

Časopis pro pěstování matematiky

Milan Kolibiar; Marko Švec
Za akademikom Jur Hroncom

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 85 (1960), No. 2, 218--1,219--225

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108375>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1960

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>

ZA AKADEMIKOM JUR HRONCOM

M. KOLIBIAR (Bratislava) a M. ŠVEC (Bratislava)

Dňa 1. decembra 1959 zomrel po krátkej chorobe významný slovenský matematik a pedagóg, profesor Komenského univerzity v Bratislave, akademik SAV JUR HRONEC. Pre poslucháčov a spolupracovníkov profesora Hronca, ktorí videli, s akým elánom a sviežosťou sa začiatkom septembra vrátil z prázdninového pobytu, bola jeho náhla smrť bolestným prekvapením.

S menom profesora Hronca je nerozlučne spätý nielen rozvoj matematických a technických vied na Slovensku, ale najmä aj rozvoj slovenského vysokého školstva a život mnohých našich kultúrnych a vedeckých inštitúcií. Ako si život našich národov po dosiahnutí samostatnosti vyžadoval vyrovnávať sa s otázkami búrlivého rastu vo všetkých smeroch, tak prof. Hronec vždy pohotovo pomáhal, kde bolo treba a vďaka svojej húževnatosti a energii prispel v nemalej miere k rozvoju nášho školstva a kultúrneho života vôbec.

Profesor Jur Hronec pochádzal z malej gemerskej dedinky Gočov, kde sa narodil 17. mája 1881 ako syn maloroľníckych rodičov. Po smrti otca, od svojho mladého veku, pomáhal svojim bratom pri poľnohospodárskych prácach a pri vození dreveného uhlia pre blízke huty. Za pomoci bratov dostáva sa v trinástom roku na gymnázium do Rožňavy a po maturite s vyznamenaním študuje, napriek finančným ťažkostiam, na univerzite v Kluži. Prednášky profesora L. SCHLESINGERA, rodáka z Trnavy, vzbudili v ňom záujem o hlbšie štúdium diferenciálnych rovníc. Tejto problematike sa prof. Hronec venoval celý život. Po skončení univerzitného štúdia r. 1906 nastúpil miesto na gymnáziu v Kežmarku, kde pôsobil až do roku 1922. Starostlivo si šetril peniaze, aby mohol ísť študovať na zahraničné univerzity.

V štud. roku 1908—9 študoval v Göttingen, pričom si musel platiť zástupcu v Kežmarku a v nasledujúcich rokoch odchádzal počas letných prázdnin na viaceré univerzity. Tak študoval v Berlíne (1910), Giessen (1911, 1912), v Švajciarsku (1913) a v Paríži (1914). V Giessen se opäť zišiel s profesorom Schlesingerom, ktorý tam medzičasom prešiel. U profesora Schlesingera urobil prof. Hronec dizertačnú prácu [1] z diferenciálnych rovníc a v auguste 1912 doktorské skúšky. Na jar 1913 dostal prof. Hronec pozvanie za profesora do Springfieldu v USA, ale dáva prednosť ďalšiemu pôsobeniu doma.

Počas svojich študijných pobytov zoznámil sa prof. Hronec s mnohými vynikajúcimi matematikmi z celého sveta a s viacerými z nich udržiaval potom osobné styky. V Nemecku si všímal aj otázky pedagogiky a organizácia školstva a kultúrnych inštitúcií. Svoje skúsenosti v tomto smere neskoršie uplatnil doma.



Akademik JUR HRONEC

(17. 5. 1881 — 1. 12. 1959)

Počas svetovej vojny venoval sa v Kežmarku štúdiu pedagogických problémov. Z týchto štúdií vznikla jeho kniha [B. 1] a asi pätnásť článkov o pedagogike a organizácii školstva, uverejnených v rozličných pedagogických časopisoch.

