

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 19 (1890), No. 1, 55--64

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/120847>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1890

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>

Úloha 5.

Jak velká jest plocha rovnoramenného lichoběžníka o ramenu c a úhlopříčně d , vepsaného do kružnice o průměru D ?

Prof. Vavřinec Jelínek.

Úloha 6.

O kouli opsán jest šikmý válec, jehož oblina i základny dotýkají se koule a jehož povrch rovná se dvojnásobnému povrchu koule. Který úhel tvoří strany jeho se základnou? V kterém poměru jsou obsahy obou těles?

Prof. A. Štrnad.

Úloha 7.

Sestrojiti parabol, dány-li její vrchol, osa a jedna normála.

Týž.

Správné řešení úloh z roč. XVIII. zaslali též pp: *Jaroslav Chládek*, stud. VII. tř. gymn. v Žitné ulici v Praze: úlohu 22., 25., 33. a 34.; *Arnošt Lilienfeld*, stud. VII. tř. g. v Jičně: úlohu 30; *Frant. Frank*, stud. VIII. tř. g. ve Vys. Mýtě: úlohu 30.; *Jindřich Balcar*, stud. VII. tř. r. v Hradci Králové: úlohu 22., 25., 26., 29., 30., 31., 32., 33. a 34.; *Václav Chmelař*, stud. VI. tř. r. v Hradci Králové: úlohu 29. a *Karel Kiliŋgr*, stud. VIII. tř. gymn. v Žitné ulici v Praze: úlohu 30. a 31.

Věstník literární.

A. Hlídka programů.

[a) ze školního roku 1888].

Výroční zpráva c. k. vyššího gymnasia českého na Novém městě v Praze za šk. r. 1887—88. *O pohybu balistickém.* Napsal prof. *Vojtěch Jaeger*.

V této pozoruhodné studii zanáší se p. spis. samostatným spracováním t. zv. ballistického problému, t. j. pohybu tíži podrobených hmot, v odporujícím ústředí vržených. Problem ten jest zvláštním případem všeobecnějšího problému hydrodynamického, zanášejícího se pohybem tuhých hmot v tekutinách. Při pohybu takovém ukazuje se, že vzniká zvláštní tlak t. zv. *mechanický* (lépe řečeno hydrodynamický), ježž nutno dobře rozeznávati od obyčejného tlaku *hydrostatického*. Nutnou průpravou k řešení ballistického problému jest určení onoho mechanického tlaku. Bohužel

přesahuje tato úloha, má-li s úplnou exaktností býti řešena, meze nynější vědy, což snadno pochopíme, uvážíme-li komplikované pohyby (zejména vířivé), jež při rychlejším pohybu tuhé hmoty v tekutině vznikají. Právem obmezil se tudíž p. spis. na vyšetření tlaku, vznikajícího při nepřetržitém pohybu fluida s vyloučením diskontinuit a vířivých pohybů. Nalezá tu, že jest tlak mechanický na vypuklou stranu plochy o tangencialné složky menší, na vydutou stranu plochy o tytéž složky větší, nežli tlak na rovinu kolmého průřezu. Dále podává všeobecný výraz, z něhož patrné, že jest onen tlak úměrný čtverci relativné rychlosti tuhé hmoty a fluida,*) dále závislý na hustotě fluida a na tvaru i rozměrech tuhé hmoty.

Nyní přistupuje p. spis. ku sestrojení diff. rovnice pohybu ballistického. Zde bychom byli raději viděli, kdyby byl podržel obvyklou typickou formu týchž rovnic, v nichž všeobecný výraz pro urychlení se klade rovným *daným* vnějším silám urychlujícím. P. spisovatel vychází od rovnice pro hybnost (\equiv okamžitou sílu) a zjednává si hledanou rovnici differencováním. Výsledek jest následující: Urychlení ballistického pohybu rovná se urychlení pohybu v prázdném prostoru, zmenšenému o odpor ve směru pohybu. Týž odpor skládá se ze dvou částí: z konstanty rovnající se hydrostatickému tlaku, zvětšenému o veličinu úměrnou čtverci relativné rychlosti, kterážto veličina měří (při zjednodušení shora vytknutém) tlak hydrodynamický.

