

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

## Nové knihy

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 9 (1964), No. 3, 193--199

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137901>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1964

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

## NOVÉ KNIHY

**KAREL HAVLÍČEK: DIFERENCIÁLNÍ POČET PRO ZAČÁTEČNÍKY.** Štátne nakladateľstvo technickej literatúry, II. rad polytechnickej knižnice zväzok 19, Praha 1962; str. 251, obr. 58, cena Kčs 9,70 brož.

**KAREL HAVLÍČEK: INTEGRÁLNÍ POČET PRO ZAČÁTEČNÍKY.** Štátne nakladateľstvo technickej literatúry, II. rad polytechnickej knižnice zväzok 29, Praha 1963; str. 241, obr. 20, cena Kčs 9,50 brož.

Obidve uvedené knihy je treba posudzovať vcelku, pretože tematicky, ako už aj z nadpisov je zrejmé, spolu veľmi úzko súvisia. Tiež metóda výkladu je v oboch zväzkoch rovnaká, pre autora charakteristická a nešablonovitá. Je založená na postupnom poznávaní. Autor nechce čitateľa naučiť hneď všetkému a v plnej všeobecnosti odrazu. Postupuje prirodzenou cestou poznávania od konkrétnych príkladov k všeobecným pojmom a teóriam. Je to osvedčená metóda dobrých úvodných učebníc, aké poznáme najmä v metodicky dôkladne prepracovanej sovietskej učebnicovej literatúre. Knihy sú určené predovšetkým mládeži, pripravujúcej sa na vysokoškolské štúdium; majú jej usnadniť prechod zo strednej školy na školu vysokú. Sú tiež veľmi dobrou učebnou pomôckou diaľkovo študujúcim na vysokých školách pri ich počiatočnom štúdiu matematiky. Autor si je veľmi dobre vedomý toho, že začiatočník musí byť v prvom rade presvedčený o užitočnosti toho, čomu sa učí. Preto celkom prirodzene a nenútené budí záujem čitateľa o vec. Havlíček nezostáva len pri konkrétnych výpočtoch, ale ukazuje i na užitočnosť teórie, učí hodnotiť i význam teoretickej práce. Napr. pri vyšetrowaní spojitosti funkcií prevedie najprv konkrétne dôkazy spojitosti niektorých funkcií a potom na základe spojitosti súčinu dvoch spojitých funkcií už ukazuje na výhodnosť teoretického dôkazu pred konkrétnym špeciálnym výpočtom. Pokiaľ ide o dôkazy, nenecháva autor čitateľa nikdy v pochybnosti, čo dôkaz je a čo dôkaz nie je. Tam, kde nemá prostriedky k teoreticky presným dôkazom, dôkazy neprevádza a jasne na to upozorňuje. Vo svojom výklade sa nevyhýba ani názorným pomôckam, ale aj tie vie využiť k zdôrazneniu významu logicky presných dôkazov (viď napr. záver 8. kapitoly v Diferenciálnom počte na str. 76 a k tomu trafne volenú poznámku pod čiarou už na str. 73). Inokedy zase nedostatok náležitého dôkazu mu poskytuje príležitosť dať čitateľovi možnosť, aby „hlbšie nahliadol do práce matematika“, i keď len letmo. To je napr. v Integrálnom počte pri výklade pojmu rovnomernej spojitosti funkcie. (Tu je ale tlačová chyba v „rejstriku“, kde heslo „spojitosť rovnomerná“ odkazuje na str. 187 miesto na str. 167).

