

# Obeležavanje pravca

Postavljanje niza tačaka na terenu na liniji sa zadatim tačkama.

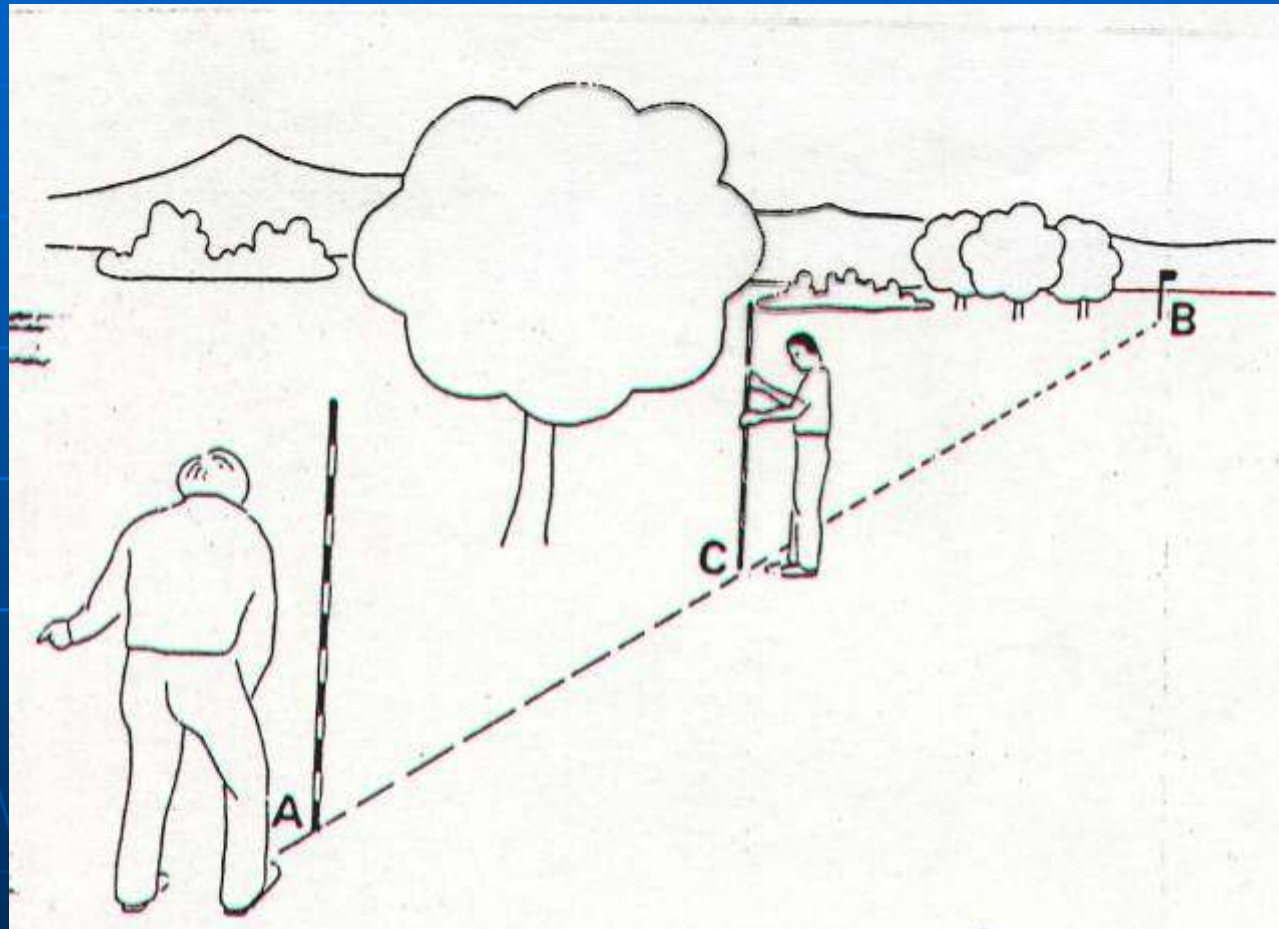
Može se vršiti:

- **Od oka** (3 i više značaka, pomoćni radnik)
- **Pomoću instrumenta** (instrument, 1 ili više značaka, pomoćni radnik)

Obeležavanje "k sebi" ili "od sebe"