Všeobecný vzorek takto zjednaný přízpůsobuje se dále dvěma zvláštním případům: postupnému pohybu svislému (bez rychlosti původní neb s takovou rychlostí) a pohybu šikmému. První případ lze jak známo integrovati; v druhém případě vyjadřuje p. spisovatel souřadnice ξ, η pohybujícího se bodu a příslušný čas t jako funkce parametru p , t. j. tangenty úhlu, jež směr pohybu tvoří s obzorem, pomocí t. zv. integrálů ballistických, jichž integraci v zakončeném tvaru nelze provésti. Diskuse jest velmi pečlivá a podrobná, a návratem k pohybu ve volném prostoru dociluje se vždy jakási kontrola nalezených vzorců.

Dr. A. Seydler.

Devátá výroční zpráva obecního vyššího gymnasia ve Vysokém Mýtě za školní rok 1887—88. O ploše šroubové. Podává prof. P. J. Müller. (15 stran se 6 obrázky v textu).

V pojednání svém p. spisovatel zabývá se jen jedinou z přechetných ploch šroubových, totiž *plochou šroubovou pravouhelnou*.

*) Jest to patrně nová specialisace všeobecného problému dynamického, neboť vyloučen tím případ nestejných rychlostí v různých bodech rozhraní.

Odvodiv rovnici její v soustavě souřadné pravouhlé, jedná o proniku s přímkou a rovinou, o rovině tečné, o ploše normal podle jedné povrchy, o „průmětnici“ (Fusspunktfläche) její vzhledem k polu v ose obsaženému, o křivosti, komplancii a kubatuře její. Vyšetřování svá koná geometrií analytickou, prohlédaje správně ke vzorcům, jež záslužné dílo Studničkovo „O počtu differencialním a integrálním“ v míře ovšem mnohem hojnější skýtá. Chvály zasluhuje odvození rovnic průmětů pravoty (orthog.) křivek křivosti v rovinu k ose plochy kolmou, založené na zajímavé, de la Gournerie-m elegantně dovozené pravdě, že křivky ty jsou klinogonálními trajektoriemi povrchek. P. spisovatel byl by v této stati mohl čerpati z prací profesorů Strouhala a Ed. Weyra, v Archivu math. a fys. obsažených.

Také p. spisovatel přehlédl, že plocha uvažovaná má realnou ∞ - násobnou přímkou. Touto jest přímka směru (úběžná) rovin, k ose její kolmých, a jest to jediný násobný útvar plochy. Z pravdy této plyne důležitá vlastnost rovinného proniku plochy, jehož rovnici pan spisovatel v odst. 7. sice určil, avšak jí nediskutoval — podobně jako učinil s rovnicí průmětnice.

Rovinný tento pronik jest obecně křivka o reálném bodě směru ∞ -násobném, jiných bodů násobných nemající. Skládá se tudíž z ∞ mnoha nekonečných větví reálných, majících tolikéž stejnosměrných asymptot.

Prochází-li sečná rovina povrchkou plochy, ostatně majíc polohu obecnou, tuž jednou z nekonečných těch větví jest povrchka tato sama, všechny ostatní s ní se pronikají v jejím bodě směru, ∞ -násobném to bodě celého proniku; jediná jen ještě v jedním bodě v konečnu, v němž rovina ploše jest tečnou. Tím doplňujeme větu o rovině tečné, na závěrku odst. 8. pronesenou.

Jest-li sečná rovina kolma k ose plochy, nutně obsahuje jednu povrchku, i jest to zvláštní případ předešlého; všechny ostatní větve splývají v samu ∞ -násobnou přímkou směru. I tato rovina plochy se dotýká, ale v bodě směru, i jest rovinou asymptotickou. Tím budiž doplněno tvrzení v odst. 7. pronesené, v němž mluví se o jediné toliko přímce. Nyní také již vysvítá, že i přímka k ose plochy kolmá proniká ji v nekonečně mnoha bodech, což p. spisovatel v odst. 6. výslovně popírá, jen k jedinému bodu se znaje.

Při větě o paraboloidu normal (odst. 10.) slušelo dodati, že jest rovnostranný.

V odst. 12., kdež dovozuje se pravda (poprvé Meusnier-em dokázaná), že poloměry křivosti libovolného bodu plochy jsou absolutně stejny, ale různě označeny, zasloužilo po našem soudě

zmínky, že plocha šroubová pravouhelná jest *jedinou toho druhu plochou mimosměrek* (sborenou), jakož i, že jest to plocha *mínimalná*.

Na závěrek budiž ještě poznamenáno, že v pojednání slušně vypraveném shledáváme jen několik chyb tiskových, jež čtenář snadně si opraví a konečně budiž připomenuto, že slovo asymptota, v řeckém *ἀσυμπτω* původ majíc, dvěma *s* píše se neprávem.

Prof. A. Sucharda.

[b] ze školního roku 1889.]

Výroční zpráva c. k. vyšších reálných škol v Hradci Králové za školní rok 1888—89. *Mathematikové ve francouzské revoluci.* Napsal prof. A. Strnad. (48 stran.)

V pojednáních, připojených k výročním zprávám škol středních, dosti zřídka setkáváme se s pracemi, které by obsahem svým širší kruhy poutati dovedly; bývají to větším dílem práce odborné, které jen odborníci s prospěchem mohou čísti. Prof. Strnad článkem svrchu jmenovaným podal z dějin vědy obecněji zajímavý obraz, přístupný vzdělanému čtenářstvu a zvláště studujícím škol vyšších. Zvolil k tomu thema zajisté vděčné a časové, vylíčil totiž působení matematiků za doby veliké revoluce, jejíž stoletou památku národ francouzský letos oslavuje.

Jest se stanoviska kulturně-historického velmi významné, že v každé fasi této revoluce účinně vystoupil vynikající některý učenec matematický. V době encyklopedistů, kterou sluší pokládati za bezprostřední přípravu k revoluci, mocně působil *d'Alembert*; při zahájení revoluce stál v čele národního shromáždění *Baillly* a v pracích sněmu zákonodárného i konventu rozhodné slovo měl *Condorcet*; ve zřízení slavných škol, normalné a polytechnické, které v revoluci původ vzaly, hlavní účast měl *Monge*, a přičiněním jeho též ozbrojena republikánská vojska, která vítěziti naučil velký organisator *Carnot*; vůdci vědeckých snah a ústavů za posledních dob revoluce i za nově zřízené monarchie byli *Lagrange* a *Laplace*, který za císařství i za restaurace zajímal též vysoká politická místa.

Stkvělému tomuto sedmihvězdi dostalo se ve jmenovaném článku náležitěho ocenění; vylíčeny tam dosti podrobně běh života i charakter, práce vědecká i veřejná činnost každého ze slavných těchto mužů. Jaká to rozmanitost vzácných povah, poučných dějův i tklivých osudův! Přátelé nauk matematických naleznou v životopisech oněch velikánů důkaz toho, jak blahodárně působí pěstování nauk těch ve vývoj povahy; s potěšením poznají, že matematikové v revoluci francouzské náležejí k nejslechetnějším mužům své doby, k nejdárnějším obhájcům pravdy. U čtyř z jmenovaných mužů zvláště dojmá nás smutný konec

záslužného jejich života: Bailly skončil na popravišti, Condorcet sebevraždou, Monge zemřel pozbyv světla rozumu a Carnot trávil život u vyhnanství. Mužové tito antických povah právem zasloužili svého Plutarcha, jakého dostalo se jim v slavném Aragovi; jeho *Notices biographiques*, z nichž některé ukázky zná čtenářstvo naše z překladů prof. Hromádky (*Časopis*, ročník VI. a VII.) byly též spisovateli pojednání, o něž jde, důležitým; ač ne jediným pramenem.

Obmezenost místa vykázaného článku programovému zabraňovala tomu, aby též o jiných předchůdcích a vrstevnických revoluce francouzské stejně podrobně bylo pojednáno. Z prvních stručné charakteristiky života a prací svých došli *Clairaut, Nicole, Cramer a Bezout*; z druhých ocenění jsou několika hlavními rysy *Dionis du Séjour, Goulin, Vandermonde, Cousin, Lhuillier, Meusnier, Romme, Lalande, Borda, Delambre, Méchain, Arbogaste, Prieur, Prony, Legendre, Fourier, Lacroix, Hachette, Lancret, Montucla, Bossut a Peyrard*. Již z pouhého tohoto výčtu jmen lze poznati, jak důležitá jest pro dějiny matematiky doba francouzské revoluce. Povšimneme-li si zevrubně jmen těch, znamenáme dvojí omezení, které sobě auctor uložil. Vyloučil totiž z úvah svých jednak ty učence, kteří jen matematikou užitou se zabývali — nepočítaje v to theoretické astronomy — jednak ty, jichž literární činnost počíná se teprve po zřízení císařství. Tím vysvětlujeme si, že se na př. nesetkáváme s jménem Ampèrovým.

Z podaného nástinu jest zřejmo, že obsah článku, obsaženého v programu realky hradecké, jest velmi bohatý a zajímavý; a článek tento čísti je pravou pochoutkou každému, koho jen poněkud historie matematiky zajímá.

Dovolujeme si konečně na místě tomto vysloviti vřelé přání, by neunavný badatel náš podobné historické úvahy v *Časopisu* tomto podával, čímž čtenářstvu našemu zajisté velice se zavděčí.

Připomínáme ještě, že práce tato vyšla též o sobě ve vkusné úpravě tiskem a nákladem Bratří Peřinů v Hradci Králové (cena 30 kr. r. m.).

Aug. Pánek.

B. Recenze knih.

Fysika pokusná a výkonná. Sepsal prof. K. V. Zenger. Dílu III. sešit 4. (běžné číslo celého díla 12.) V Praze. Tiskem a nákladem knihtiskárny Fr. Šimáčka. 1889.

Již několikráte doporučovali jsme svým čtenářům veliké to dílo vědecké co nejvřeleji. Uvedeno budiž zde oznámení nakladatelství:

„Ač jsme již předložili technické a přírodnické inteligenci

české tohoto zajisté cenného díla vědeckého úplný díl I., do něhož nahledna, každý přesvědčiti se mohl o dokonalosti díla, nepřihlásil se dosud ani z daleka takový počet odběratelstva, aby nakladatelstvo bez veliké ztráty dílo to dále vydávati mohlo.

Přes to však přese všechno odhodlali jsme se po delší nezaviněné přestávce pokračovati ve vydávání Fysiky, zvláště když sám pan professor Ženger další redakce laskavě se ujal.

Záleží tudíž již jen na naší národní vědecké inteligenci, aby sama doporučováním Fysiky nových odběratelů získala a snaly naše výdatně a dle zásluhy podporovala.“

Dokládáme ještě, že, co jsme při vydání 1. sešitu „Optiky“ pověděli v Časopise roč. XIII. str. 209., jest v plné míře i zde v platnosti.*)

A. P.

Sbírka úkolů ku počítání z paměti. Doplněk ku početnicím pro školy obecné, měšťanské i všeliké střední. Sestavil *Martin Kuchynka*, prof. na c. k. učit. úst. v Praze. Nákladem vlastním. Knihtiskárna „Politik“ v Praze. 1889. Váz. ex. za 50 kr.

Pro formální vzdělání i se stanoviska praktického veledůležité jest pěstování ústního počítání na školách obecných i středních. Také v instrukcích klade se na ústní počítání náležitá váha. Ono jest v jednotlivých partiích vydatnou průpravou pro počítání písemné, a působí proti zhoubnému mechanismu početnímu. Ačkoliv dovede k tomuto účelu každý učitel dostatečný počet jednoduchých příkladův a úloh improvizovati, přece nelze upříti, že k *soustavnému cvičení* v ústním počítání, sbírka úloh z rukou osvědčeného paedagoga a spisovatele, jenž, jak nám povědomo, ve škole se zvláští zálibou toto důležité odvětví počtářského umění po dlouhou již dobu pěstuje, dobrou bude rukojetí.

Předložená sbírka, obsahující 640 úloh, jak svým rozdělením, odpovídajícím obvyklému postupu při vyučování, tak volbou příkladův a úloh, i jich seřazením, všem požadavkům úplně vyhovuje. Vedle úloh prostinkých, jež i žák školy obecné snadno rozřeší, jsou pro pokročilejší úlohy těžší, ano i oříšky, k jichž rozluštění p. auctor domácí přípravu doporučuje. Vedle úkolů k počítání s čísly prostými, celistvými i lomenými jest velké množství úloh vzatých z praktického života, z trhů, krámů a p., dále z počtu úrokového, spolkového a směšovacího a konečně slušný počet úloh z planimetrie a stereometrie. Tím nabývá počítání oživující svěžesti pro školu, a praktické důležitosti pro život.

*) Díl I., obsahující „Mechaniku“, prodává se též o sobě a obsahuje 517 stran s 310 původními dřevoryty. Krámská cena 4 zl. 80 kr., v pevné polofrancouzské vazbě 5 zl. 90 kr.

Tu a tam jest stručný návod k řešení, kdežto výsledky, ovšem nikoli bez příčiny, jsou vynechány.

Co stylisace jednotlivých úloh se týče, jest tato jasná a stručná. Nepěkné jest rčení: „hrana krychle měří 19 cm“ místo správného „jest 19 cm“. I typografická úprava jest znamenitá.

Rádi doporučujeme sbírku tuto laskavé pozornosti pp. kolegův, netajíce se svým úsudkem, že značně může přispěti k vydatnějšímu a soustavnějšímu pěstování počítání z paměti ve školách vůbec.

Prof. J. Pour.

Kapesní tabulky logarithmické jakož i jiné důležité tabulky pomocné, jež pro školy střední upravil a sestavil Dr. F. J. Studnička. Páté, skoro nezměněné vydání. V Praze 1889.

Praktickým zařízením a sličnou úpravou, tolikéž mírnou cenou předčí Studničkovy tabulky logarithmické jiné toho druhu středním školám určené dsky. Ze zvláštní těší se oblibě, o tom svědčí to, že dočkaly se již pátého vydání a že do všech našich středních škol jsou zavedeny. — Nové (5.) vydání neliší se co do pořadu tabulek nijak od vydání čtvrtého. Jedinou změnu učinil p. prof. Studnička v tom, že v tabulkách pro úročitele

$$q^n = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n, \text{ rovnatele } q^{-n}, \text{ střádatele } Q_n = q \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

a zásobitele $R_n = \frac{1}{q^n} \frac{q^n - 1}{q - 1}$ str. 142—149, snížil argument p , nahradiv dřívější tabulky počítané pro 3, 4, 5, 6 procent, tabulkami pro $p = 2, 3, 4, 5$. Tím zavděčil se učitelstvu i žactvu. Odpovídajíť takto pořizené tabulky míře úrokové nyní užívané, tak že jich lze i při pololetním úrokování s prospěchem náležitým užívatí. Podobně na str. 150 a 151 veličiny $u_n = \frac{p}{q^n - 1}$

(kolik dlužno platiti ze sta, by se jistina při p procentech za n období umořila), i $n = \frac{\log(p + u) - \log u}{\log q}$ (po velikosti období

třeba platiti u ze sta, by se jistina při p procentech umořila), počítány jsou pro hodnoty $p = 3, 4, 5$ resp. $2\frac{1}{2}, 3, 3\frac{1}{2}, 4, 5$ místo dřívějších $p = 4, 5$ resp. 3, 4, 5, 6. — Pro vydání příští zdála by se nám ještě žádoucí náhrada mortalitní tabulky Deparcieuxovy (str. 154) tabulkou Süssmilch-Baumannovou, k níž

sluší při $p = 5$ tabulky pro $\frac{v_m}{q^m}$ a S_m na str. 155 uvedené. Na str. 15. vytištěny pro log 3206 poslední 3 cifry mantissy 556 míst 596, načež upozorňujeme. (Ve 4. vydání správné.) — Doporučovati tabulky tyto bylo by zbytečno. Doporučujíť se samy svými výbornými vlastnostmi svrchu vycílenými.

Vedle tabulek Studničkových určených pro střední školy vyšly nákladem tiskárny Pospíšilovy v Chrudimi :

Vegovy logarithmické tabulky sedmimístné čísel od 1 až do 100.000 spracoval Dr. *C. Bremiker*. Úvodem opatřil *Jan Koloušek*, prof. při obchodní akademii v Chrudimi. 1888.

Tabulky ty vydány za tím účelem, by bylo lze řešiti úkoly arithmetiky národohospodářské užitím logarithmův, k čemuž ovšem třeba tabulek aspoň sedmimístných. Desky tyto jsou nezměněným otiskem *prvého dílu* stereotyp. Vydání *Vegovy příruční knihy logarithmů*, neobsahují tudíž *logarithmy funkcí trigonometrických*. V úvodě podal p. prof. Koloušek na 5 str. velmi stručné pojednání o základních poučkách logarithmických, o logarithmech briggických, o tom, jak k číslu vyhledati logarithmus a k logarithmu číslo. Pro začátečníky a samouky — a pro ty jest asi úvod napsán — jest až přílišná stručnost, jak zdá se nám, na ujmu jasnosti. To platí na př. o poučce, jak stanoviti charakteristiku, jak počínati si při odečítání logarithmů, je-li menšitel větší menšence. Také bylo by na místě zmíniti se, jak počínati si při dělení logarithmů s negativní charakteristikou. Avšak to jsou věci menší váhy. — Vydání této části Vegovych tabulek pokládáme za čin záslužný, ježto tím pořízena velmi potřebná kniha pomocná školám obchodním a pod. učelištím.

Prof. H. Soldát.

Sbírka tabulek a vzorců. Ku potřebě při technických výpočtech. Sestavili *F. Červený* a *V. Řehořovský*, professoři při státní průmyslové škole v Praze. Se 63 obrázky v textu. V Praze, r. 1889.

Sbírka ta na 71 stránkách obsahuje: I. Převratné hodnoty, mocniny, odmocniny a obecné logarithmy čísel od 1 do 999. II. Obvody a plošné obsahy kruhů pro průměry od 0·1 do 100·4. III. Některé číselné hodnoty vznikající z čísel π , g , e . IV. Délky a výšky oblouků, příslušné tětivy a plochy úsečí pro poloměr = 1. Délky oblouků pro jednotlivé minuty. V. Úhломěrné funkce pro poloměr = 1. VI. Trigonometrie. Základní vzorce. Hlavní vzorce pro řešení kosoúhlých trojúhelníků. VII. Plošné obsahy rovinných obrazců. VIII. Povrchy a krychelné obsahy těles. IX. Moduly pružnosti, koeficienty pružnosti a pevnosti. Pevnost v tlaku a průhybu některých českých stavebních látek. X. Momenty setrvačnosti a odporu. Momenty setrvačnosti a odporu kolejnic. Polární momenty setrvačnosti a odporu. XI. Whitworthova stupnice šroubů. XII. Zatížení stavebních konstrukcí. A) Zatížení střech. B) Zatížení stropů. XIII. Koeficienty tření klouzavého. XIV. Některá udání o účincích tepla na různé látky. 1. Barvy železa při různém náhřevu. 2. Lineární roztahení látek. 3. Lineární smrštění látek. 4. Krychlové

roztažení kapalin a plynů. 5. Teploty tavení neb tuhnutí. 6. Teploty varu. XV. Měrné váhy různých látek. a) Tuhé látky. b) Kapalně látky. c) Plynné látky.

Několikrát již činěny pokusy, aby vydán byl kalendář technický v jazyce českém. Tuto setkáváme se s počátkem takového spisu a přáli bychom si, aby pp. sestavovatelé, jak v předmluvě slibují, v brzce rozšířili sbírku tuto na úplnější. Při knize tohoto druhu požadujeme přehlednosti, snadného orientování, výběru, správnosti a spolehlivosti údajů, stručných a jasných návodů k užívání některých tabulek; úloze té pp. auktorové, opírajíce se o vlastní bohaté zkušenosti, dostáli se vzácnou svědomitostí.

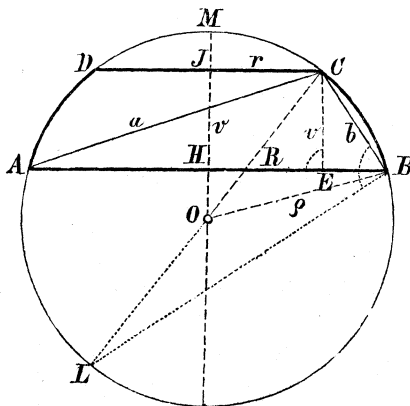
Tisk ciferných tabulek jest velmi úpravný, obrazce jsou, zejména od 15. počínaje, jasné a přehledné. Formát volen případný, kapesní, jak u spisu tohoto druhu třeba.

Sbírka ta hodí se za příruční knihu netoliko kruhům technickým, ale i učitelstvu a žactvu našich středních škol, kteří shledají tam mnoho potřebného a zajímavého z různých oborů matematiky a fysiky.

Aug. Pánek.

Poznámka. Referent shledává, že v tabulkách technických vůbec nevyskytuje se pro *povrch kulové vrstvy* vzorec, vyjádřený elementy, které možno na útvaru přímo odměřiti.

Jde tedy hlavně o vypočítání plochy pásu kulového.



Jak povědomo, jest plocha pásu kulového

$$(1) \quad P = 2\pi\varrho \cdot v,$$

znamená-li v výšku pásu a ϱ poloměr koule, který nelze v kon-

kretním případě změřiti a tedy nutno vyjádřiti jej veličinami známými.

Jak z obrazce patrné, jest $\triangle AEC \sim \triangle BCL$, tudíž

$$CA : CE = CL : CB,$$

a nazveme-li spojnice $CA = a$, $CB = b$, nabudeme z úměry té

$$v \cdot 2\rho = ab,$$

a tím (1) nabude tvaru

$$(I) \quad P = \pi ab,$$

t. j. plocha pásu kulového rovná se obsahu ellipsy, jejímiž poloosami a, b jsou spojnice, vedené z krajních bodů průměru kružnice základní, k bodu krajnímu průměru kružnice druhé.

Nazveme-li poloměry základních kružnic $HB = R$, $JC = r$, jak z obr. zřejmo, bude

$$a = \sqrt{AE^2 + EC^2} = \sqrt{(R+r)^2 + v^2},$$

$$b = \sqrt{EB^2 + EC^2} = \sqrt{(R-r)^2 + v^2};$$

dosadíme-li tyto hodnoty do (I), obdržíme

$$(1') \quad P = \pi \sqrt{[(R+r)^2 + v^2][(R-r)^2 + v^2]},$$

vzorec žádaný.

Plochu vrchlíku obdržíme, položíme-li do vzorce (I)

$$BM = AB \quad \text{t. j.} \quad b = a,$$

tedy

$$P = \pi a^2.$$

Ježto $a^2 = R^2 + v^2$, bude

$$P = \pi (R^2 + v^2).$$

Položíme-li $a = b = 2r$, vzejde ze vzorce (I) povrch koule

$$P = 4\pi r^2.$$

Úplný illustrovaný cenník pro fysiku firmy Dr. Houdek a Hervert v Praze, 1889.

Známa firma česká, Dr. Houdek a Hervert v Praze, rozesílá právě nejnovější, velmi obšírný a bohatě illustrovaný svůj cenník fysikálních strojů pro školy obecné, střední i vysoké. Vedle strojů starších shledáváme tu četné modelly nejnovější a stroje k vědeckým pracem let posledních se vztahující, což jest důkazem uznání hodným, že firma hledí svůj závod zdokonalovati a na výši doby udržovati. Cenník tento, jenž ve výběru tak hojném a rozmanitém předvádí čtenáři učební prostředky odborné, bude dojista velmi vítán všem pp. ředitelům kabinetů i ústavů fysikálních, jimž připadá péče sbírky fysikální doplňovati a zdokonalovati, zejména též proto, poněvadž se v cenníku nepřestává jen na pouhém pojmenování neb označení jednotlivých přístrojů, nýbrž připojují se též praktické krátké poznámky o jich sestavování a užívání.