Pokiaľ ide o obsah, stačí stručne upozorniť, že ide o začiatky diferenciálneho a integrálneho počtu funkcií jednej reálnej premennej bez teórie nekonečných radov (nie je tu napr. Taylorov rozvoj apod.). Diferenciálny počet je založený na teórii nerovností, ktorej je venovaná celá kapitola, pretože ide o veci, ktoré ešte stále nie sú u nás na stredných školách dostatočne vžitá a ktoré sú pre matematickú analýzu nevyhnutné. Vedľa opakovania stredoškolských vecí (reálne čísla, nerovnosti, absolútna hodnota, pojem intervalu a okolia bodu, úplná indukcia), ktoré zaplňujú v Diferenciálnom počte prvých päť kapitol, uvádza autor v ďalších kapitolách pojem funkcie, racionálnej funkcie, goniometrickej funkcie a pristupuje ku spojitosti funkcie. Potom prichádza na rad pojem limity, ďalej derivácie, jej geometrický a mechanický význam, diferenciál (len veľmi stručne), derivácie vyšších radov, pojem inverznej funkcie a funkcie zložitej, včetně výpočtov príslušných derivácií. V ďalších kapitolách sa čitateľ učí vyšetrowať priebeh funkcie a riešiť bežné úlohy vedúce k hľadaniu maxima a minima funkcie. Vyšetrowanie priebehu funkcie je tu založené na vete o prírastku funkcie, pričom sa autorovi dobre podarilo zjednodušiť príslušné obvyklé dôkazy tým, že sa obmedzil len na také funkcie, ktoré vo vyšetrowanom intervale majú spojitú až

druhú deriváciu, čo pre bežnú prax obyčajne stačí. Ďalej je nenásilne zavedený pojem exponenciálnej a logaritmickej funkcie, nájdené ich derivácie; tým sa prvý zväzok uzatvára. Je to spolu 19 kapitol.

Integrálny počet má 18 kapitol rozdelených do troch častí. V prvej časti autor najprv rozoberá jednoduchý príklad, ktorým čitateľa presvedčí o užitočnosti hľadania primitívnych funkcií k danej funkcii. Potom, podľa vzoru známej nám objemnej knihy Petrovej, uvádza autor v prvej časti najprv teóriu a prax neurčitého integrálu. Zachádza pomerne dosť ďaleko. Po uvedení základných vzorcov a metódy integrácie per partes (všetne rekurentných vzťahov) a substitučnej metódy popisuje integráciu racionálnych funkcií všetkých typov a tých iracionálnych a transcendentných funkcií, ktoré je možné na integráciu racionálnych funkcií previesť (vynechané sú tu binomické integrály, neviem prečo). Všetky typy uvedených neurčitých integrálov sú tu veľmi prehľadne zoradené. V druhej časti uvádza autor integrály určité, hlavné metódy pre ich výpočet a súčtové vyjadrenie podľa vzoru Cauchy-Riemannovej definície. Posledná, tretia časť obsahuje aplikácie integrálneho počtu, a to obsah rovinných oborov, dĺžku oblúku krivky, objem rotačných telies, obsah (povrch) rotačných plôch (všetne Guldinových pravidiel) a z fyziky výpočet statického momentu a ťažiska. Na moment zotrvačnosti už nedošlo, trebárs prirodzene k tomu patrí; pravdepodobne pre prekračovanie naplánovaného rozsahu rukopisu.

K obsahu ešte treba poznamenať, že v prvom zväzku je v texte celkove 91 vypočítaných príkladov a 184 cvičení s uvedením výsledkov na konci knihy. V druhom zväzku je 114 vypočítaných príkladov v texte a 172 cvičení s výsledkami. Vypočítané príklady majú tu i svoju metodickú zvláštnosť. Autor neukazuje len vzornú prácu, ale uvádza tiež príklady, ako sa pracovať nemá, čo je pre čitateľa veľmi inštruktívne. V Diferenciálnom počte je to príklad 79 na str. 198, v Integrálnom počte je to výklad za príkladom 79 na str. 154–156. Obrázky sú vzorne vrysované a tlačových chýb je v obidvoch knižkách veľmi málo a pokiaľ sa vyskytujú, sú takého druhu, že si ich čitateľ ľahko opraví sám. Svedčí to o veľkej pečlivosti čítania korektúr. Škoda, že práve obrázok na obálke Diferenciálneho počtu je postihnutý zrejším nedopatrením jedného znamienka, čo je ovšem nie vina autora.

