

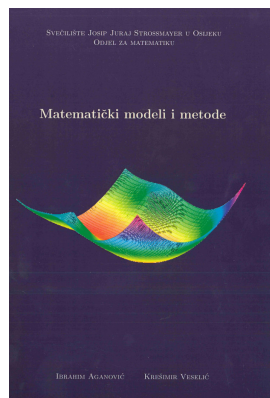
DMFA priporočam, da knjižico izda, a jo pospremi s precej večjo reklamo med ljudmi zunaj Društva, kot jo sicer namenja svojim knjigam. »

Omenjeno knjižico lahko kupite pri DMFA – založništvu po ceni 9,50 EUR.

Alojz Kodre

Ibrahim Aganović, Krešimir Veselić, Matematične metode i modeli, Sveučilište Josipa Juraja Strossmayera, Odjel za matematiku, 2014, 432 str.

Knjiga *Matematički modeli i metode* avtorjev Ibrahima Aganovića in Krešimira Veselića je nova v seriji učbenikov teh dveh avtorjev, ki obravnavajo uporabo matematičnih metod v fiziki. Podobno kot prejšnje je tudi ta knjiga napisana zelo zanimivo in razumljivo. Na začetku vsakega poglavja avtorja na kratko orišeta fizikalno ozadje problema, nato pa se temeljito posvetita njegovemu matematičnemu modelu. Večina trditev je dokazanih, dodanih pa je tudi veliko rešenih primerov. V vsakem poglavju so tudi naloge za samostojno delo.



Glavna tema knjige je obravnava ravnotežja mehanskih sistemov in majhnih nihanj okoli ravnovesnih leg. Avtorja se pri tem omejeta na sisteme s končno mnogo prostostnimi stopnjami in pa na enodimenzionalne kontinuume. Analogno se na hitro dotakneta tudi enačbe za prevajanje toplote.

V prvem poglavju začneta z obravnavo ravnotežja sistema točk, ki so med sabo povezane z vzmetmi ali pa s palicami. Z uporabo Newtonovega zakona tako v preprostih primerih pridemo do sistema linearnih enačb, katera matrika je simetrična in tridiagonalna. V splošnem pa se je problema bolje lotiti tako, da poskusimo minimizirati potencialno energijo sistema. Tako hitro pridemo do problema iskanja stacionarnih točk funkcije več spremenljivk in karakterizacije lokalnih minimumov. Velik del poglavja je namenjen študiju simetričnih in pozitivnih matrik ter reševanju sistemov enačb. Pri linearnih sistemih so opisani numerični algoritmi za čim bolj natančno in stabilno reševanje, bolj splošnih sistemov pa se lotita z Newtonovo metodo.

Drugo poglavje avtorja začneta z obravnavo dušenega in vsiljenega nihanja vzmeti. Podrobno opišeta in ilustrirata različne tipe dušenja ter pojav resonance. Nato začneta obravnavati majhna nihanja sistemov z večimi

prostostnimi stopnjami. Tako prideta do problema simultane diagonalizacije para simetričnih matrik, ki mu posvetita velik del poglavja.

Preostali dve poglavji obravnavata podobno tematiko kot prvi dve, le da gre tokrat za kontinuum. Velik del tretjega poglavja je tako posvečen enačbam elastostatike, ki so zapisane z uporabo energijskega funkcionala. Avtorja bralcu predstavitava osnove variacijskega računa in metodo končnih elementov za približno reševanje integralnih enačb.

V zadnjem poglavju je obravnavana valovna enačba, ki opisuje nihanje žice oziroma elastičnih nosilcev. Najprej je izpeljana D'Alembertova rešitev valovne enačbe, nato pa še Fourierova metoda. Naj omenim, da se mi zdi tako računski kot grafični obravnavi valovne enačbe še posebej zanimiva. Na kratko je opisana tudi diskretna Fourierova transformacija in algoritem FFT. Poglavje in knjiga se končata z obravnavo transportne enačbe.

Po besedah avtorjev je knjiga namenjena predvsem študentom višjih letnikov tehniških fakultet in študentom matematike. Zaradi elegantnega in razumljivega sloga pa jo priporočam vsem, ki uživajo v študiju uporabe matematičnih metod in modelov za reševanje fizikalnih problemov.

Jure Kališnik

Leo Corry, A Brief History of Numbers, Oxford University Press, Oxford 2015, 309 strani.

Stare, predgrške civilizacije so števila uporabljale le za praktične, prozaične namene, npr. za meritve zemljišč, gradnjo piramid ali štetje denarja. Corryjeva knjiga pripoveduje zgodbo o razvoju pojma števila od časa pitagorejcev (ki so števila prvi dvignili iz utilitarne sfere v območje večnih idej oziroma entitet z bogatimi simboličnimi in celo mističnimi pomeni in so jih prvi študirali zaradi njih samih, v njih pa so prepoznali tudi ključ do skrivnosti kozmosa) do začetka 20. stoletja, ko so se v delih Peana, Fregeja, Cantorja, Dedekinda in drugih matematikov izkristalizirali trenutno prevladujoči nazori o številih (tako npr. v knjigi niso obravnavani različni novejši sistemi števil, še bogatejši kot realna števila, npr. Conwayeva