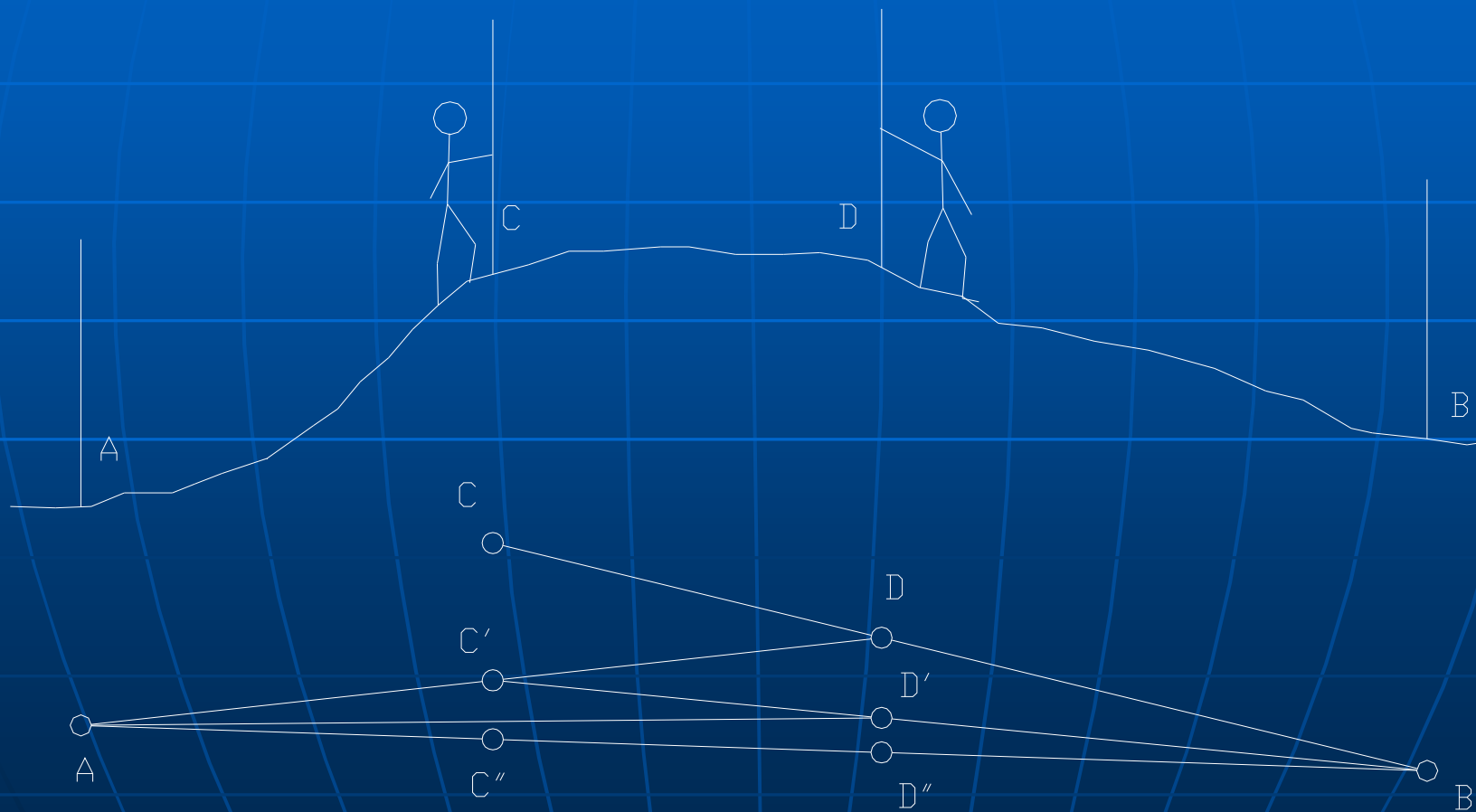
## Produžetak pravca

# Obeležavanje pravca od oka

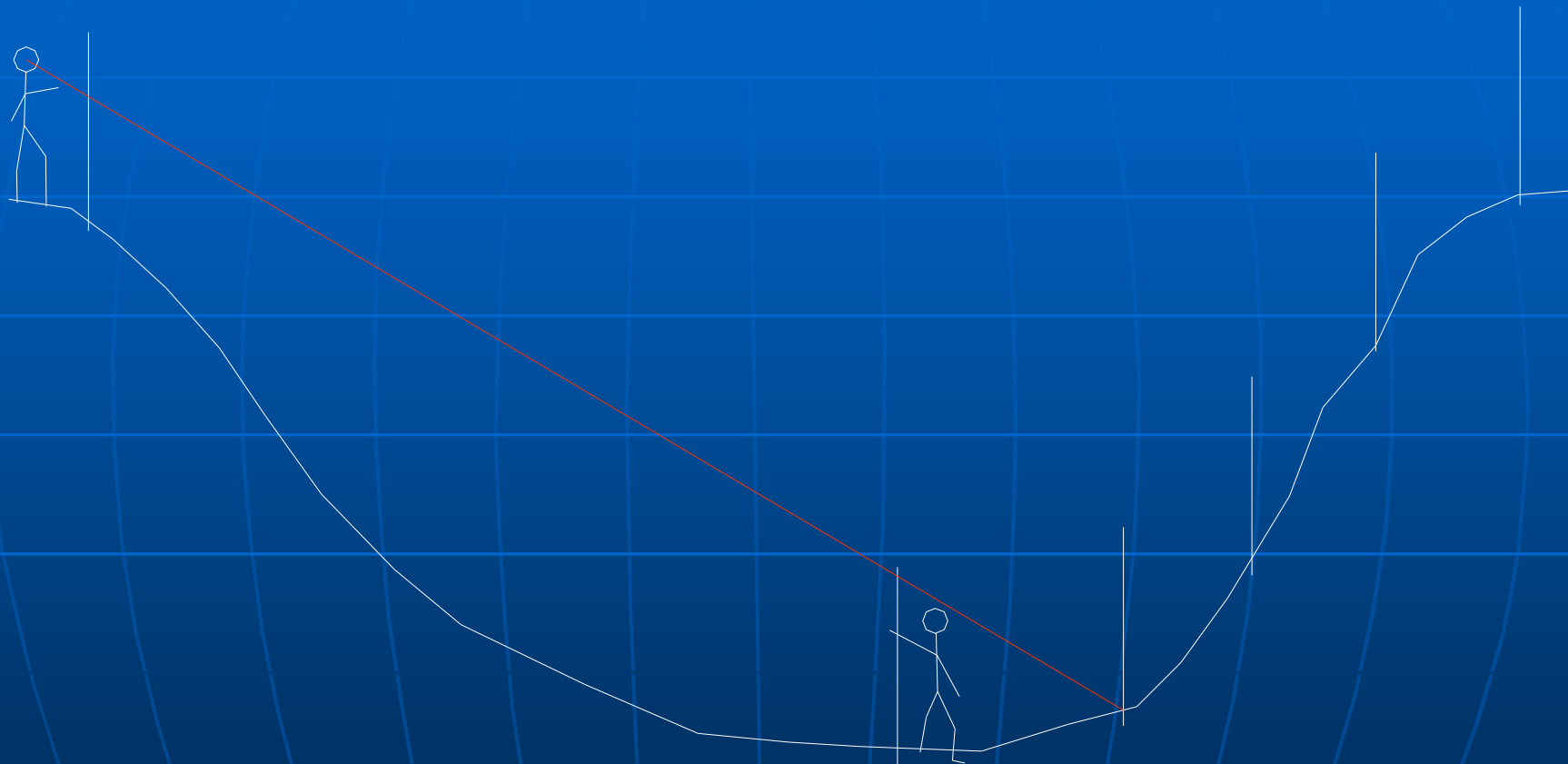


# Obeležavanje pravca kada se krajnje tačke ne dogledaju

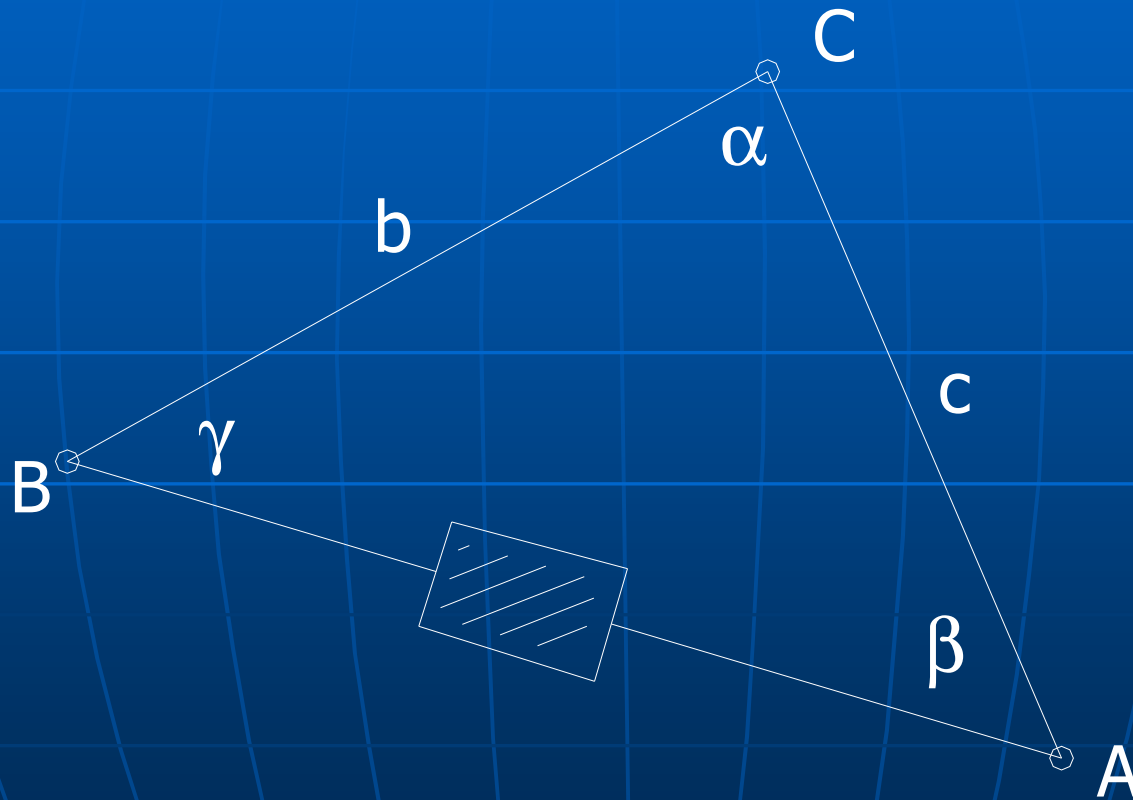
Preko brega:

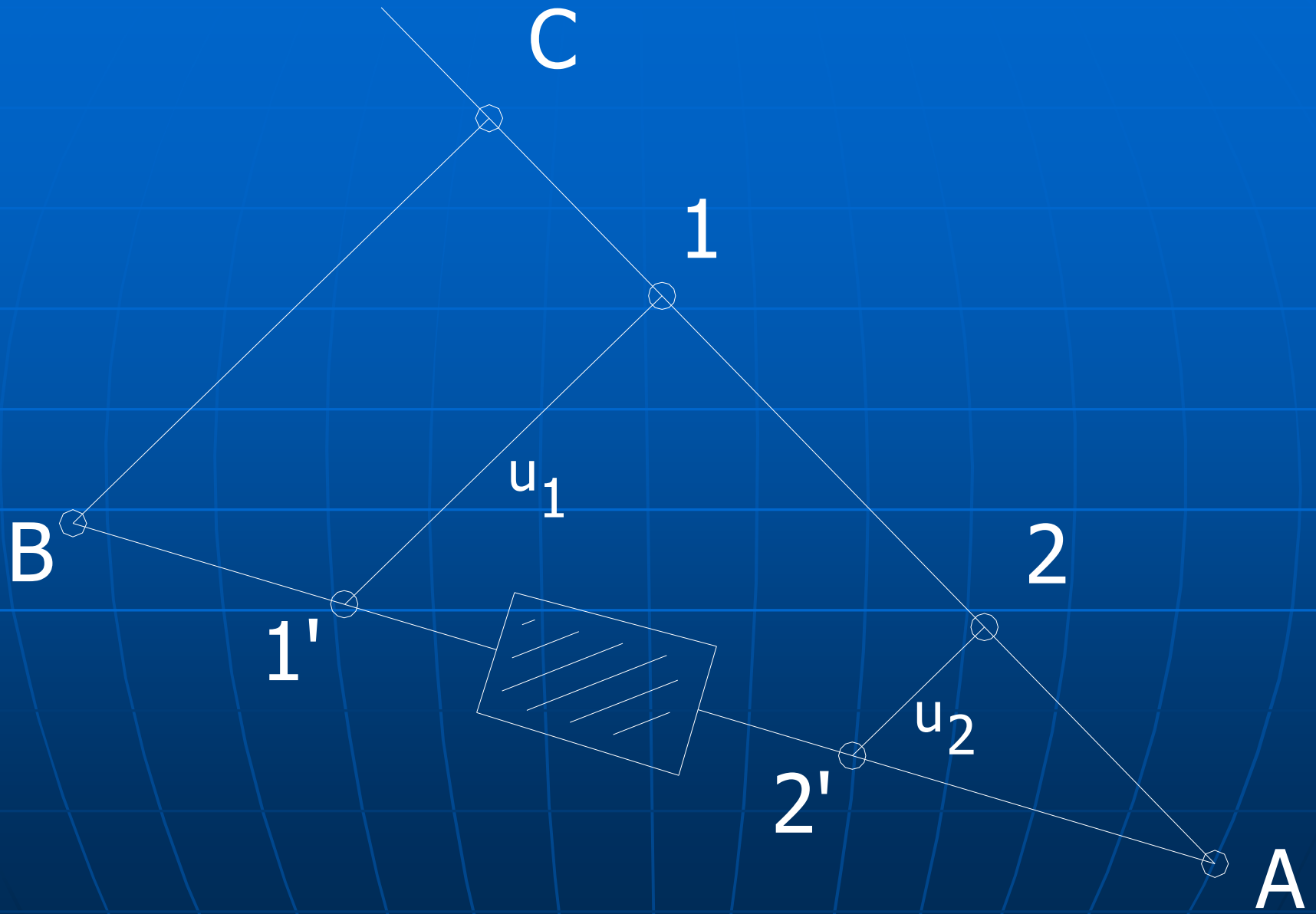


Preko doline:



Postavljanjem pomoćnog trougla, izmere se dužine  $b$  i  $c$  i ugao  $\alpha$ , uglovi  $\beta$  i  $\gamma$  se sračunaju (tangensna teorema)





Postavljanjem pomoćnog trougla, iz tačke B se spusti upravna (tačka C). Izmeri se rastojanje A-C. Na pogodnim mestima se postave tačke 1, 2, ... Sračunaju se  $u_1, u_2 \dots$ . Podizanjem upravnih sa tačaka 1, 2 ... i odmeranjem  $u_1, u_2$  dobijaju se tačke  $1', 2' \dots$

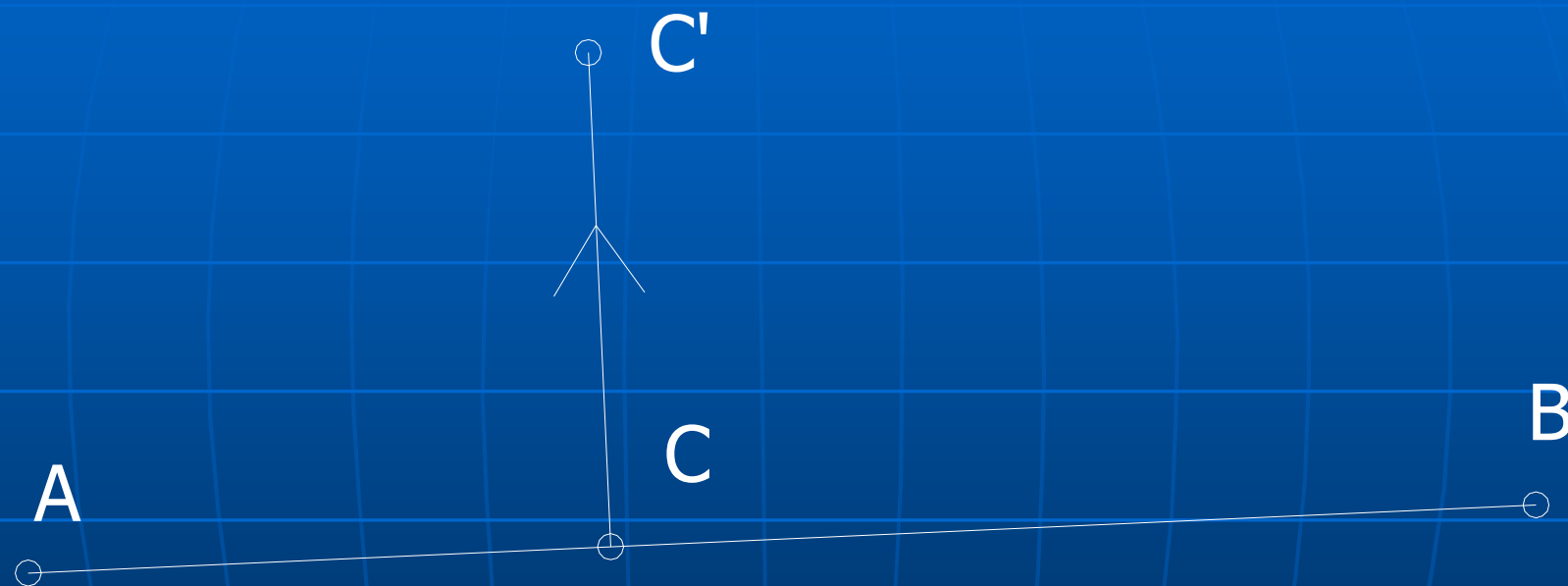
$$\frac{D_{A-C}}{D_{B-C}} = \frac{D_{A-1}}{u_1} = \frac{D_{A-2}}{u_2}$$

# Trigonometrijskim putem Pomoću poligonskog vlaka

...



# Obeležavanje upravne



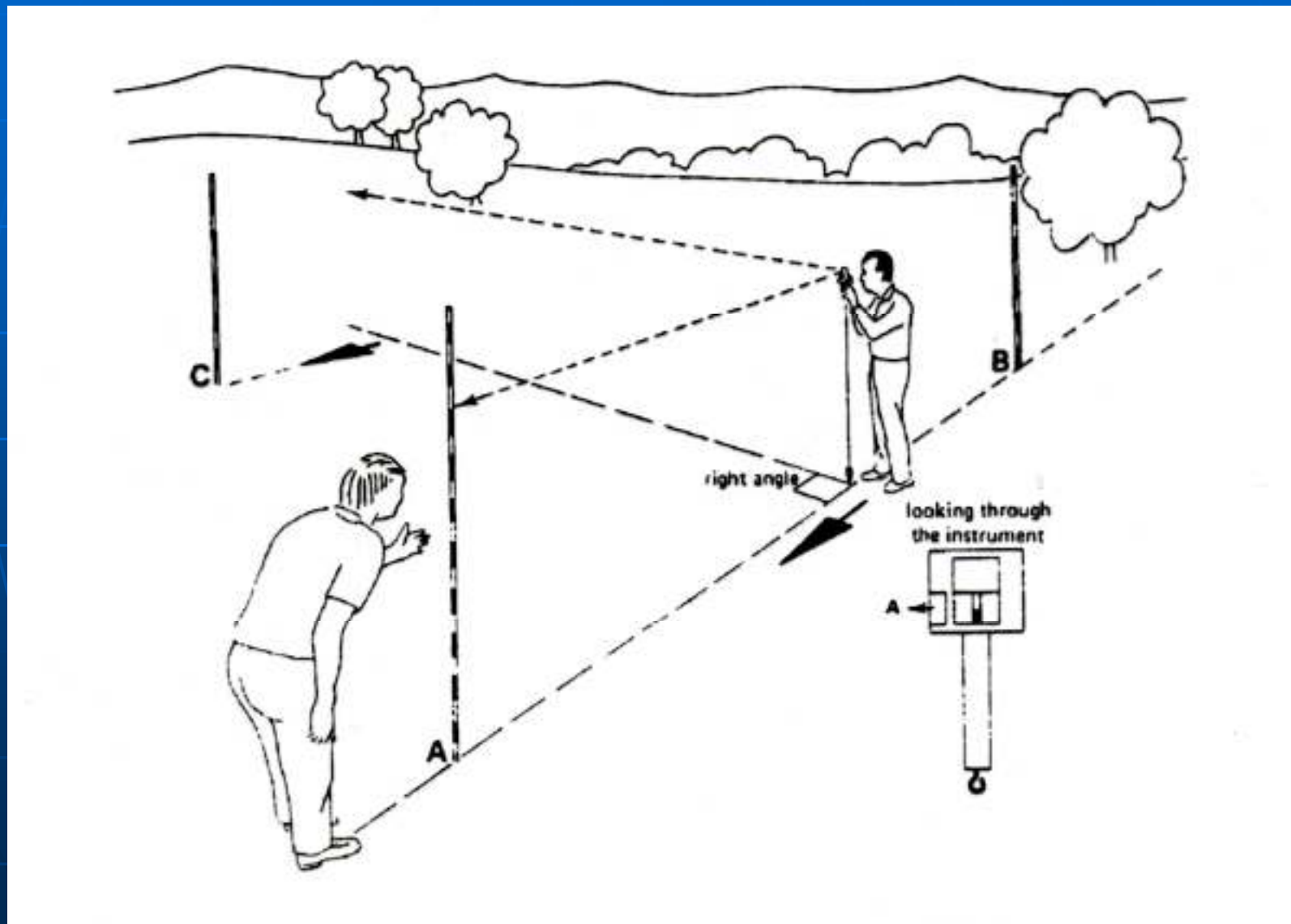
Podizanje



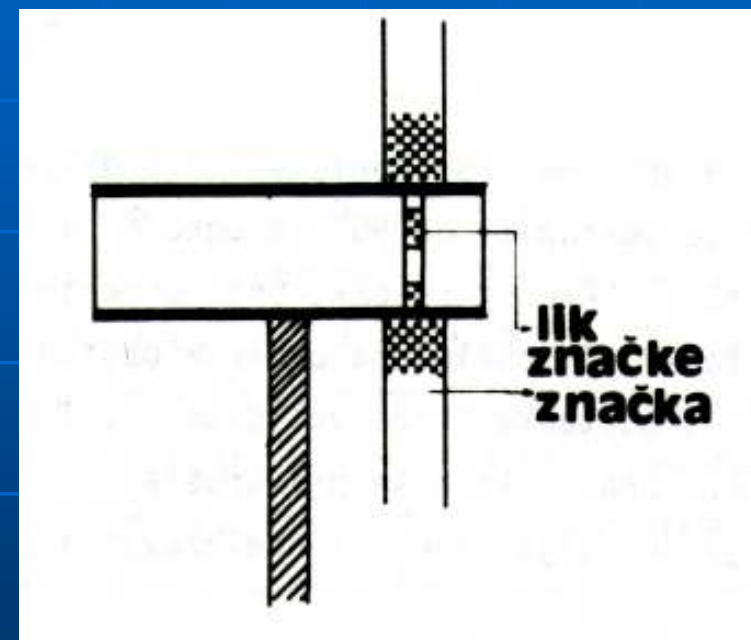
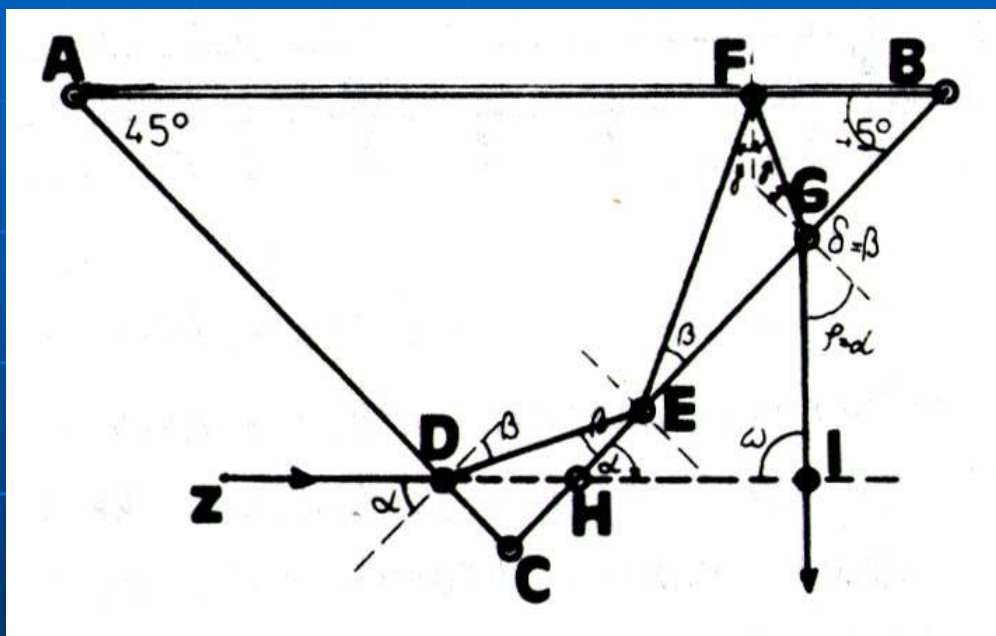
Spuštanje

- Pomoću prizme (trostrana, petostrana)
- Pomoću teodolita (najtačniji postupak, moguće je obeležiti bilo koji ugao)
- Priručne metode