Je nesporné, že vydanie obidvoch týchto zväzkov bolo veľmi užitočné. Má na tom zásluhu nielen autor a Štátne nakladateľstvo technickej literatúry, ale i Československá spoločnosť pre šírenie politických a vedeckých poznatkov, ktorá je spoluvydavateľkou Polytechnickej knižnice. Obidva tieto zväzky sa veľmi dobre uplatňujú tiež v kurzoch Ludových inuverzít, ktoré uvedená Spoločnosť usporiada a ktorých význam stále rastie.

Nakoniec ešte treba uviesť jednu poznámku na adresu nakladateľstva. Prvý zväzok (Diferenciálny počet) bol vydaný v náklade 9400 výtlačkov, druhý zväzok (Integrálny počet) v náklade 17 700 výtlačkov, t. j. takmer v dvojnásobnom náklade ako zväzok prvý. Okrem toho prvý zväzok bol čoskoro po vyjdení rozobraný. Je preto potrebné v patričnom náklade urýchlene vydať druhé vydanie Diferenciálneho počtu. Je ťažko možné očakávať, že niekto bude kupovať druhý zväzok, keď nezoženie zväzok prvý, na ktorý sa autor prirodzene tak často v druhom zväzku odvoláva. Okrem toho tieto pekné knižočky sa iste dožijú mnohých vydaní.

*Cyril Palaj*

J. W. BACKUS a kol.: PROGRAMOVÁNÍ V JAZYKU „ALGOL 60“. Knižnice automatizace, SNTL, Praha 1963; 120 str., 8 obr., cena Kčs 5,50. Z anglického originálu J. W. Backus a kol.: Report on the Algorithmic Language ALGOL 60 preložili inž. Jan Sedlák, inž. Josef Imlauf, inž. Josef Klouček.

Pro toho, kto není obeznámen se základy matematické lingvistiky a nemá dostatečnou praxi v odvozování „frází“ ze syntaktických definic, je dosti obtížné se naučit programování v mezinárodním programovacím jazyku ALGOL 60 přímo z oficiální Zprávy vypracované autory jazyka. Proto obsahuje recenzovaná kniha kromě překladu Zprávy ještě dvě části. Z nich první, nazvaná Úvod do ALGOLU 60, usnadňuje čtenáři přístup k praktickému využití tohoto jazyka,

tj. k sestavování programů. Jednotlivé odstavce této části objasňují obtížné otázky jednotlivých kapitol Zprávy. Bez tohoto objasnění by byly mnohé věci čtenáři neodborníkovi těžko pochopitelné.

První část obsahuje dosti tiskových chyb a také některá věcná nedopatření. Za nejzávažnější považují tato: Poslední výraz v pravém sloupci v odstavci Jednoduché booleovské výrazy (str. 18) není algolovský booleovský výraz. Aby se jím stal, musel by být psán např. ve tvaru  $x - a \leq \leq y \wedge y < x + a$ . Na str. 24 intervaly pro  $x$ , odpovídající jednotlivým cílovým výrazům v popisu přepínače KRÁTCE, jsou chybné. Krajiní body každého z nich musí být posunuty o jednotku doleva, tedy např. první musí být  $-13 \leq x < -11$  atd., neboť při vyhodnocování indexů se používá funkce *entier* ( $E + 0.5$ ) a nikoliv *entier* ( $E$ ) (viz odst. 4.2.4 Zprávy). Při provádění procedury pro vzestupné srovnání posloupnosti čísel  $a_1, a_2, \dots, a_n$  (str. 36) dochází také ke srovnávání čísel  $a_n$  a  $a_{n+1}$ . Druhé z nich není definováno a záleží ovšem na překladači, zda lze tuto eventualitu připustit. Vše se dá však snadno spravit, jestliže v popisu procedury nahradíme relaci  $i \neq n$  relací  $i \neq n - 1$ .

Drobnější nedostatky jsou např. tyto: Není jasné, v čem jsou různé dva první identifikátory v prvním řádku příkladů uprostřed str. 14. V příkladu Zápis některých čísel na str. 15 dole má být ve druhém sloupci a druhém řádku správně  $+ \cdot 1_{10} - 2$ . V 7. řádku zdola na str. 29 chybí závorky, do nichž mají být uzavřeny argumenty  $P$  a  $Q$  funkce *sign*. Na str. 34, 11. ř. zdola se mluví o hodnotě procedury, ačkoliv jde o proceduru, která není popsána typem.