Keď v roku 1922 dostal štátne štipendium a jednoročnú dovolenku, odišiel študovať do Prahy, Göttingen a Giessen. Na popud profesorov J. SOBOTKU a K. PETRA habilitoval sa r. 1923 na Karlovej univerzite v Prahe a začal tam prednášať. Súčasne učil na Jiráskovom gymnáziu v Prahe. V roku 1924 nastúpil miesto mimoriadneho profesora na Českom vysokom učení technickom v Brne a r. 1928 bol menovaný riadnym profesorom na tejto vysokej škole. V štud. roku 1928—29 bol dekanom stavebného odboru tejto školy.

V tejto dobe sa prof. Hronec začal aktívne zaujímať o potrebu vysokej školy technickej na Slovensku. Po profesorovi M. URSÍNÝM stal sa prof. Hronec jedným z najaktívnejších prebojovateľov zriadenia tejto školy. V roku 1934 pri oslavách 250. výročia založenia trnavskej univerzity verejne vystúpil s požiadavkou zriadenia vysokej školy technickej na Slovensku a rozšírenia univerzity v Bratislave o prírodovedeckú fakultu. Radom článkov (najzávažnejší z nich [C. 4] vyšiel r. 1936 v Slovenských pohľadoch) a iných akcií zasaďoval sa za zriadenie vysokej školy technickej na Slovensku. Sústavná a potrebami života podopretá akcia sa skončila s úspechom. V roku 1938 zriadila sa v Košiciach vysoká škola technická. Profesorovi Hroncovi ako jej prvému rektorovi pripadla významná a ťažká, ale radostná práca organizovať novozriadenú školu. Tu mu pomohli aj jeho rozsiahle a srdečné styky najmä s českými profesormi, z ktorých mnohých získal na novú techniku. Po obsadení Košíc Horthyovským Maďarskom sťahovala sa vysoká škola technická z Košíc najprv núdzovo do Prešova, potom prechodne do Martina a nakoniec do Bratislavy. V Martine bol prof. Hronec r. 1939 znovu zvolený za rektora. Po príchode do Bratislavy iniciatívne sa zapojuje do prác na vybudovaní Prírodovedeckej fakulty na univerzite v Bratislave. Po jej vytvorení v štud. roku 1939—40 stáva sa jej riadnym bezplatným profesorom. Aj počas svojho učinkovania na technike podieľa sa hlavnou mierou na výchove učiteľských a odborných kádrov z matematiky. Roku 1940 za pomoci vtedajších Obchodných komôr organizuje otvorenie Vysokej školy obchodnej (teraz Vysokej školy ekonomickej) a stáva sa jej prvým rektorom.

Keď v ľudovodemokratickom Československu nastal nebývalý rozvoj nášho školstva, vedy a kultúry, profesor Hronec sa plne zapojil do práce na tomto poli. Roku 1946 bol tretí raz zvolený za rektora Slovenskej vysokej školy technickej. Neskôr spolupôsobil pri organizovaní Pedagogickej fakulty univerzity Komenského v Bratislave a stáva sa jej prvým dekanom.

V roku 1950 odchádza prof. Hronec na Prírodovedeckú fakultu Univerzity Komenského, kde bol až do začiatku štud. roku 1959—60 vedúcim Katedry matematiky.

Vedecké práce prof. Hronca pohybujú sa prevážne v okruhu diferenciálnych rovníc. Tejto problematike týka sa už jeho dizertačná práca [1]. V teórii diferenciálnych rovníc zameriaval sa prof. Hronec hlavne na otázky súvisiace s Fuchsovou teóriou lineárnej diferenciálnej rovnice a na prenesenie tejto teórie na systémy lineárnych diferenciálnych rovníc. V prácach [2], [3] sa študujú isté typy sústav lineárnych diferenciálnych rovníc, ktorých koeficienty majú singularitu predpísaného druhu. Je nájdený vzťah medzi maticou fundamentálneho systému riešení a takzvanými fundamentálnymi substitúciami patriacimi k singulárnym bodom. Ide o zovšeobecnenie Fuchsových relácií odvodených pôvodne pre jednu rovnicu n -tého rádu na systém lineárnych diferenciálnych rovníc. Dokazuje, že integrály z funkcií tvoriacich fundamentálny systém riešení, vzaté medzi dvoma singulárnymi bodmi, na príslušnej Riemannovej ploche dajú sa vyjadriť pomocou veličín súvisiacich s fundamentálnymi substitúciami.

