

# Geodezija – predavanje 6

## Visinski i horizontalni premjer

SVEUČILIŠTE  
JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
U OSIJEKU



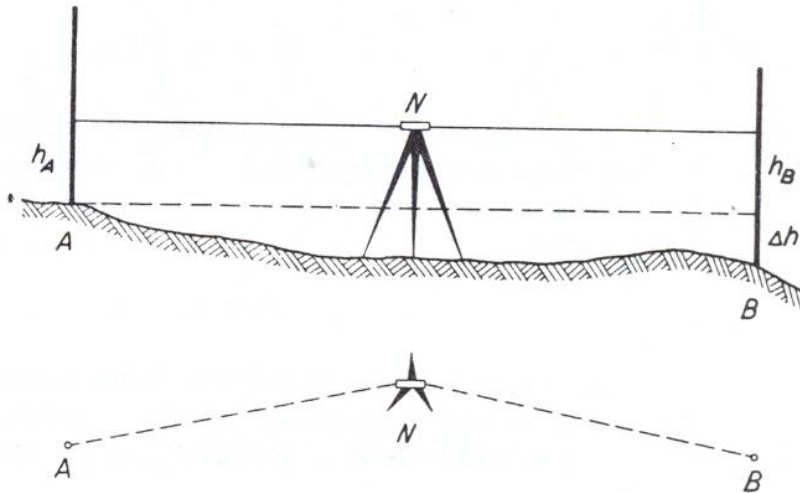
JOSIP JURAJ STROSSMAYER  
UNIVERSITY OF OSIJEK

## Visinski premjer

- Kod visinskog premjera ili nivelmana koriste se sljedeće metode (Pribičević i Medak 2003):
  1. geometrijska metoda,
  2. trigonometrijska metoda,
  3. barometrijska metoda,
  4. hidrostatska metoda,
  5. GNSS metode.

## Geometrijska metoda

- Najtočnija metoda nivelmana.
- Koristi se na blago nagnutim terenima.
- Visninska razlika dobije se iz mjerenja nivelirom očitanjem horizontalne vizure na vertikalnim mjernim letvama.

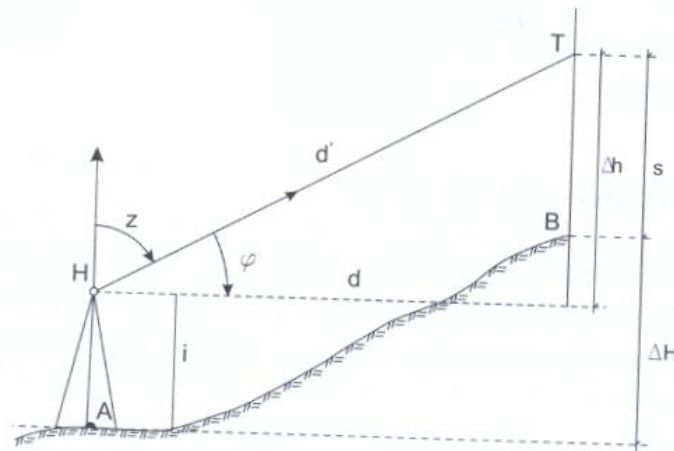


$$\Delta h = h_B - h_A$$

(Macarol 1985).

## Trigonometrijska metoda

- Koristi se na više nagnutim terenima.
- Instrument je teodolit.
- Mjeri se ver. kut  $\phi$ , visina instrumenta  $i$  i očitavanje na letvi  $s$ .



(Pribičević i Medak 2003).

## Trigonometrijska metoda

- Visinska razlika se dobije

$$\Delta h = \Delta h' + i - s, \quad \Delta h' = D \operatorname{tg} \phi$$

- Trigonometrijska metoda se koristi:
  - kod različitih mjerenja u inž. geodeziji,
  - za određivanje visine objekata,
  - za određivanje visina detaljnih točaka u tahimetriji,
  - za određivanje visinskih razlika u brdovitom terenu,
  - Za određivanje slijeganja objekata.

## Barometrijska i hidrostatska metoda

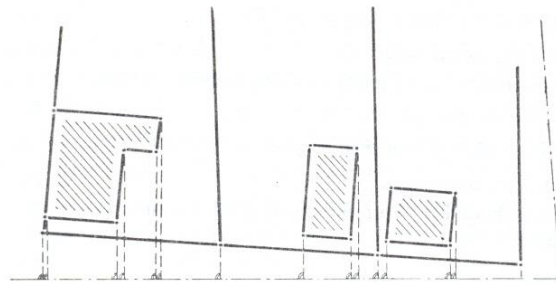
- Kod barometrijske metode mjeri se razlika tlaka zraka.
- Altimetar je uređaj za određivanje vis. razlike u bar. nivelmanu (radi na principu promjene tlaka zraka).
- Promjenom tlaka za 1mb na površini mora je vis. razlika od 7,5 m, a na visini od 3500 m 1 mb je vis. razlika od 11m.
- Kod hidrostatske metode koristi se zakon o spojenim posudama.
- Poznata i pod imenom “vaservaga”.
- Prozirno crijevo napunjeno vodom.
- Metoda je vrlo jednostavna, lako primjenjiva i dosta točna.

## Horizontalni premjer

- Horizontalni premjer ili geodetska izmjera zemljišta su postupci snimanja, obrade i sistematizacije mjernih i opisnih podataka određenog sadržaja o zemljištu i objektima na njemu u svrhu izrade planova i karata.
- Metode horizontalnog premjera su:
  1. ortogonalna metoda,
  2. polarna metoda,
  3. fotogrametrijska metoda,
  4. grafička metoda,
  5. GNSS metode.

## Ortogonalna metoda

- Kod ove metode se direktno mjere relativne pravokutne koordinate detaljnih točaka u odnosu na liniju snimanja.
- Koristi se za snimanje izgrađenog zemljišta tj. intravilana. Spada u točnije metode snimanja.
- Matematički elementi su: apscisa, ordinata i pravi kut.

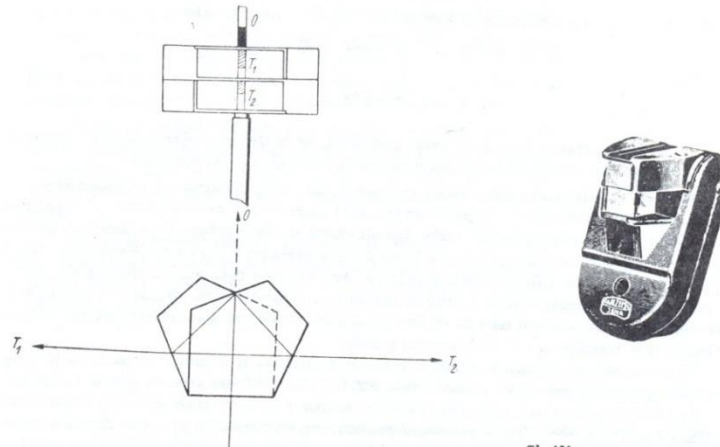


(Macarol 1985).



## Ortogonalna metoda

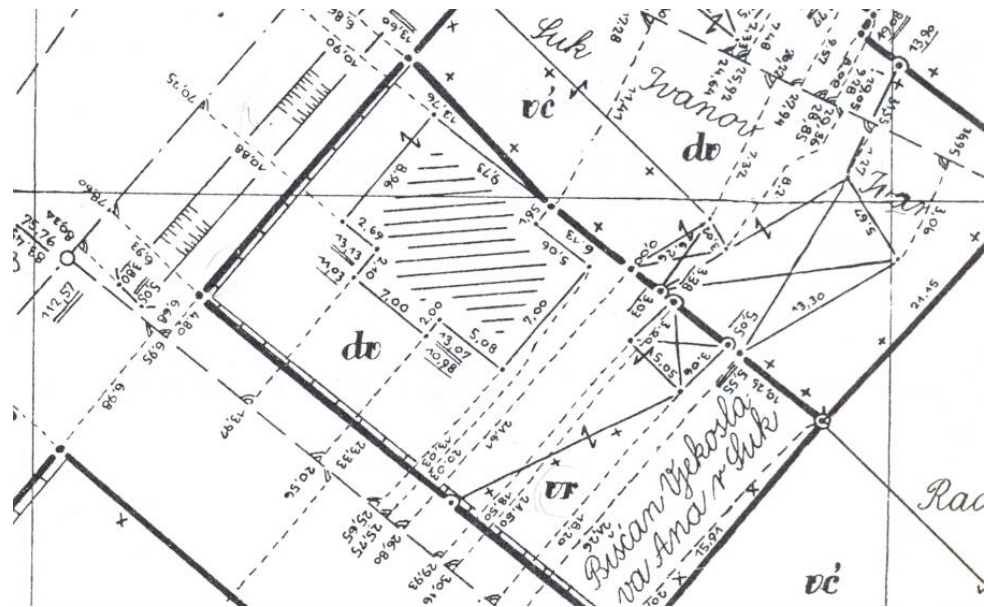
- Od instrumentarija su potrebni: sprava za iskolčenje pravog kuta (kutno zrcalo, trostrana prizma, peterostrana pentagonalna prizma), lanac, vrpca i 3 trasirke.
- Na terenu su potrebne 2 geod. točke koje čine liniju snimanja.



(Macarol 1985).

## Ortogonalna metoda

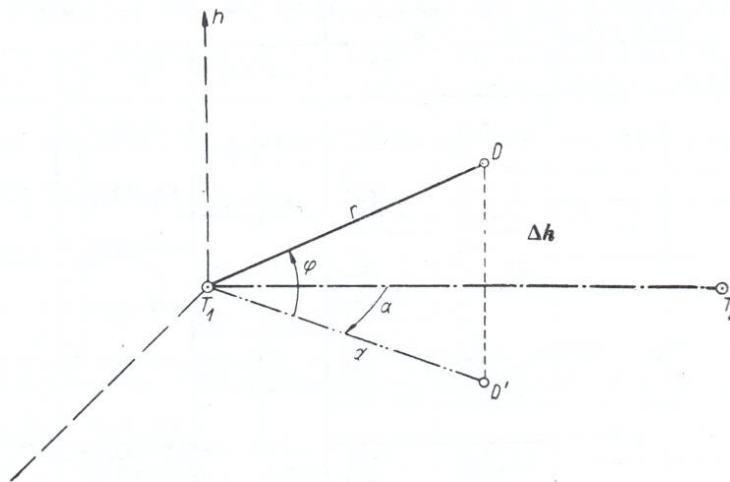
- Geodetsku ekipu čine 4 člana: 2 geodeta (jedan crta skicu, a drugi „baca“ okomice) i dvojice figuranata (koji mjere ordinate i kontrolna mjerenja).
- Na terenu se crta skica izmjere koja sadrži sve podatke za kasniju izradu plana.



(Macarol 1985).

## Polarna metoda

- Kod ove metode mjere se relativne polarne koordinate.
- Matematički elementi su: horizontalni kut i duljina.
- Od instrumentarija su potrebni: teodolit, vrpca (ili daljinomjer), 3 trasirke.
- Na terenu su potrebne dvije geodetske točke koje čine liniju snimanja.



(Macarol 1985).

## Polarna metoda

- Točnost metode ovisi o točnosti mjerenja duljine. Duljina se mjeri indirektno pomoću daljinomjera.
- Metoda se koristila za izmjeru neizgrađenog zemljišta tj. ekstravilana.
- Točnost se znatno povećala korištenjem elektrooptičkih daljinomjera, te se danas često koristi ova metoda za izmjeru.
- Primjena totalnih stanica (mjerenjem hz. i ver. kuta, te kose duljine) znatno je povećala točnost i brzinu (automatska registracija podataka) rada.

## Grafička metoda

- Koristila se za izmjeru planova mjerila 1:2880 i 1:2904.
- Plan se izrađivao direktno na terenu na tzv. “geodetskom stolu”.



(URL 11)

## Literatura

- Macarol, S. (1985): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb.
- Pribičević, B., Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, VBZ, Zagreb.
- URL 11: <http://www.g1-labin.hr/galerija> (21.01.2019.).