Ve Zprávě o algoritmickém jazyku ALGOL 60, jejímž překladem je druhá část knihy, je podán kromě krátkého historického úvodu úplný popis umělého mezinárodního programovacího jazyka ALGOL 60. Je použito moderní metody využívající rekurentních syntaktických definic jednotlivých tzv. metalingvistických proměnných, které odpovídají gramatickým kategoriím živého jazyka. Tato syntaxe je doplněna řadou poznámek a vysvětlení sémantického charakteru.

Je škoda, že překlad musel být vypracován podle Zprávy z roku 1960 a že později učiněné opravy a doplňky musely být připojeny až nakonec. Mezitím vyšla už Opravená zpráva, v níž byly všechny úpravy provedeny v textu. (Numerische Mathematik 4, 420 (1963); The Computer Journal 5, 349 (1963)). Na konci druhé části je čtyřjazyčný rejstřík termínů a slovníčky termínů. Práci, kterou překladatelé vynaložili na jejich sestavení, vřele ocením každý, kdo se pustí do hlubšího studia syntaxe jazyka z cizích pramenů.

V části 3 jsou vysvětleny některé principy automatického programování a hlavně principy práce překladače z umělého jazyka typu ALGOL 60 do jazyka konkrétního počítače (EPOS). Výklad nutně musí zůstat na povrchu, neboť jde o věci nesmírně složité a obtížné. Přesto se domnívám, že se autorovi podařilo dát čtenáři obraz o tom, proč se umělé programovací jazyky vytvářejí a s jakými problémy se setkávají dnes jejich uživatelé a hlavně tvůrci překládajících programů.

Literatura o umělých programovacích jazycích se v poslední době na celém světě velmi rozrůstá. Je nutné co nejvříve přivítat tuto první českou knihu, a doporučit ji čtenářům, neboť seznamuje solidním způsobem s problémy, které stojí dnes ve výpočetní matematice v popředí zájmu.

Jiří Kopřiva

A. SMIRNOV: SÚČASNÉ MATEMATICKÉ STROJE. SVTL, Bratislava 1962; 122 str., 35 obr., 3 tab., 8,40 Kčs.

Tato knížka populárním způsobem seznamuje čtenáře s principy konstrukce matematických strojů, jejich činností a jejich použitím v některých odvětvích vědy a techniky. Je určena pro široký okruh čtenářů, předpokládá běžné středoškolské znalosti z matematiky a fyziky. Lze ji obzvláště doporučit jako nejzákladnější úvod do oboru matematických strojů pro žáky vyšších středních škol, kteří mají o tento obor zájem.

Publikace je rozdělena do tří kapitol. V první kapitole podává autor fyzikální základy modelování a vykládá podstatu práce odporových sítí, hydraulických modelů a načrtává na dvou jednoduchých příkladech úlohu analogových strojů v regulaci. Dále je uvedeno několik příkladů ana-

logových strojů, ze kterých čtenář pozná zhruba operační možnosti strojů těchto typů, jakým způsobem jsou technicky realizovány a meze jejich použitelnosti, které vyplývají zejména z malé přesnosti jejich práce.

V druhé kapitole se autor krátce zmiňuje o strojích na děrné štítky a vůbec o možnosti záznamu čísel perforací ať již do štítků, nebo pásek. Pak vysvětluje použití dvojkové soustavy v číslicových strojích a naznačuje funkci některých fyzikálních prvků (jen zcela zběžně — není ani probráno schéma klopného obvodu a jeho funkce). Podrobně je probrána magnetická bubnová paměť. Na jednoduchém příkladě je ukázán princip programování a zároveň jsou uvedeny nejjzákladnější pojmy, s nimiž se při něm setkáváme. Dále je zhruba popsána funkce řadiče.

