda, osnovnoj i popunjavajućoj mreži 2. reda i osnovnoj mreži 3. reda **uzima se u obzir zakrivljenost Zemljine površi** i one se nazivaju **tačkama viših redova**.
- Pri računanju koordinata trigonometrijskih tačaka koje pripadaju popunjavajućoj mreži 3. reda i mreži 4. reda **zanemaruje se zakrivljenost Zemljine površi** pa se one nazivaju **tačkama nižih redova**.

•19

Stabilizacija i opis položaja

•20

Signalizacija trigonometrijskih tačaka

Švajcarski signal Piramida

•21

OPIS PLOŽAJA TAČKE

Trigonometrijski obrazac broj 27 T

| ISKAZ | VRSTA I NAČIN OBLIČENJA | NAČIN I NAČIN SIGURNOSTI | SKICA POLOŽAJA TAČKE |
|-------|---|--------------------------|----------------------|
| 27 T | Horizontalni betonski stub sa cilindričnom krunom | 1. red | Skica položaja tačke |
| 27 T | Horizontalni betonski stub sa cilindričnom krunom | 2. red | Skica položaja tačke |
| 27 T | Horizontalni betonski stub sa cilindričnom krunom | 3. red | Skica položaja tačke |

•Trigonometrijski obrazac broj 27 T – opis položaja, način stabilizacije i signalizacije trigonometrijskih tačaka

•22

Vrste pravaca u trigonometrijskoj mreži:

- Spoljni pravac: stanica je na poznatoj tački a vizura je nepoznata tačka
- Unutrašnji pravac: stanica je na nepoznatoj tački a vizure su poznate tačke
- Obostrani pravac: vrši se opažanje pravaca i na poznatoj i na nepoznatoj tački

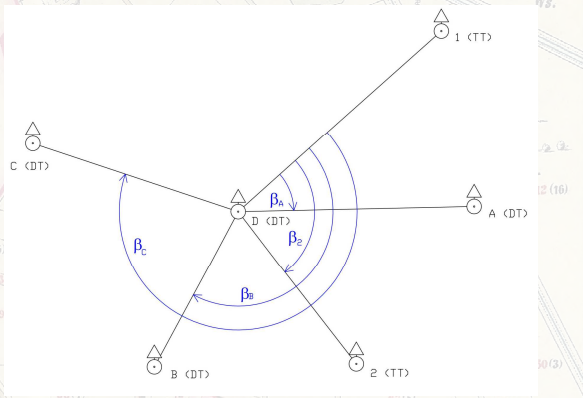
•23

Vrste presecanja

- Presecanje napred (koriste se samo spoljni pravci)
- Presecanje nazad (koriste se samo unutrašnji pravci)
- Kombinovano presecanje (koriste se i spoljni i unutrašnji pravci)

