

V nasprotju z zveznimi J -konveksnimi funkcijami ta subaditivna funkcija ni konveksna. Ker na pozitivnem poltraku velja $f''(x) = 2e^{-x^2}(2x^2 - 1)$, je drugi odvod f'' na intervalu $(0, \frac{1}{\sqrt{2}})$ negativen in je zato tam funkcija f celo konkavna!

Funkcija $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ je v točki x_0 lokalno omejena, če obstajata taki pozitivni števili δ in M , da velja $|f(x)| \leq M$ za vsak $x \in (x_0 - \delta, x_0 + \delta)$. Brez dokaza (le-ta je kar zahteven) povejmo, da je vsaka J -konveksna funkcija, ki je lokalno omejena v neki točki, zvezna na vsej realni osi. To trditev sta dokazala Bernstein in Doetsch [1]. Očitno je funkcija

$$f(x) = \begin{cases} 0; & x \in \mathbb{Q} \\ 1; & x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$$

subaditivna. Ta funkcija je v vsaki točki lokalno omejena in hkrati v vsaki točki nezvezna. Obnašanje, ki je po Bernstein-Doetschevem izreku nemogoče za J -konveksne funkcije! Ta zgled nam dokončno pokoplje vsako upanje, da bi lahko poiskali kakšno preprosto zvezo med rešitvami funkcijske neenačbe (4) in rešitvami funkcijske neenačbe (5).

LITERATURA

- [1] F. Bernstein in G. Doetsch, *Zur Theorie der konvexen Funktionen*, Math. Ann. **76** (1915), str. 514–526.

NOVE KNJIGE

ZBIRKA IZBRANIH POGLAVIJ IZ FIZIKE

O fizikalnih društvenih izdajah v Obzorniku za matematiko in fiziko že nekaj časa nismo pisali, zato si bomo tokrat ogledali nekaj novejših naslovov v „zeleni zbirki“. *Zbirko izbranih poglavij iz fizike* namreč hitro prepoznamo po značilni živozeleni barvi ovitkov. Prva knjiga v zbirki pa še ni bila takšna. Brošura velikega formata *Vaje iz fizike* je izšla davnega leta 1947. Vsebovala je navodila za 30 praktičnih fizikalnih vaj (poskusov). Kasneje so ji uredniki namenili številko 1 in s tem začetek omenjene zbirke.

Od takrat je v sodelovanju z Oddelkom za fiziko Fakultete za naravoslovje in tehnologijo in kasneje Fakultete za matematiko in fiziko izšlo veliko naslovov, tako da se danes zaporedno številčenje izdaj v zbirki bliža številki 50. Pri tem seveda niso všteti vsi ponatisi in popravljene izdaje, teh je

bilo bistveno več. Vse trenutno razpoložljive knjige v zbirki in cenik izdaj lahko najdemo tudi na spletni strani <http://www.dmfa-zaloznistvo.si/zipf/>.

Irena Drevenšek–Olenik, Boštjan Golob in Igor Serša: NALOGE IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE TEHNIŠKIH FAKULTET, Zbirka izbranih poglavij iz fizike 38, DMFA–založništvo, Ljubljana 2008, 72 strani.

Prvi natis knjige je izšel leta 2003, letos pa je na voljo njen popravljeni ponatis. Med študenti tehniških študijskih smeri je ta zbirka nalog iz fizike zelo priljubljena. Avtorji so jo pripravili na podlagi večletnih izkušenj z vodenjem vaj iz fizike.

Knjiga je sestavljena iz dveh delov. V prvem so zbrane naloge po posameznih poglavjih učne snovi. Uvodu s temeljnimi podatki sledijo naloge iz *Matematičnih osnov*, *Mehanike*, *Termodinamike*, *Elektromagnetizma* in *Optike*. Drugi del pa obsega kolokvijske naloge, ki so jih študentje reševali v preteklih letih.

Naloge so večinoma izvirne, nekaj pa jih je prirejenih iz drugih podobnih zbirk. Vsem nalogam so dodane tudi številске rešitve, da jih lahko študentje hitro primerjajo s svojimi izračunanimi rezultati. Za lažje in hitrejše razumevanje nekatere naloge dopolnjuje tudi skica ali shema.

V skrbi za naše okolje je ta knjiga prvič natisnjena na ekološkem papirju. Naročite jo lahko pri DMFA–založništvo po članski ceni 5,59 EUR.

Primož Ziherl in Gregor Skačej: REŠENE NALOGE IZ TERMODINAMIKE, Zbirka izbranih poglavij iz fizike 42, DMFA–založništvo, Ljubljana 2007, 112 strani.

Tako kot prejšnja, je tudi ta knjiga že ponatisnjena. Prvič je izšla leta 2005. Avtorja sta na vajah pri predmetu Termodinamika na FMF naredila izbor zanimivejših računskih zgledov, s katerim poskušata v knjigi ilustrirati temeljne pojme te fizikalne vede. Veliko nalog izhaja iz učbenika *Toplota (Termodinamika, statistična mehanika, transportni pojavi)* Ivana Kuščerja



in Slobodana Žumra, nekaj pa jih je prirejenih iz druge literature ali povsem izvirnih. Te so študentje že krstili na kolokvijih in pisnih izpitih.

Naloge so razdeljene na poglavja, kot si sledijo na običajnem tečaju termodinamike: najprej *Enačba stanja*, *Energijski zakon*, *Entropijski zakon*, *Termodinamični potenciali*, pa *Fazne spremembe*, *Zmesi* in nazadnje še *Transportni pojavi*. Knjigo skleneta parna tabela za vodo in seznam priporočene študijske literature.