V práci [4] sú dokázané isté vzťahy medzi dvoma adjungovanými diferenciálnymi systémami a k nim patriacimi fundamentálnymi substitúciami. Je určený počet nezávislých Fuchsových relácií. Je ukázané, že ak sú dané fundamentálne substitúcie a singulárne body, možno (za ďalších vhodných predpokladov) napísať pôvodný diferenciálny systém a riešiť tzv. Riemannov problém. Vzťahy medzi maticami rôznych fundamentálnych systémov riešení daného diferenciálneho systému skúma prof. Hronec v práci [5]. Súčasne zovšeobecňuje niektoré výsledky práce [4]. V práci [6] ukazuje, ako je možné pomocou Fuchsových relácií, ktoré študoval v prácach [2], [4], [5], počítať niektoré určité integrály, súvisiace s problémom riešenia systémov lineárnych diferenciálnych rovníc.

V prácach [7], [8] študuje prof. Hronec Fuchsove relácie medzi koreňmi determinujúcich rovníc patriacich k jednotlivým singulárnym bodom a tiež vzťah medzi koreňmi determinujúcich rovníc a koeficientmi uvažovaného systému. Dokazuje, že medzi koeficientmi uvažovaného systému a koreňmi determinujúcich rovníc existuje súvis daný istým počtom algebraických rovníc. Avšak týmito rovnicami nie sú koeficienty jednoznačne určené. Explicitne sú tieto rovnice udané pre prípad systému o dvoch rovnicach.

V práci [9] je rozriešená istá diferenciálna rovnica štvrtého rádu Fuchsovho typu, na ktorú vedie jeden technický problém uvedený v nadpise práce. Ukazuje sa, že riešenie udávané v technickej literatúre (citovanej autorom) bolo neúplné. V práci [10] sú udané lineárne diferenciálne systémy o dvoch rovnicach, ktoré sa dajú riešiť hypergeometrickými radmi, podobne ako známa Gaussova rovnica. Analogický problém študuje prof. Hronec v práci [11].

V práci [13] zaoberá sa problémom určenia fundamentálneho systému riešení diferenciálnej rovnice Fuchsovho typu, keď determinujúca rovnica má viacnásobné korene líšiace sa o celé čísla. Ide o istú modifikáciu Frobaniovej metódy.

V práci [14] ukazuje, ako možno riešenie sústavy n lineárnych diferenciálnych rovníc previesť na riešenie n diferenciálnych rovníc n -tého rádu, z ktorých každá obsahuje jedinou neznámu. V práci [15] ukazuje, že potenčné rady, vystupujúce pri riešení diferenciálnych rovníc Fuchsovho typu, majú nenulový polomer konvergencie. V práci [16] sú udané nutné a postačujúce podmienky pre koeficienty sústavy dvoch diferenciálnych rovníc, aby jej riešenie nemalo tzv. body neurčitosti. Podobnou tematikou ako v práci [16] zaoberá sa prof. Hronec v prácach [18], [20], [21], s tým rozdielom, že tu skúma systémy s ľubovoľným (konečným) počtom rovníc.

Práce [17], [19], [22], [23] líšia sa svojou tematikou od dosiaľ spomínaných prác. V práci [17] je urobený kvalitatívny rozbor riešenia diferenciálnej rovnice $y' = \frac{P(x, y)}{Q(x, y)}$ v okolí pevných singulárnych bodov. S problémom pohybu o n stupňoch voľnosti zaoberá sa prof. Hronec v práci [23]. Skúma pohyb v prípade, že potenciálna energia je daná — odhliadnuc od aditívnej konštanty — kvadratickou formou zovšeobecnených súradníc polohy a kinetická energia kvadratickou formou zovšeobecnených súradníc rýchlosti. V prácach [19] a [22] zaoberá sa transformáciou parciálnych lineárnych diferenciálnych rovníc 2. rádu na kanonické tvary. Využíva pritom svoju explicitnú metódu transformovania kvadratickej formy na normálny tvar.