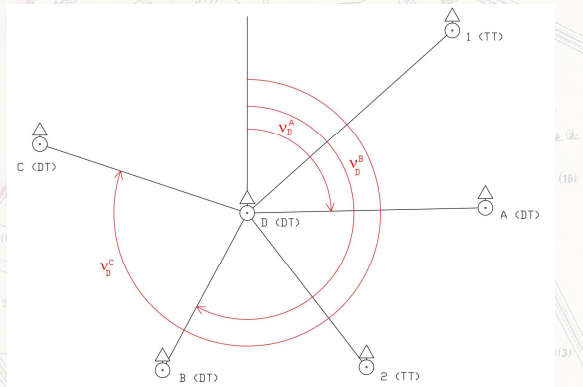
•24

Mereni pravci na stanici



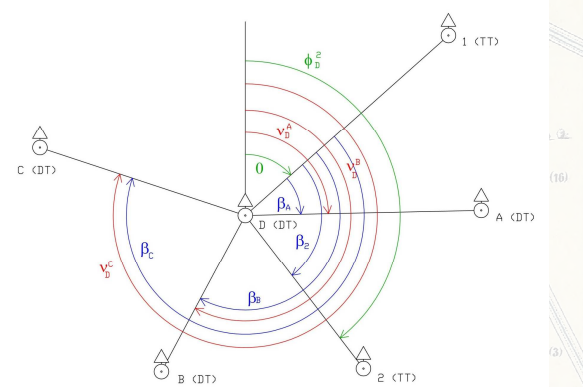
•25

Direkcionni uglovi datih tačaka



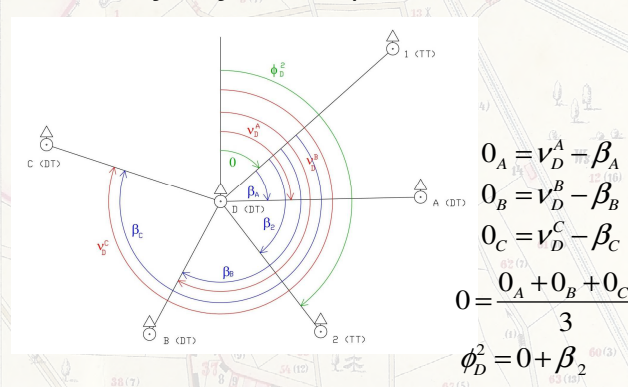
•26

Računanje orijentisanih pravaca



•27

Računanje orijentisanih pravaca



$$0_A = v_D^A - \beta_A$$

$$0_B = v_D^B - \beta_B$$

$$0_C = v_D^C - \beta_C$$

$$0 = \frac{0_A + 0_B + 0_C}{3}$$

$$\phi_D^2 = 0 + \beta_2$$

•28

Presecanje napred

Dato: Koordinate tačaka A i B
Mereno: Uglovi β i γ

•29

Presecanje napred

$\alpha = 180 - (\beta + \gamma)$

$$D_{a-t} = \frac{D_{a-b} \sin \beta}{\sin \alpha}$$

$$D_{b-t} = \frac{D_{a-b} \sin \gamma}{\sin \alpha}$$

$$\Delta y_{a-t} = D_{a-t} \sin \phi_A^T$$

$$\Delta x_{a-t} = D_{a-t} \cos \phi_A^T$$

$$Y_T = Y_A + \Delta y_{a-t}$$

$$X_T = X_A + \Delta x_{a-t}$$

Sračunato iz koordinata

ϕ_A^T, ϕ_B^T

Sračunato iz merenih uglova

•30

Kontrola:

$$\Delta y_{b-t} = D_{b-t} \sin \phi_B^T$$

$$\Delta x_{b-t} = D_{b-t} \cos \phi_B^T$$

$$Y_T = Y_B + \Delta y_{b-t}$$

$$X_T = X_B + \Delta x_{b-t}$$

•31

Presecanje nazad

Postoji oko 100 metoda računanja presecanja nazad.

- Dato: Koordinate tačaka A, B, C
- Mereno: α, β

•32

Lučni presek - trilateracija

Dato: koordinate A i B
Mereno: dužine b i c

•33

Lučni presek - trilateracija

Koordinate T se mogu odrediti i primenom kosinusne teoreme

D – iz koordinata A i B

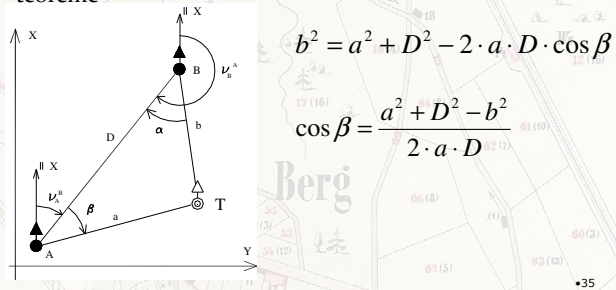
$$a^2 = b^2 + D^2 - 2 \cdot b \cdot D \cdot \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{b^2 + D^2 - a^2}{2 \cdot b \cdot D}$$

•34

Lučni presek - trilateracija

Koordinate T se mogu odrediti i primenom kosinusne teoreme



Lučni presek - trilateracija

Koordinate T se dalje određuju po formulama:

