

1. Horizontalna izmjera
2. Vertikalna izmjera
3. Izrada planova
4. Primjeri primjene geodezije u građevinarstvu

Teorijske osnove, slike i primjeri iz prakse dati su na jednostavan i pristupačan način. Posebna pažnja poklonjena je suvremenim dostignućima instrumentalne tehnike.

Osim toga, za obradu geodetskih podataka kod trasiranja izrađen je i odgovarajući softver koji se uz novčanu nagradu može naručiti kod izdavačke kuće Dümmler Verlag u Bonnu. O programima, njihovoj svrsi i mogućnostima govori se u knjižici Begleitende programme zur Trassierung (prateći programi kod trasiranja) sa podnaslovom Begleittheft mit diskette zu den Programmen. SCHNITTE – TRABEL – ZPD – TREDIT – ZPE (popratna knjižica sa disketom za programe: SCHNITTE, TRABAL, ZPD, TREDIT, ZPE) autora Hansa Fröhlicha.

Zato, knjigu preporučujem svima onima, kojima su je autori i namijenili.

*Branka Capek*

**F. J. Gruber**

### FORMELSAMMLUNG FÜR DAS VERMESSUNGSWESEN

Naslov je knjige preveden na hrvatski jezik *Zbirka geodetskih formula*. Šesto izdanje knjige objavljeno je 1994. u izdanju renomirane tvrtke Ferd. Dümmlers Verlag, Kaisersstraße 31–37, 53113 Bonn, nosi oznaku ISBN 3–427–79086–X, ima 147 stranica sa 195 slika. Autor je Dipl.-Ing. Josef Gruber. Nanovo prerađeno i prošireno šesto izdanje pregledao je Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. J. Meckenstock.

Na posljednjoj stranici na koricama čitamo da je Gruberova zbirka geodetskih formula namijenjena svima koji uče, podučavaju ili prakticiraju geodeziju. Zbirka sadrži matematičke i geodetsko-tehničke formule koje su grupirane u sljedeća područja: opće osnove, matematičke osnove, osnovni geodetski zadaci, mjerenje kutova, mjerenje udaljenosti, određivanje točaka, ravninske transformacije, mjerenje visina, inženjerska geodezija, račun izjednačenja, osnove statistike, literatura i kazalo.

Knjigu ne treba čitati posebno pažljivo da bi se uočilo niz netočnosti. Ovdje ćemo ukazati samo na neke od njih.

Na 6. stranici Zbirke govori se o Grauß-Krügerovu sustavu meridijanskih zona te se navodi da srednji meridijan zone dobiva vrijednost ordinate po formuli

$$\frac{\lambda_0}{3} + 500\,000 \text{ m}$$

što je krivo, jer bi po tome srednji meridijan 5. zone imao vrijednost ordinate 500 005 umjesto 550 000.

Na 8. stranici nalaze se stavci o uređaju koji su nespretno napisani. Primjerice, čini se kao da iz  $a < b$  slijedi  $a + c < b + c$  samo ako je  $c > 0$ , što nije istina, jer to slijedi za bilo kakav  $c$ . Isto tako, čini se kao da iz  $a < b$  slijedi  $-a > -b$  samo ako je  $a > 0$ , što nije istina, jer to slijedi za bilo kakav  $a$ .

Na 9. stranici stoji formula za diskriminantu kvadratne jednadžbe u obliku  $D = b^2 + 4ac$  umjesto  $D = b^2 - 4ac$ . Nadalje, na istoj stranici stoji da kvadratna jednadžba nema rješenja ako je  $D < 0$ , što nije istina i to svatko može vidjeti jer su formule za  $x_{1,2}$  napisane na toj istoj stranici. Autor je vjerojatno htio reći da u tom slučaju rješenja nisu relani brojevi.

Na 9. stranici definira se potenciranje  $a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$  pa u istome retku stoji  $m, n \in \mathbb{N}$  i  $n, m \geq 2$ . Tu se mogu dati dvije primjedbe. Prvo,  $m$  koji se navodi je bespredmetan, a drugo,  $n$  ne mora biti veći ili jednak dva, može biti jednak i jedan.

Na dnu 9. stranice nalazi se tablica u kojoj je gruba pogreška. Umjesto

$$a^{-1} = \frac{1}{a^n}$$

trebalo bi pisati

$$a^{-1} = \frac{1}{a} \text{ ili } a^{-n} = \frac{1}{a^n}.$$

Na 11. stranici nalazi se formula binomnog razvoja pokraj koje stoji da ona vrijedi ako je  $|a| > |b|$  što nije korektno jer ta formula vrijedi bez obzira da li je  $a$  po apsolutnoj vrijednosti veće, manje ili jednako apsolutnoj vrijednosti od  $b$ .

Na 15. stranici tumači se invertiranje matrica na primjeru simetrične matrice drugog reda, pa izgleda kao da za nesimetrične ne vrijedi, iako odgovarajuće formule za invertiranje nesimetričnih matrica nisu ništa složenije. Pri tome se zaboravlja naglasiti ili bar navesti pojam regularnosti matrice.

Na str. 16 radi se o geometriji ravnine i pobrojani su stavci o sukladnosti trokuta. Vrlo je čudno i neobično da se posljednji stavak d) rastavlja na dva podslučaja, jer ako se dva trokuta podudaraju u dva kuta, sasvim je svejedno koji su to kutovi (treći kut je dopuna do  $180^\circ$ ).

Na str. 31 govori se o računanju udaljenosti između dviju točaka u ravnini na temelju njihovih koordinata, odnosno koordinatnih razlika po Pitagorinu poučku. Nakon toga daju se formule za ocjenu točnosti tako izračunate duljine. Lako se vidi da posljednja formula ne prolazi iz prethodne navedenom supstitucijom:

$$s_1 = s_{x_1} = s_{x_2}, s_2 = s_{y_1} = s_{y_2}.$$

Doista začuđuje navedeni niz uočenih pogrešaka, a posebno stoga što se radi o šestom (!) izdanju koje je, kako svečano piše na naslovnoj stranici, pregledao Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. J. Meckenstock. Dakle, zbog velikoga broja netočnosti Gruberova zbirka geodetskih formula ne može se preporučiti.

*Miljenko Lapaine*

**K. R. Koch, M. Schmidt**

### DETERMINISTISCHE UND STOCHASTISCHE SIGNALE

Puni naslov knjige je Deterministische und stochastische Signale mit Anwendungen in der digitalen Bildverarbeitung (Deterministički i stohastički signali s primjenama na digitalnu obradu slika). Knjiga je objavljena 1994. u izdanju renomirane tvrtke Ferd. Dummlers Verlag, Kaiserstraße 31–37, Bonn, nosi oznaku ISBN 3–427–7891–X, ima 350 stranica sa 47 slika. Autori su Prof. Dr.-Ing. Karl-Rudolf Koch i Dr.-Ing. Michael Schmidt s Instituta für Theoretische Geodäsie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

S obujmom, koji poprima digitalna registracija fenomena našeg okoliša, raste također potreba za analizom signala i za informacijama o mogućnostima iskorištavanja podataka. U odgovarajućim se udžbenicima tumači ili obrada signala, dakle analiza determinističkih signala, ili slučajni procesi, stohastički signali. Međutim, često nije moguće jednoznačno povući granicu između ta dva tipa signala. Stoga su u ovoj knjizi obuhvaćeni i deterministički i stohastički signali. Time je omogućeno da istraživanja koja su razvijena zbog analize determinističkih signala, kao što su Fourierovi redovi, Fourierove transformacije, z-transformacije i filtriranje, stoje odmah na raspolaganju i za ispitivanje stohastičkih signala. Osim toga postaje očito da su metode za analizu determinističkih i stohastičkih signala međusobno tijesno povezane. Da bi se mogle obraditi obje vrste signala morao je biti ograničen sadržaj knjige, što, međutim, znači da se za posebna istraživanja daju upute na daljnju literaturu.

Istraživanje determinističkih i stohastičkih signala započinje u jednodimenzionalnom području. Potom slijedi poopćenje na više dimenzije, među kojima su potanko razjašnjeni