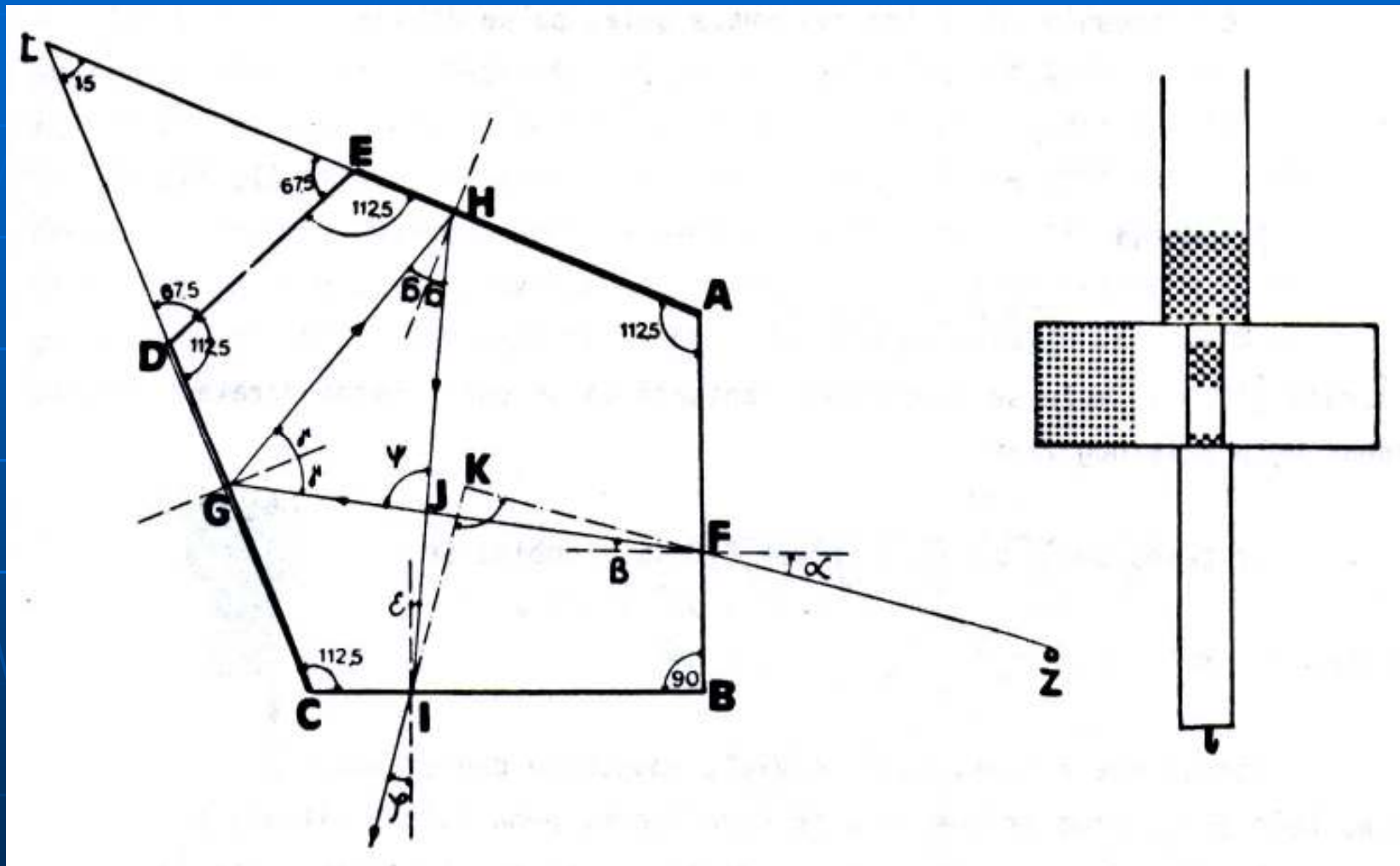
# Spuštanje upravne pomoću prizme



# Korišćenje trostrane prizme za spužtanje upravne



# Korišćenje petostrane prizme za spuštanje upravne

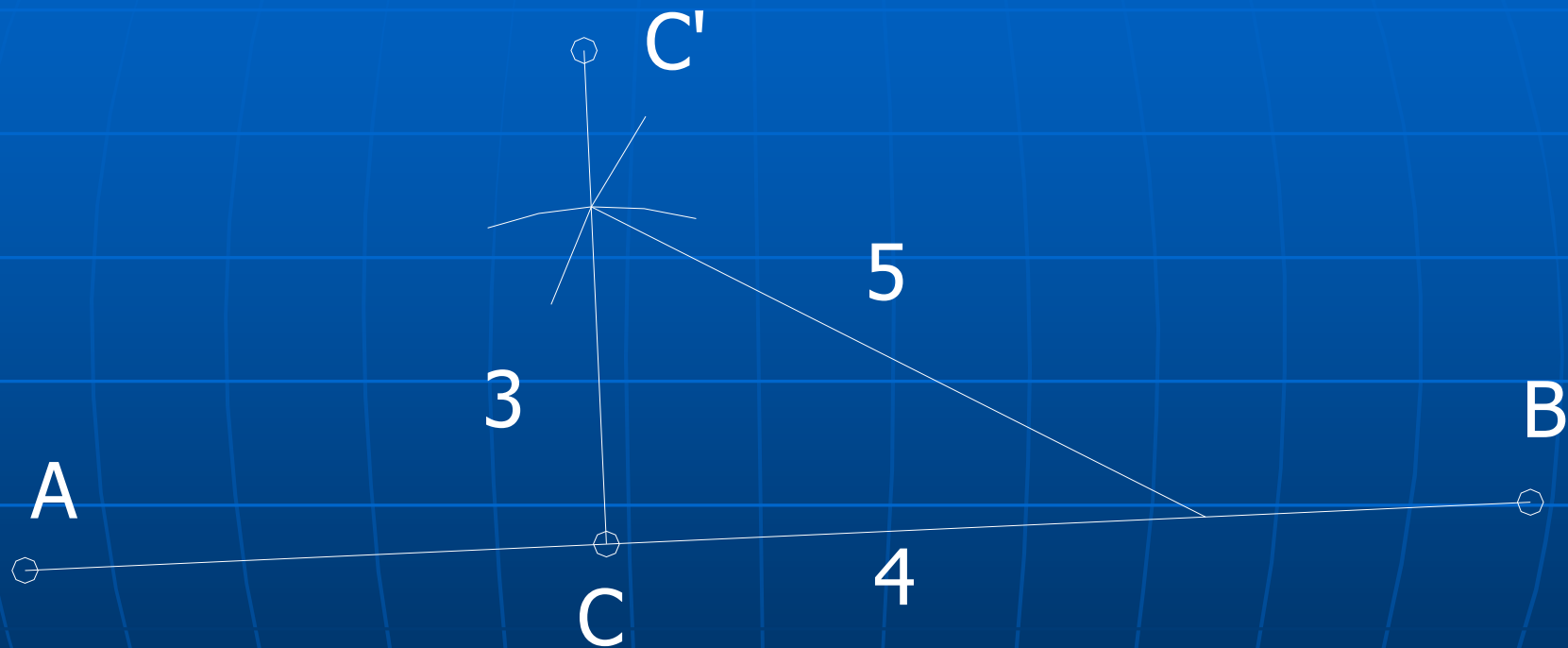


# Obeležavanje pomoću teodolita

Na mestu podizanja upravne se centriše teodolit. Krajnja tačka pravca na koji se diže upravna se obeleži signalom. Navizira se signal i očita horizontalni limb. To čitanje se poveća za  $90^\circ$  (upravna je sa desne instrumenta) ili smanji za  $90^\circ$  (upravna je sa leve strane instrumenta). Pomoću vertikalnog konca končanice se postavi tačka koja čini upravnu.

Na ovaj način je moguće obeležiti proizvoljan ugao.

## Podizanje upravne pomoću pravila 3-4-5



$$5^2 = 3^2 + 4^2$$



# Spuštanje upravne priručnim sredstvima



# Obeležavanje – prenošenje projekta na teren

Projekat nekog objekta postoji na planu, potrebno ga je obeležiti na terenu radi njegove izgradnje – realizacije.

Biraju se karakteristične tačke projektovanog stanja koje se obeležavaju na terenu.

Potrebno je iz projekta odrediti koordinate tačaka koje treba obeležiti

Radi obeležavanja, neophodno je da na terenu postoje tačke sa poznatim koordinatama, da bi sa njih obeležili tačke koje postoje samo u projektu.

## Za obeležavanje mogu se koristiti:

- trigonometrijske,
- poligonske,
- linijske tačke,
- posebno postavljene geodetske tačke za potrebe obeležavanja,
- međne tačke,
- druge tačke koje su jasno stabilizovane i sa poznatim koordinatama.

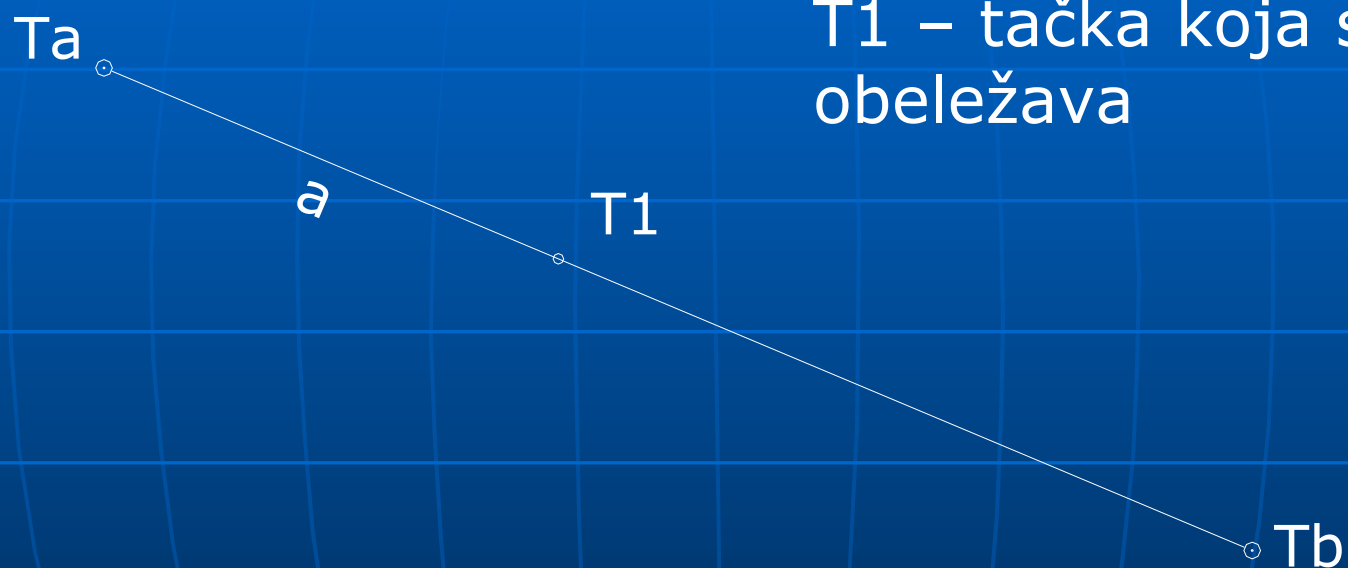
# Metode obeležavanja tačaka:

- Metoda umeranja između dve tačke
- Polarna metoda obeležavanja
- Ortogonalna metoda obeležavanja
- Metoda obeležavanja presecanjem pravaca
- ....

## Obeležavanje tačke umeranjem između dve tačke

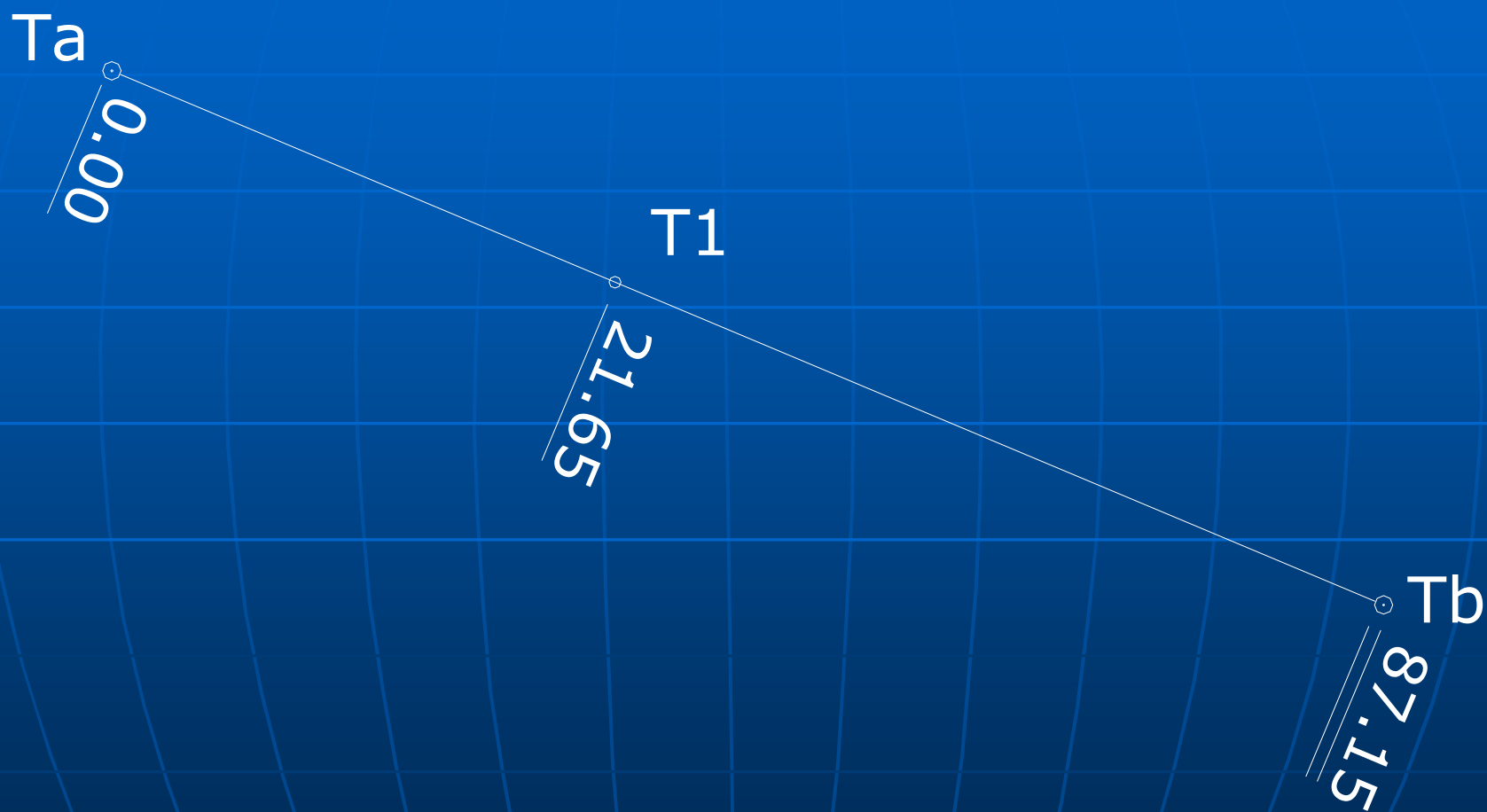
Ta, Tb – date tačke

T1 – tačka koja se  
obeležava



Radi obeležavanja potrebno je odrediti  
rastojanje od Ta do T1 (iz koordinata, iz uslova  
u projektu itd.)