V poslednom čase začal sa prof. Hronec hlbšie zaoberať problematikou parciálnych diferenciálnych rovníc a variačným počtom. Avšak svoje plánované štúdiu v tomto smere (chystal knihu o variačnom počte) nemohl už dokončiť — prekazila mu to smrť.

Profesorovi Hroncovi možno pripísať aj zásluhu, že sa časť mladých matematikov na Slovensku orientovala aj na kladické partie matematiky.

Hoci vedecké záujmy prof. Hronca sústreďovali sa prevážne na matematickú analýzu, napísal aj knihu [B. 2] o algebraických rovniciach a analytickej geometrii a prácu [12] o kvadratických plochách. Kniha [B. 2] vznikla z jeho prednášok na brnenskej technike (r. 1949 vyšla v druhom vydaní [B. 7]). Výber látky je volený s ohľadom na potreby poslucháčov techniky. Charakteristické pre spracovanie tejto knihy je, že autor všetky výsledky vyjadruje v explicitnom tvare. (Napri. pri kvadratických formách udáva explicitne lineárnu transformáciu, ktorou sa forma prevedie na normálny tvar; v bežných učebniciach obmedzuje sa výklad na popísanie metódy.)

Tento spôsob spracovania je charakteristický aj pre Hroncove knihy z matematickej analýzy. Knihy [B. 3], [B. 4], [B. 6] vznikli z pedagogických potrieb pre poslucháčov vysokých škôl technických, poprípade prvých ročníkov prírodovedeckej fakulty. V knihe [B. 3] sú vyložené tie partie z obyčajných diferenciálnych rovníc, s ktorými sa poslucháči techniky najčastejšie stretávajú. V tejto knihe uplatnil autor aj niektoré svoje výsledky týkajúce sa diferenciálnych rovníc Fuchsovho typu. Knihy [B. 4], [B. 6] obsahujú látku z mate-

matickej analýzy, ktorá sa prednáša na technikách a v prvých ročníkoch prírodovedeckých fakúlt. Všetky tieto knihy sú písané v prístupnej a prehľadnej forme a sú zamerané tak, aby ich použitie pre poslucháčov techniky bolo čo najľahšie. Tomuto cieľu odpovedá aj spôsob a stupeň presnosti výkladu. Boli to prvé knihy z vyššej matematiky v slovenčine a ako také zohrali na Slovensku priekopnícku úlohu.

Od týchto kníh obsahove aj spracovaním sa líšia knihy [B. 8] a [B. 9]. Sú venované teórii obyčajných a parciálnych diferenciálnych rovníc a zamerané na špeciálny okruh čitateľov, hlavne poslucháčov matematiky. Ich význam spočíva v tom, že predstavujú akési kompendium o diferenciálnych rovniciach. Do nich zahrnul prof. Hronec aj výsledky svojich prác, takže obe knihy podávajú samostatne spracovaný a svojrázne poňatý výklad o diferenciálnych rovniciach. Rovnako, ako v jeho učebniciach, aj v týchto knihách vedúcou myšlienkou je uvádzať výsledky pokiaľ možno v ukončenom tvare, aby sa mohli bezprostredne používať v aplikáciách. Vzhľadom na to, že sme dovtedy nemali pôvodné dielo, ktoré by podávalo širší a sústavnejší výklad o diferenciálnych rovniciach, je to záslužná práca.

Ako vysokoškolský učiteľ bol prof. Hronec starostlivým pedagógom a vychovávateľom. U svojich študentov zaujímal sa nielen o ich vedomosti, ale aj o ich životné podmienky. Bol im radcom a pomocníkom. Za svojho pôsobenia v Brne založil „Hroncov podporný fond“, ktorý za svojho dvadsaťpäťročného trvania vypomohol vo vtedajších pomeroch nejednému študentovi v núdzi. Činnosť fondu pokračovala aj v Bratislave. K študentom mal srdečný vzťah, povzbudzoval ich k štúdiu, ale vyžadoval svedomitú prácu a bol prísny a kritický. Veľkú časť mladšej slovenskej technickej a matematickej generácie tvoria jeho odchovanci, ktorí si aj po rokoch zachovali k nemu srdečný vzťah a prof. Hronec si väčšinu z nich udržal vo svojej vynikajúcej pamäti.