V třetí poměrně krátké kapitole je na několika příkladech, jako je zkoušení autopilota analogovým strojem, rozložení ropy v podzemním ložisku, výpočet drah umělých družic, plánování apod., ukázáno, jak je možné pomocí počítačů zvládnout i úlohy, které by byly bez nich prakticky buď vůbec neřešitelné, nebo jen s neúnosnými obtížemi.

Překlad knihy z ruštiny se patrně poněkud zpozdil, poněvadž v knize jsou některá tvrzení, která jsou v dnešní době již poněkud zastaralá. Tak magnetické bubnové paměti nemívají nyní již kapacitu 500—5000 buněk, nýbrž 4000—16 000 i více, páskové paměti mívají kapacitu mnoha set tisíc slov. V knize najdeme zmínky o obrazovkových pamětech, ty však v dnešní době mají už jen význam historický. Není však zde ani zmínka o feritových prvcích, jichž se nyní běžně užívá. Podobně jsou nyní již zcela zvládnuty metody programování pomocí knihovny standardních podprogramů.

Knihy je napsána velmi svěžím i jasným způsobem a dobře vyhovuje pro první zcela zběžnou informaci o oboru matematických strojů.

*Jiří Raichl*

## NOVÉ KNIHY O SDĚLOVACÍ ELEKTROTECHNICE

Sdělovací elektrotechnika je nepostradatelná v dnešním politickém a kulturním životě; uplatňuje se ve všech průmyslových odvětvích a je důležitým pomocníkem i v nejrůznějších vědeckých oborech. O základech sdělovací elektrotechniky pojednávají tyto knihy:

B. KVĚT, J. TRŮNEČEK: OZNAMOVACIA A OVLÁDACIA ELEKTROTECHNIKA. SVTL, Bratislava 1962; 232 stran, 282 obrázků, 7 tabulek, cena 11,50 Kčs za vázaný výtisk.

Knihy se zabývá všemi základními obory sdělovací elektrotechniky. Prvá část je věnována drátové sdělovací technice; jsou zde vyloženy obecné základy telefonie i základy telefonie automatické, základy telegrafie a principy dálkového ovládní. V jednotlivých kapitolách se velmi podrobně popisují prvky, přístroje i celá zařízení používaná v drátové sdělovací elektrotechnice; výklad zahrnuje popis konstrukce i vysvětlení funkce nejdůležitějších částí. Druhá obsažnější část publikace se zabývá obory bezdrátové sdělovací elektrotechniky. Obsahuje popis základních prvků obvodů a jejich zapojení v elektrických obvodech, popis speciálních elektronických prvků (jako jsou elektronky, fotonky, výbojky a polovodičové prvky) i jejich zapojení, dále vykládá podstatu zesilovače, přijímače a vysílače. Výklad těchto základních kapitol v druhé části knihy je zaměřen hlavně na vysvětlení fyzikální podstaty a funkce popisovaných prvků a přístrojů. Stručnější jsou kapitoly týkající se velmi krátkých vln, zvukového záznamu, principů televize, různých aplikací vysokofrekvenční techniky a průmyslové elektroniky.

Knihy je učebnicí pro elektrotechnické průmyslové školy; její velkou předností je, že jednotlivé kapitoly tvoří samostatné celky, takže mohou poskytnout ucelený a srozumitelný výklad tomu, kdo se chce poučit jen o určité části sdělovací elektrotechniky. Proto bude jistě nejen dobrou učebnicí, ale i publikací vyhledávanou širokým okruhem zájemců o sdělovací elektrotechniku.

**J. TRÚNEČEK: RADIOTECHNIKA V TEORII A PRAXI.** Práce, Praha 1963; 280 stran, 420 obrázků, 8 tabulek, cena 24,50 Kčs za vázaný výtisk.

Publikace obsahuje teoretický výklad základů radiotechniky i popis rozličných aplikací radio-techniky v praxi. Podrobný a velmi srozumitelný výklad je doplněn mnoha názornými obrázky a je zaměřen na správný fyzikální názor bez použití složité matematiky. Jednotlivé kapitoly pojednávají o fyzikální podstatě základních jevů, na nichž je radiotechnika vybudována, o prvcích obvodů a o jejich zapojení i o funkci a zapojení jednoduchých i složitějších přístrojů. Velmi obsáh- lá je část, která je věnována elektronkám, kde je stejně jako u polovodičových prvků podán ve zvláštní kapitole výklad fyzikálních základů i popis konstrukce, a zvláštní kapitola je věnována výčtu základních zapojení. Podrobně je zpracována také kapitola pojednávající o elektroakustice. Předností této knihy je i to, že televizní problematika je vyložena stejně důkladně jako ostatní odvětví radiotechniky.

Knihy není sice publikací vědeckou, není však psána ani přespříliš populární formou. Poskytne jistě poučení všem, kdo si chtějí osvojit nebo jen doplnit své znalosti z radiotechniky.

**L. GVOZDJAK: ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY PRENOSU A SPRACOVANIA ZPRÁV.** SVTL, Bratislava 1962; 620 stran, 508 obrázků, 8 tabulek; cena 37 Kčs za vázaný výtisk.

V úvodu knihy se čtenář seznámí s fyzikální podstatou akustických, vizuálních a jiných zpráv a s jejich elektrickými ekvivalenty — signály. V první části pojednávající o lineárních obvodech se autor zabývá matematickým rozбором dvoupólů a čtyřpólů používaných ve sdělovací technice. Matematický rozbor se opírá o symboliku komplexního počtu. Druhá část pojednává o přenosu signálu elektromagnetickým polem. V této části je vysvětlena podstata šíření energie homogenním a izotropním prostředím. Při matematickém rozboru se používá vektorového počtu. Třetí část knihy je věnována nelineárním obvodům. Po popisu nelineárních prvků (elektronek a krystalovek) následuje výklad činnosti usměrňovačů, kvazilineárních obvodů (zesilovačů), nelineárních obvodů (směšovačů, modulátorů a detektorů), obvodů se zpětnou vazbou a oscilátorů. V závěru této části knihy se probírají obvody s tranzistory. V poslední části knihy se popisují zařízení pro drátový i bezdrátový přenos zpráv, měniče akustických a vizuálních zpráv, měniče pro měření ne- elektrických veličin a zařízení pro záznam a reprodukci zpráv.

Popisy prvků, obvodů a soustav jsou doprovázeny schématy, fotografiemi a oscilogramy; matematické rozboru obvodů jsou doplněny přenosovými charakteristikami a vektorovými dia- gramy.

Přestože se publikace zabývá celou řadou různorodých problémů, není pouhou encyklopedií sdělovací techniky, nýbrž ucelenou monografií, která je opravdu cennou pomůckou nejen pro studenty průmyslových i vysokých elektrotechnických škol, ale i pro odborníky jiných oborů, kteří se chtějí dobře seznámit se základy elektrotechniky přenosu a zpracování zpráv.

*Vladimír Novák*

1

**V. P. SIGORSKIJ: RIEŠENIE ELEKTRONKOVÝCH A TRANZISTOROVÝCH OBVODOV.** SVTL Bratislava/SNTL Praha 1963; 224 stran, 94 obr., 6 tab., cena 14 Kčs.

Počet publikací, jež se zabývají analýzou elektronických obvodů, není u nás takový, jak by odpovídalo důležitosti této tematiky. Proto je vydání knihy V. P. Sigorského, podávající ucelený a metodologicky dobře zpracovaný obraz o řešení elektronických soustav maticovým počtem, podnětným činem T. Petrika a J. Čajky, kteří ještě navíc slovenský překlad knihy doplnili a upra- vili.