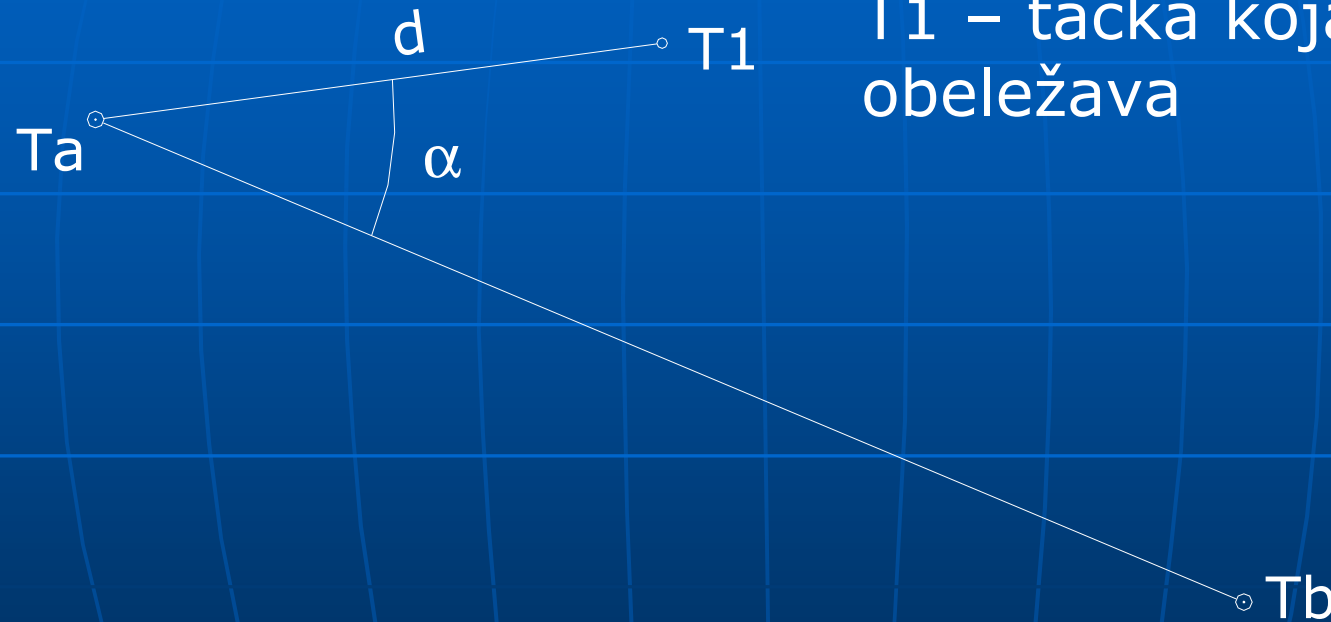
# Skica obeležavanja



# Obeležavanje tačke polarnom metodom

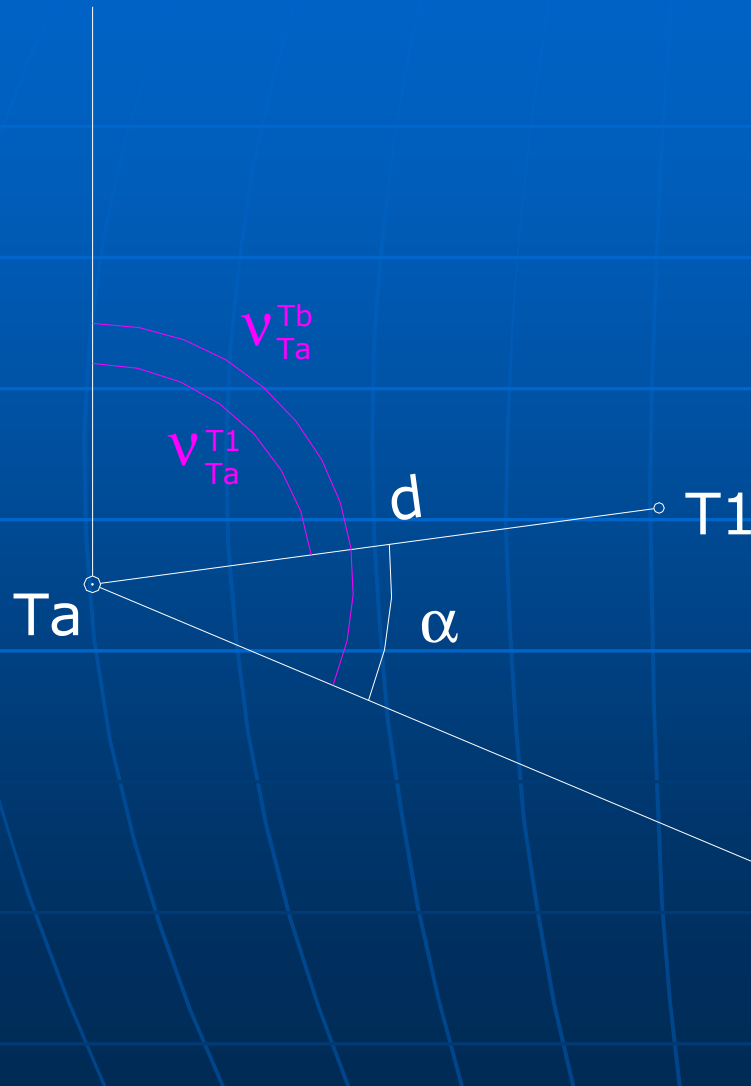
Ta, Tb – date tačke

T1 – tačka koja se  
obeležava



Radi obeležavanja potrebno  
je odrediti rastojanje  $d$  i  
ugao  $\alpha$

# Računanje elemenata za obeležavanje tačke polarnom metodom

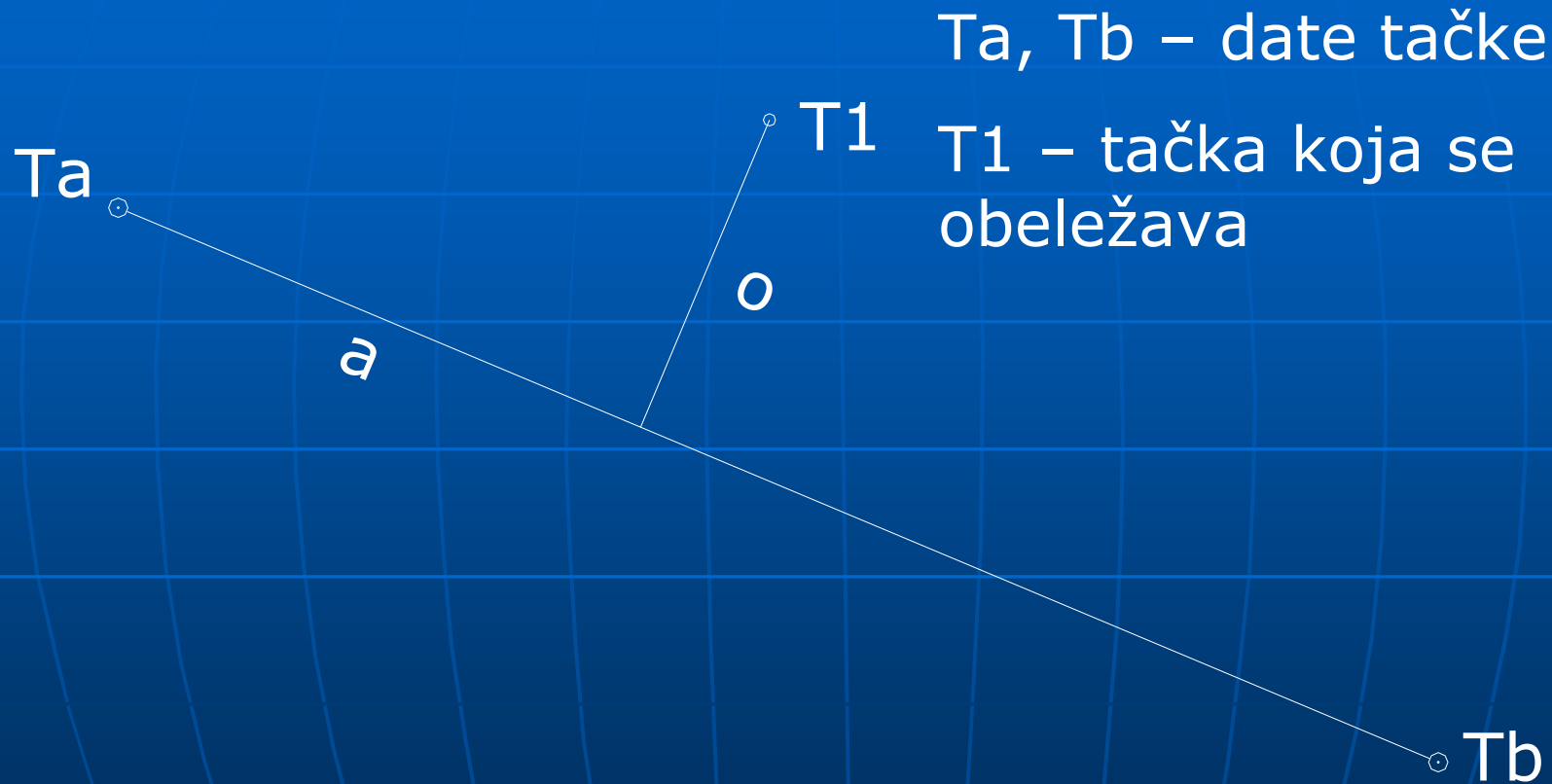


- d se računa iz koordinata Ta i T1
- $\alpha$  se računa iz razlike direkcionih uglova