Profesor Hronec pôsobil dlhé roky na strednej škole a k problematike strednej školy sa vracal po celý svoj život. Jeho náklonnosť k pedagogickej práci bola taká veľká, že po prvej svetovej vojne pomýšľal aj na habilitáciu z pedagogiky. Na základe svojich pedagogických prác stal sa aj členom Kuratória Pedagogického ústavu J. A. Komenského v Prahe. Za knihu [B. 1] dostal r. 1926 aj zvláštnu štátnu cenu. Pedagogickými otázkami sa začal znovu intenzívnejšie zaoberať po roku 1946, kedy sa aktívne zapojil do prestavby nášho školstva a o jej problematike uverejnil rad článkov. Jeho prácu v tomto smere ocenila aj Univerzita Komenského v Bratislave tým, že ho r. 1949 poctila čestným doktorátom pedagogických vied. Väčšina stredoškolských učiteľov matematiky pozná profesora Hronca z rozličných školení a seminárov. Prof. Hronec stál aj pri založení súťaže *Matematická olympiáda* pre žiakov stredných škôl ako jeden z jej iniciátorov a pracoval v tejto súťaži až do svojej smrti.

Od zriadenia Skúšobnej komisie pre učiteľov na stredných školách v Bratislave r. 1941 bol jej podpredsedom a neskoršie predsedom.

Otázky nášho školstva — to je oblasť, ktorá profesorovi Hroncovi zo všetkého najviac ležala na srdci. Avšak verejná činnosť prof. Hronca neobmedzovala sa len na okruh školských otázok. Prof. Hronec bol funkcionárom mnohých kultúrnych, vedeckých a osvetových organizácií. V auguste 1945 bol zvolený za predsedu *Maticy Slovenskej* a v tom istom roku za prvého predsedu *Umeleckej a vedeckej rady*. V roku 1946 bol zvolený za predsedu *Slovenského múzea*. Keď sa roku 1953 zriadila *Slovenská akadémia vied*, prof. Hronec bol medzi prvými jej riadnymi členmi a zastával tam až do apríla 1956 funkciu podpredsedu Sekcie matematických a prírodných vied.

Hneď po oslobodení nášho štátu pričínal sa prof. Hronec o oživenie činnosti odbočky *Jednoty československých matematikov a fyzikov* v Bratislave a od r. 1946 bol jej predsedom. Po roku 1956 stal sa predsedom Slovenského výboru Jednoty. V apríli 1959 na celoštátnom sjazde Jednoty bol zvolený za jej čestného člena.

Prof. Hronec sa zapojil do organizovania celého radu vysokoškolských, vedeckých a kultúrnych inštitúcií na Slovensku. V osobe prof. Hronca spájali sa činnosti vedeckého pracovníka a organizátora školského a kultúrneho života v jeden nerozlučný celok. Profesor Hronec považoval verejne osvetovú a kultúrnu organizačnú prácu za tak naliehavú, že jej podriaďoval aj svoje ambície vo vlastnej vedeckej tvorbe. A je skutočne obdivuhodné, že popri tejto ohromnej práci, nezanedbával vedeckú činnosť.

Ža neúnavnú prácu dostalo sa profesorovi Hroncovi mnohých pôct a vyznamenaní. V roku 1926 bol zvolený za dopisujúceho člena *Kráľovskej českej spoločnosti nauk*. V roku 1928 stal sa riadnym členom *Učenej spoločnosti Šafarikovej* a v r. 1936 bol zvolený za riadneho člena *Moravskosliezskej prírodovedeckej spoločnosti*. V roku 1948 bol poctený *Národnou cenou* a v r. 1955 mu bol udelený *Rad práce*. Ako sme už spomenuli, bol v r. 1953 menovaný medzi prvými riadnym členom Slovenskej akadémie vied. V roku 1956 bola mu udelená vedecká hodnosť doktora fyzikálne-matematických vied.