Autor v knize zobecňuje metody výpočtu elektronických zapojení a buduje obecnou teorii elektronických obvodů s mnohopólovými prvky (mnohobody). Teorii mnohobodů je věnována autorova monografie „Metody analiza schem s mnogopólusnymi elementami“. Recenzovaná kniha je však koncipována jako učebnice. Vychází ze známých metod výpočtu obvodů smyčko- vými proudy a uzlovými napětími; dále jsou uvedeny základní poznatky z teorie neautonomního

mnohobodu, aplikované na elektronky a tranzistory. Na základě těchto poznatků jsou pak metody smyčkových proudů a uzlových napětí zobecněny na elektrické obvody složené z mnohobodů. Nakonec se autor zabývá řešením stability zesilovače a generátoru, variací parametrů obvodu a soustavami s dvěma vstupy. Instruktivnost knihy a její srozumitelnost pro široký okruh techniků a inženýrů je znásobena faktem, že získané teoretické poznatky jsou důsledně aplikovány na řadě praktických příkladů. V dodatku je též uveden přehled maticového počtu.

Aby lépe vynikl význam metody řešení obvodů, jak ji uvádí V. P. Sigorskij, všimněme si na závěr několika jejích závažných výhod: a) Maticové parametry určujeme přímo ze schématu pomocí jednoduchých pravidel. b) Matice jsou přehledné, snadno se upravují a pro jejich řešení lze stanovit algoritmy. c) Charakteristické veličiny soustavy (činitel přenosu, vstupní a výstupní impedance) lze z matice snadno vyjádřit v obecném tvaru. d) Většinu důležitých úloh (variace parametrů apod.) lze řešit v obecném tvaru a použít odvozených výsledků pro řešení konkrétních úloh.

Knihu snad ani netřeba doporučovat. Vyšla v nedostatečném nákladu 2000 výtisků stejně jako mnoho jiných dobrých technických knih. To šetření stojí mnoho.

*Bohumil Horáček*

**P. A. POPOV: VÝPOČET NÍZKOFREKVENČNÍCH TRANZISTOROVÝCH ZESILOVAČŮ.** SNTL, Praha 1963; 16. svazek Malé radiotechnické knihovny, 124 stran, 49 obrázků, 6 tabulek; cena 4 Kčs za brožovaný výtisk.

Knížka osvětluje základní zásady výpočtu nízkofrekvenčních zesilovačů. Má poněkud zvláštní stavbu, kterou lze označit jako její hlavní přednost ve srovnání s podobnými světovými publikacemi, neboť se vůbec nezabývá zdoluhavým výkladem fyzikální podstaty činnosti polovodičů ani širokým výčtem jejich aplikací. Naproti tomu od začátku rozvádí jednoduchým, logickým a systematickým postupem všechny vlastnosti tranzistorů, důležité pro tranzistorové obvody, zvláště pak pro nízkofrekvenční zesilovače.

To, že autor staví všechny vztahy na základě jednoduchého výkladu činnosti tranzistoru jako prvku, který podléhá prvému Kirchhoffovu zákonu, značně usnadňuje pochopení činnosti všech popisovaných tranzistorových obvodů.

Přes značnou stručnost dává knížka jasný a ucelený obraz o návrhu zesilovačů. Je rozdělena do šesti kapitol.

V prvé kapitole se popisují základní způsoby zapojení tranzistoru v zesilovači, jeho r-parametry a náhradní obvod tvaru T. Druhá kapitola se zabývá stejnosměrnými napájecími obvody a stabilizací pracovního bodu. Ve třetí a čtvrté jsou objasněny problémy výpočtu mezilehlých i koncových zesilovačích stupňů. Poslední dvě kapitoly se stručně dotýkají otázek zpětné vazby a měření parametrů tranzistorů.

Kromě již uvedených výhod publikace je třeba upozornit ještě na další. Každá kapitola je obohacena řadou typických příkladů, a — co je zvláště cenné — vždy na závěr kapitoly je provedeno shrnutí nových poznatků, popř. s úvahou o možných odchylkách nebo zvlátnostech.

Publikace P. A. Popova svým zaměřením vhodně doplňuje řadu našich knih o polovodičích. Je však třeba podotknout, že není určena pro začátečníky v elektrotechnice. K jejímu úplnému pochopení je nutno mít některé znalosti z elektroniky: základní znalost elektronkových obvodů a povšechnou znalost polovodičové techniky. Třebaže je především určena konstruktérům a pokročilým radioamatérům, může stejně dobře sloužit i ostatním vážným zájemcům o tranzistorovou techniku, ať již v oboru polytechnického vzdělání nebo v oborech speciálních, např. i v automatizaci a v měřicí technice.