$$\alpha = v_{Ta}^{Tb} - v_{Ta}^{T1}$$

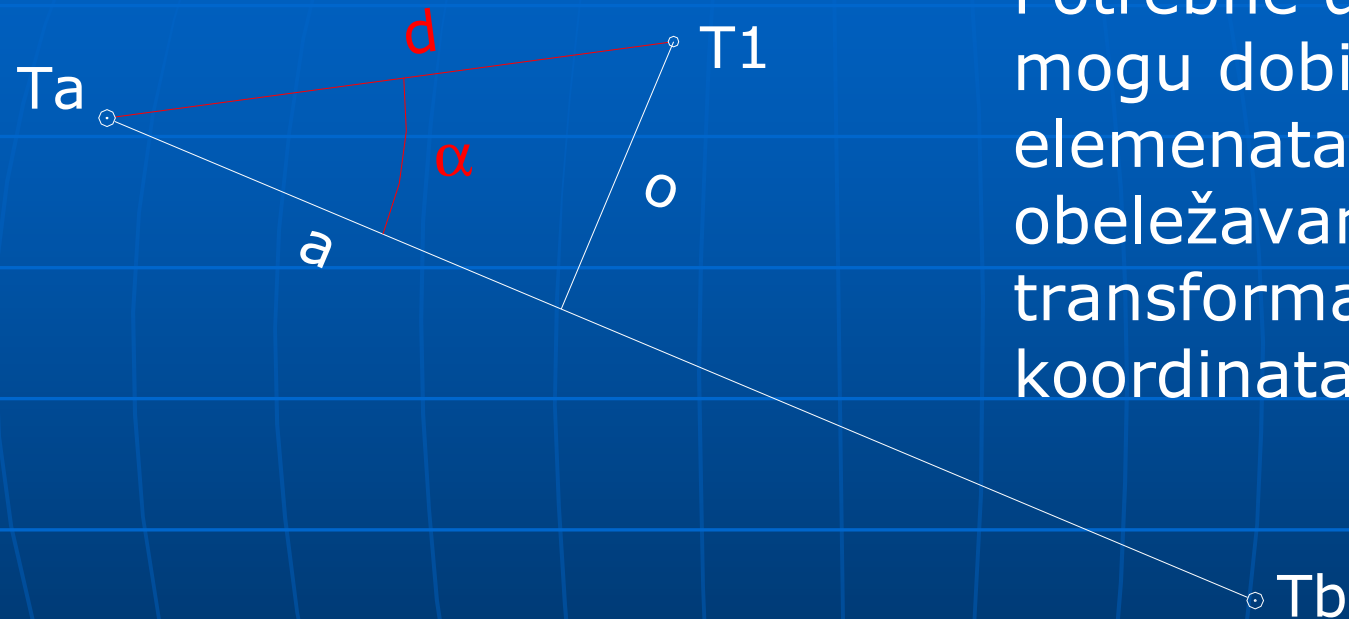


# Obeležavanje tačke ortogonalnom metodom



Radi obeležavanja potrebno je odrediti rastojanja  $a$  i  $o$

# Računanje elemenata za obeležavanje tačke ortogonalnom metodom



Potrebne dužine se mogu dobiti iz elemenata za polarno obeležavanje ili transformacijom koordinata.

$$a = d * \cos \alpha$$

$$o = d * \sin \alpha$$

# Obeležavanje tačke metodom presecanja pravaca

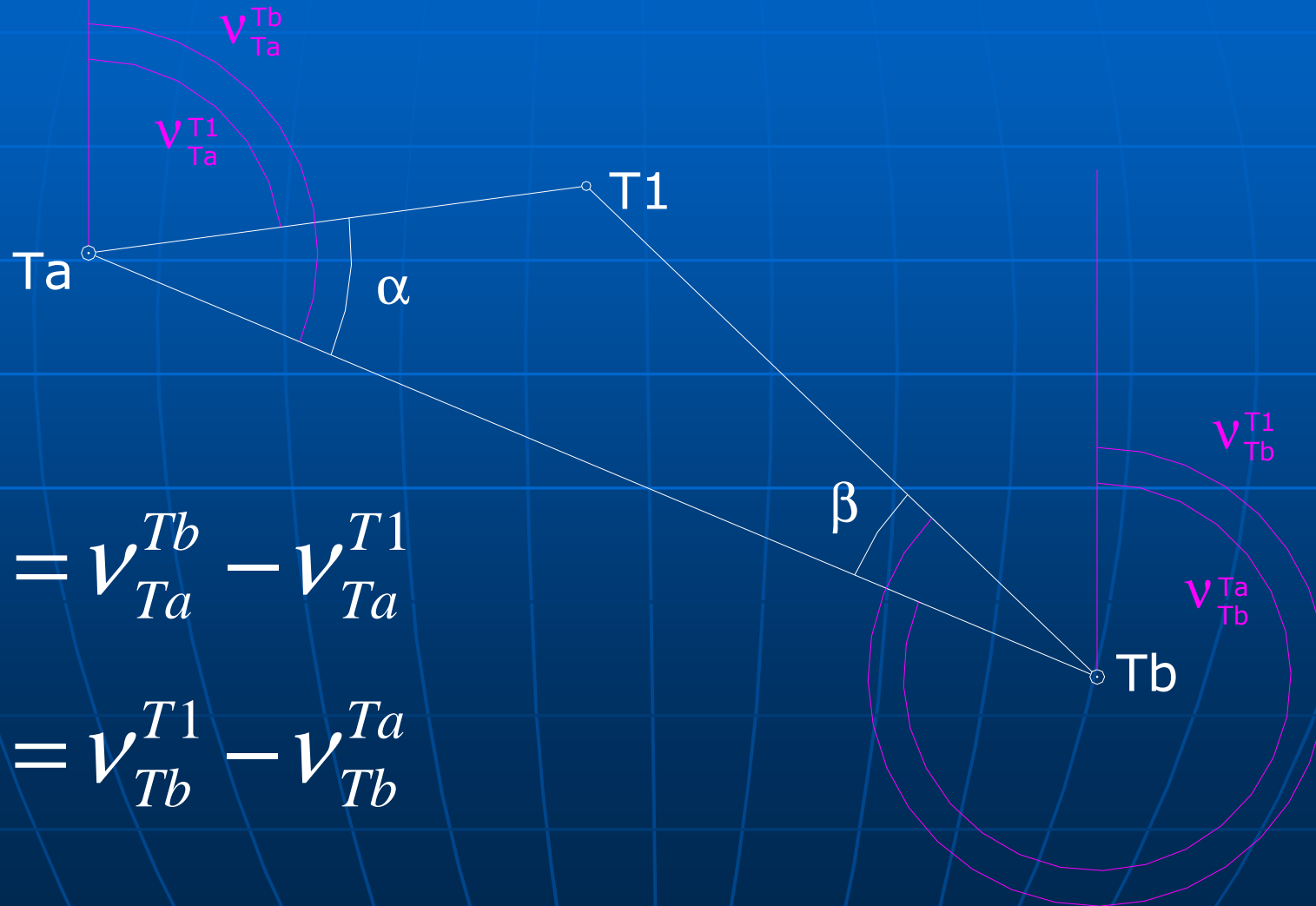
Ta, Tb – date tačke

T1 – tačka koja se  
obeležava



Radi obeležavanja potrebno  
je odrediti uglove  $\alpha$  i  $\beta$

# Računanje elemenata za obeležavanje tačke metodom presecanja pravaca



Prednosti korišćenja totalne geodetske stanice pri obeležavanju tačaka.

- Mogućnost unosa tačaka za obeležavanje putem koordinata
- automatsko računanje elemenata za obeležavanje (polarna metoda)
- Olakšano zauzimanje pravca ka obeležavanoj tački pomoću ispisanih podataka na displeju
- Brzo i tačno merenje dužina elektrooptičkim putem

# Korišćenje GPS za obeležavanje tačaka

Ulazni podaci: koordinate tačaka koje je potrebno obeležavati

Moraju se obezbediti korekcije sa bazne stanice ili mreže permanentnih stanica u relanom vremenu (real-time)

Moguće je obeležavanje samo na otvorenom prostoru (moguć prijem signala sa satelita)

Mogućnost obeležavanja razbacanih tačaka na većoj teritoriji bez potrebe razvijanja mreže geodetskih tačaka.

# Kontrola obeležavanja tačaka

- Provera da li izmerena rastojanja između obeleženih tačaka odgovaraju projektovanim
- Da li su obeležene tačke u pravcu, na luku ili slično, kako je zadato projektom
- Snimanje obeleženih tačaka, računanje koordinata i upoređivanje sa koordinatama iz projekta