Vsaki nalogi sledi opis rešitve in ne zgolj njena številka vrednost. Tako lahko pri reševanju sledimo večini potrebnih premislekov na poti do prave rešitve. Naloge niso računsko prezahtevne in so večinoma analitično rešljive.

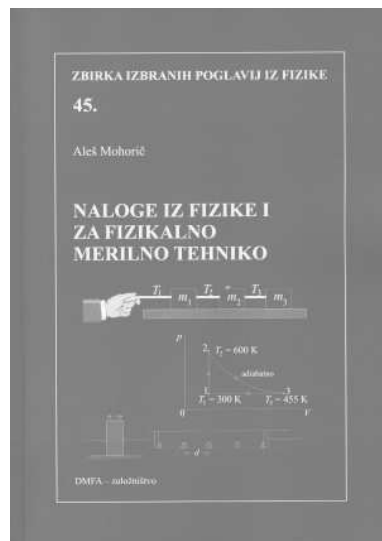
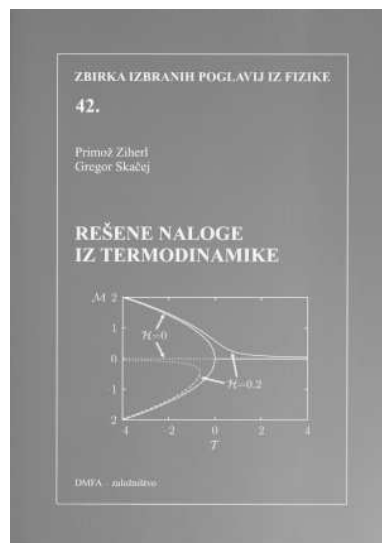
Knjigo lahko naročite pri DMFA–založništvo po članski ceni 9,59 EUR.

Aleš Mohorič: NALOGE IZ FIZIKE I ZA FIZIKALNO MERILNO TEHNIKO, Zbirka izbranih poglavij iz fizike 45, DMFA–založništvo, Ljubljana 2007, 118 strani.

Avtor je med dolgoletnim vodenjem vaj za študente fizikalne merilne tehnike pripravil zbirko nalog iz fizike I.

Naloge so razporejene po poglavjih *Meritve*, *Gibanje v eni dimenziji*, *Gibanje v ravnini*, *Dinamika točkastih teles*, *Delo in energija*, *Ohranitev energije*, *Ohranitev gibalne količine*, *Trki*, *Vrtljna količina*, *Ravnovesje togih teles*, *Nihanje*, *Gravitacija*, *Mirujoče tekočine*, *Gibajoče se tekočine*, *Valovanje*, *Temperatura*, *Toplota*, *Kinetična teorija plinov* in *Entropija*, na koncu pa najdemo še pregled fizikalnih količin.

Nekatere naloge dopolnjujejo slike, ki jih je avtor še posebej skrbno narisal. Veliki večini nalog je dodana tudi številka rešitev, nekatere pa so vseeno prepuščene bralcem v premislek. Knjigi bo



kmalu sledilo njeno nadaljevanje z nalogami iz fizike II, ki so že pripravljene.

Naročite jo lahko pri DMFA–založništvo po članski ceni 9,59 EUR.

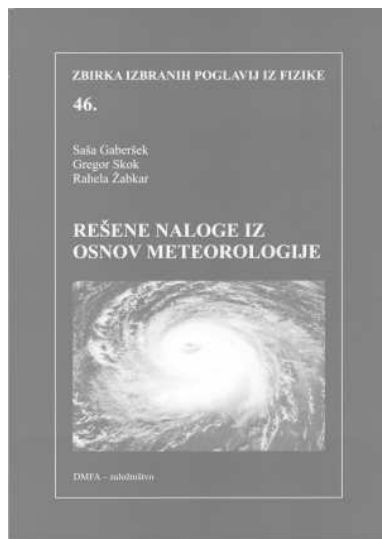
Saša Gaberšek, Gregor Skok in Rahela Žabkar: REŠENE NALOGE IZ OSNOV METEOROLOGIJE, Zbirka izbranih poglavij iz fizike 46, DMFA–založništvo, Ljubljana 2007, 88 strani.

Avtorji so z zbiranjem primernih nalog iz meteorologije nadaljevali delo svojih predhodnikov: Zdravka Petkovška, Jožeta Rakovca, Tomaža Vrhovca, Neve Pristov in Gregorja Gregoriča. Nekatere njihove že zbrane stare naloge so opremili s skicami in rešitvami ter jih dopolnili z množico novih nalog. Vsebinsko se te navezujejo na učbenik *Osnove meteorologije za naravoslovce in tehnike* Jožeta Rakovca in Tomaža Vrhovca.

Tako se zbirka v sedANJI obliki lepo pokriva z uvodnimi predavanji meteorologije. Sestavljajo jo naslednja poglavja: *Merske enote, Sestava in plasti ozračja, Hidrostatika, Osnovni zakoni, Vetrovi, Lokalne, individualne in advektivne spremembe, Vlažnost, Adiabatsne spremembe, Emagrami, Sevanje, Fronte* ter *TAF in METAR depeše*. Knjigo po rešitvah sklene še dodatek z uporabljenimi simboli in oznakami.

Znotraj poglavij si naloge sledijo po zahtevnosti, tako da so na začetku vedno najprej preprostejše naloge. Njihova privlačnost je predvsem v praktični uporabnosti, saj se z vremenom srečujemo vsak dan. V ločenem poglavju so zbrane kratke rešitve večine objavljenih nalog. Nekaj značilnih nalog iz posameznih poglavij pa je zaradi lažjega razumevanja opremljenih tudi s podrobnim postopkom reševanja in slikovno ponazoritvijo.

Knjigo lahko naročite pri DMFA–založništvo po članski ceni 8,79 EUR.



Vladimir Bensa