Profesor Hronec bol aj v posledných rokoch svojho života svieži a plný elánu. Pre jeho pracovitosť je charakteristické, že ani v nemocnici, niekoľko dní pred smrťou, neprestal pracovať. Písal pamäti, v ktorých neobyčajne jasne a dobrým štýlom opísal obraz spoločenského života z dôb svojej mladosti. Jeho pracovitosť a húževnatosť bola všeobecne známa a slúžila za vzor mladším pracovníkom. Jeho vzťah k spolupracovníkom bol srdečný, priateľský a priamy. Otvorene vytkol chyby, ktoré u nich videl, bol kritický, ale keď bolo treba, pomohol. Zaujímal sa aj o ľudské osudy svojich spolupracovníkov, povzbudzoval ich a radil im. Nikdy nezotrúval ustrnule na starých názoroch a formách, ale zdravo a pohotove reagoval na potreby, vznikajúce z nových situácií.

Profesor Hronec sa radí medzi tých synov nášho ľudu, ktorí svojou prácou významne prispeli k pozdvihnutiu jeho kultúrnej úrovne. Strácame v ňom neúnavného pracovníka a obetavého človeka, ale jeho pamiatka zostane ešte dlhé roky v našich myšliach.

ZOZNAM PUBLIKÁCIÍ AKADEMIKA SAV
JURA HRONCA

A. Vedecké práce

1. Herleitung der Fuchsschen Periodenrelationen für lineare differentialsysteme, Teubner, Leipzig, 1912.
2. Fuchssche Periodenrelationen für lineare Differentialsysteme, Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, XXVII (1913).
3. Differentialrendszerék két-két sing. pontja közöt vett integráljai és az azok fundamental-substitúciói közötti összefüggés, Magyar Tudományos Akadémia Értesítője, III Oszt., 1913, Budapest.
4. Fuchsove relácie pre lineárne diferenciálne systémy a počet ich členov, Časopis pro pěst. mat. a fys., LII (1923), 209–250.
5. K teórii diferenciálnych rovníc, Rozpravy České Akademie věd a umění, XXXI (1923), č. 37.
6. Fuchsove relácie a omedzené integrály, Časopis pro pěst. mat. a fys., LIV (1925), 320–326.
7. K teórii Fuchsových relácií lineárnych diferenciálnych systémov, Časopis pro pěst. mat. a fys. LVI (1927), 14–23.
8. Algebraické rovnice pre koeficienty lineránnych diferenciálnych systémov, Časopis pro pěst. mat. a fys., LVI (1927), 80–85.
9. Zmeny steny valcovitej nádoby pod tlakom kvapaliny, Technický obzor, XXXVI (1928), č. 1.
10. Lineárne diferenciálne systémy riešiteľné hypergeometrickými radmi, Rozpravy II. třídy České Akademie XXXVII (1929), č. 43.
11. Prevedenie Fuchsovho lineárneho diferenciálneho systému druhého rádu na Gaussov diferenciálny systém, Časopis pro pěst. mat. a fys., LVII (1928), 276–280.
12. Kvadratická plocha so stredovou osou v nekonečnosti, Sborník „Bratislava“, VII (1933), č. 2.
13. Fuchsova diferenciálna rovnica, keď determinujúca rovnica má viacnásobné korene, líšiace sa v celých číslach, Technický obzor, 1938.
14. K teórii diferenciálnych systémov, Sborník ved. prác Slov. vys. školy technickej v Bratislave, I (1948), 95–99.
15. Konvergencia radov určených pri riešení Fuchsovej diferenciálnej rovnice, Sborník ved. prác Slov. vys. školy technickej v Bratislave, 2 (1950).
16. Nutné a postačujúce podmienky bodov určitosti u diferenciálnych systémov, Časopis pro pěst. mat. a fys., 74 (1949), 187–196.
17. Pevné singulárne body nelineárnych diferenciálnych rovníc, Časopis pro pěst. mat. a fys., 74 (1949), 196–199.
18. Nutné a postačujúce podmienky, aby diferenciálny systém o n rovniciach nemal body neurčitosti, Čas. pěst. mat. 81 (1956), 107–108.
19. Normálne tvary parciálnych diferenciálnych rovníc 2. rádu o n nezávislých premených, Čas. pěst. mat. 81 (1956), 108–109.