*Přemek Neumann*

U. ULRYCH: SPECIÁLNÍ POLOVODIČOVÉ PRVKY. SNTL, Praha 1963; 21. svazek Malé elektrotechnické knihovny, 140 stran, 113 obrázků, 16 tabulek, 1 vlepená příloha; cena 8 Kčs za brožovaný výtisk.

Polovodičová technika je nejmladším a v současné době také nejdůležitějším odvětvím elektroniky. Umožňuje sestavovat složitá elektronická zařízení mnohem menších rozměrů a o větší účinnosti a spolehlivosti, než jaké lze dosáhnout při použití klasických žhavených vakuových elektronek. Protože se tento obor neustále prudce rozvíjí, objevují se stále nové a nové polovodičové prvky, o jejichž podstatě a vlastnostech se roztroušeně pojednává pouze po různých odborných časopisech. Souborné vydání přehledu existujících polovodičových prvků a jejich vlastností dosud v naší literatuře nebylo a tuto mezeru vyplňuje recenzovaná kniha.

Je rozdělena do čtyř hlavních částí. V první se popisují vlastnosti nových polovodičových materiálů, v druhé se uvádějí vlastnosti různých typů diod, v třetí je přehled různých druhů tranzistorů a jiných polovodičových triod, v poslední jsou nové polovodičové prvky jako např. Hallový generátory, sluneční baterie apod.

V knize se bohužel vyskytují chyby, které by mohly neinformovaného čtenáře zmást, a proto je nutné upozornit alespoň na ty hlavní. V Mendělejevově tabulce na str. 14 jsou chybně uvedeny některé prvky; správný název prvku 99 je einsteinium prvku 100 fermium a prvků 101 a 102 mendelejevium a nobelium. V tabulce na str. 30 má být šumová vlastnost křemíkových směšovací diod udána v šumovém poměru, aby čtenář nenabyl dojmu, že tyto směšovací diody mají lepší vlastnosti než molekulární zesilovače. Charakteristika tunelové diody a obyčejné diody na str. 54 je nakreslena špatně, podobně jsou chyby i v obr. 40 na str. 56. Na str. 66 je uvedeno chybně, že se u Zennerovy diody legují na destičku p nečistoty p. Na str. 95 je Epitaxiál-Mesa-Tranzistor popsán chybně; nevychází se z taženého monokrystalu, ale z epitaxiální vrstvičky nanesené na základní desku. Ve vzorci pro odpor termistoru na str. 110 chybí v exponentu znaménko minus, čímž dostává termistor opačný teplotní charakter, než má ve skutečnosti. Na str. 119 je uveden mezní kmitočet tranzistoru OC 170 1 MHz, ačkoliv ve skutečnosti je 100 MHz.

Knih je vhodná pro čtenáře se středoškolským vzděláním a pro střední techniky jako pomůcka, která uvádí přehled nejen zvláštních polovodičových součástek a jejich vlastností, ale i běžných polovodičových prvků, jako jsou hrotové diody, plošné výkonové diody a plošné tranzistory. Výběr a přehled je proveden do roku 1961; další polovodičové součástky, které se objevily po tomto roce, v knize obsaženy nejsou.

*Ladislav Pelikán*

### **Vakuum dosažitelné vodní vývěvou**

je omezeno tenzí par vody. Při použití roztaveného Woodova kovu nebo jiné podobné slitiny je možno získat vakuum vyšší; tento způsob byl patentován v SSSR.

*Ivan Soudek*

### **Kolik je samočinných počítačů?**

V západní Evropě asi 1300 instalovaných a stejný počet objednaných. Vede NSR se 471 a 397 před Anglií s 405 a 288 a Francií se 182 a 263. Na celém světě asi 6500 instalovaných a 7000 objednaných. Pracuje u nich asi 50 000 programátorů a do r. 1970 se má tento počet zčtyřnásobit.

*Ivan Soudek*