20. Sur la théorie du système différentiel général à coefficients variables, *Acta fac. rer. nat. Univ. Comenianaee, Mathematica, I* (1956), 3—19.
21. Sur la théorie du système différentiel général a coefficients variables, *Acta fac. rer. nat. Univ. Comenianaee, Mathematica, II* (1957), 1—11.
22. Нормальные виды уравнений с частными производными второго порядка о n независимых переменных. *Acta fac. rer. nat. Univ. Comenianaee, Mathematica, II* (1958), 165—173.
23. Die Bewegungen mit n Freiheitsgraden, wo die kinetische und die potentielle Energie mit der quadratischen Form gegeben ist, *Acta fac. rer. nat. Univ. Comenianaee, Mathematica, III* (1958), 1—13.
24. Die doppelten Integrale der Fundamentalsysteme zwischen den singulären Punkten einiger Differentialsysteme, *Acta fac. rer. nat. Univ. Comenianaee, Mathematica, IV* (1959), (v tlači).

B. Knižné publikácie

1. Vyučovanie a vyučovacia osobnosť, Nákladom Spolku profesorov Slovákov, Košice, 1923.
2. Algebraické rovnice a ich použitie na analytickú geometriu, Barvič a Novotný, Brno 1932, strán 264.
3. Lineárne diferenciálne rovnice obyčajné, Česká matice technická, Praha, 1938, strán 110.
4. Diferenciálny a integrálny počet, diel I, Matica Slovenská, Martin, 1941, strán 268.
5. Diferenciálny a integrálny počet, diel I; druhé doplnené vydanie, Matica Slovenská, Martin, 1946, strán 279.
6. Diferenciálny a integrálny počet, diel II, Matica Slovenská, Martin, 1946, strán 350.
7. Algebraické rovnice a ich použitie na analytickú geometriu, II. vydanie, Matica Slovenská, Martin 1949, strán 263.
8. Diferenciálne rovnice, I. diel, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 1956, strán 370.
9. Diferenciálne rovnice, II. diel, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 1958, strán 407.
10. Diferenciálny a integrálny počet, diel I, tretie prepracované vydanie, Slovenské vydavateľstvo techn. lit., Bratislava, 1957, strán 287.
11. Diferenciálne rovnice, I. diel, druhé vydanie, Vydavateľstvo SAV, Bratislava (v tlači).

C. Iné publikácie

1. Internationale Luftschiffahrtausstellung in Frankfurt am Main, Karpathen Post, 1909.
2. Léghajók, Repülőgépek (vzducholode a lietadlá), Tátravidék, 1911.
3. Légköri elektromosság az elektrón elmélet alapján (Vzdušná elektrina na základe teórie elektrónov), Ertesítő, Kežmarok 1912—13.
4. Vysokoškolské požiadavky Slovenska, Slovenské pohľady, 51 (1936), č. 12.
5. Matematika a prírodné vedy, Kultúrny život, 1946.
6. O význame Pedagogickej fakulty, Jednotná škola, II (1947), č. 4.
7. Aký má byť dobrý učiteľ, Jednotná škola, III (1948), č. 6, 7.
8. O návrhu nového školského zákona, Národná obroda, 1947.
9. Základné zásady metodiky vyučovania a Pedagogická fakulta, Jednotná škola, IV (1949).

V zozname nie sú uvedené ďalšie početné články o otázkach pedagogiky a organizácie školstva a vedy, uverejňované v rozličných časopisoch (napr. *Sborník profesorov Slovákov, Věstník pedagogický* a i.) ako i v dennej tlači.