

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Zprávy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 51 (1922), No. 1, 53--60

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/109196>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1922

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>

- Severi F.: Vorlesungen über algebraische Geometrie. XVI, 408, obr. M 83.60.
- Scheffers G.: Einführung in d. Theorie d. Kurven in d. Ebene u. im Raume. 2. v. XIV, 482, obr. M 85.—.
- Schlömilch O.: Übungsbuch z. Studium d. höheren Analysis. II. 5. v. VIII, 448, obr. M 52.80.
- Schmiedel K.: Die Prüfung d. Elektrizitäts-Zähler. VIII, 130, obr. M 42.—.
- Schnetzler E.: Elektrotechnisches Experimentierbuch. 45. vyd. VIII, 495, obr. M 26.—.
- Schotte A.: Elektrolytischer Unterbrecher. Anleit. zur Selbstherstellung. 13, obr. M 2.50.
- Schüle W.: Technische Thermodynamik. J. v. I. Bd. X, 569, obr. M 105.—.
- Schulze G., Germershausen W.: Übersicht über d. heutigen Stand d. Gleichrichter. 52, obr. M 7.50.
- Theimer V.: Praktische Astronomie. Geogr. Orts- u. Zeitbestimmung. IV, 127, obr. M 17.60.
- Ulbrich O.: Energetische Raumsphären u. ihre Indifferenzräume als Ursachen der Universal-Relativität. 40. M 4.25.
- Vidmar M.: Die Transformatoren. XVI, 702, obr. M 120.—.
- Vieweg, Sammlung.
38. Einstein A.: Über d. spezielle u. d. allgem. Relativitätstheorie. 12. vyd. IV, 91, obr. M 8.—.
16. Valentiner S.: Anwendung d. Quantenhypothese in d. kinet. Theorie d. festen Körper u. d. Gase in element. Darstellung. 2. v. V, 90, obr. M 11.20.
55. Wegener A.: Die Entstehung d. Mondkrater. 48, obr. M 9.60.
- Vogler A.: Jedermann Elektrotechniker. Bd. I. 116, obr. M 5.50, Bd. II. 100, obr. M 5.25.
- Wegener A.: Versuche z. Aufsturztheorie d. Mondkrater. 11, obr. M 12.—.
- Westphal C.: Wirbelkristall u. elektromagnet. Mechanismus. IV, 32, obr. M 4.—.
- Wiechert E.: Der Äther im Weltbild d. Physik. 41. M 3.40.
- Wiesent J.: Die Fortschritte d. drahtlosen Telegraphie u. ihre physik. Grundlagen. 2. vyd. 1921, 36, obr. M 5.—.
- Wolf M.: Stereoskopbilder v. Sternhimmel. Ser. 1. 6. v. 12 tab. M 30.—.
- Zeitschrift für angewandte Mathematik u. Mechanik. Red. R. v. Mises. Bd. I, 6. H. M 50.—.

## ZPRÁVY.

**Půl století »Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky«.**  
Q. Vetter.

Padesát ročníků! Když na slavnosti Jednoty 17. března 1872 její starosta Dr. M. Neumann předkládal veřejnosti první číslo Časopisu, zda tušil, že tento vzroste ze 262 stran prvního svazku na 720 stránek ročníku 41? Ze 16 autorů, kteří přispěli do prvního ročníku, jest

živ jediný, profesor turinské university Enrico d'Ovidio, a z řešitelů úloh prof. V. Janděčka a prof. C. Sommer. Časopis byl věrným zrcadlem života v jednotě. Za jejího rozkvětu vzkvétal i on, za její krise trpěl i on. Vnějším znamením je rozsah časopisu. V prvních letech se jeho rozsah zvětšuje. Pro cizinu se zakládá v roce 1876 Archiv matematiky, jenž se však dočkal jen dvou svazků. Po roce 1878 nastávají však jednotě těžké doby. Objem časopisu v následujících letech kolísá kol 300 stránek a často klesá pod toto číslo. Teprve od ročníku 17., t. j. od r. 1885 jeho rozsah pomalu vzrůstá, aby r. 1900 dosáhl 400 stránek, v ročníku 37. překročil 600 stránek a dvakrát, v ročníku 41. a 43. nabyl dokonce úctyhodného rozsahu více jak 700 stránek. V dobách válečných ovšem i časopisu ubývalo, až dosáhl ročníkem 49. minima 326 stránek. Celkem znamená 50 ročníků našeho Časopisu 20.416 stránek věnovaných matematickým a fyzickým vědám, se 475 stránkami Archivu skoro 21.000 stránek.

Význam tohoto prvního matematického časopisu v Rakousku pro náš český vědecký život byl veliký. Za minulých 50 let přinesl 1079 článků v části hlavní, 377 v Příloze, 33 články v Archivu, tedy celkem na 1500 článků. Referováno bylo o 630 knihách a 74 výročních zprávách (v roč. 13. až 22.). Později otištěny aspoň názvy matematických a fyzikálních článků ze zpráv těch (roč. 31. až 36., 41. až 44.), novinkou v ročníku 50. jest bibliografie. Svým čtenářům předložil časopis celkem více než 1900 úloh. Články v časopise pocházejí od 256 autorů, k nimž přistupují ještě dva cizinci v Archivu. Z toho jest jasno, jak široký kruh spolupracovníků dovedl náš Časopis kol sebe seskupiti. V tom rovněž leží velká jeho zásluha. Vědecké korporace, Společnost nauk a Akademie, nestačí publikovati celou českou produkci věd matematických a fyzikálních. Jest proto nutna ještě aspoň jedna tribuna, a tou jest náš Časopis. Mezi přispívateli stojí na prvním místě prof. F. J. Studnička, který napsal 104 články a drobné poznámky (referáty zde nepočítám), dále prof. M. Lerch (44), prof. A. Pánek (43), prof. Ed. Weyr (38), prof. K. Petr (37), řed. V. Jeřábek (36) a prof. A. Pleskot (35). Mimo to 3 autoři napsali přes 30 článků, 6 přes 20 článků a 19. přes 10. Redaktoři rovněž určovali ráz Časopisu, jsouce hlavními přispívateli, zvláště v prvních ročnících. Není jistě náhodou, že první ročník začíná na první stránce našeho Časopisu článkem historickým, Rybičkovým životopisem prof. St. Vydry. Byl prvním redaktorem (roč. 1. až 10.) prof. F. J. Studnička. Po dvouletém redaktorství prof. Ed. Weyra ujal se řízení prof. A. Pánek (roč. 13. až 33.). Ročníkem 34. nastává dělba práce. Redakci části matematické přebírá prof. K. Petr (roč. 34. až 49.) a prof. B. Kučera (roč. 34. až 50.), při čemž v ročnících 36. a 37. matematickou část Přílohy rediguje prof. L. Červenka, kdežto od ročníku 38. redakce úloh se ujímá prof. K. Rychlík. V ročníku 50. vystřídal prof. K. Petra prof. B. Bydžovský. Archiv redigoval prof. Em. Weyr a po jeho odchodu do Vídně prof. K. Domalip, A. Seydler a Ed. Weyr.

V obsahu Časopisu obrátil se mnohostranný úkol, který mu byl

vložen do vlnku. Nejen že mu vykázano široké pole působnosti ve všech oborech věd matematických a fyzikálních, nýbrž uloženo mu vystupovati jak k nejvyšším metám vědy, tak hovořiti i k širokým kruhům těch, již se o vědy ty zajímají, ba buditi tento zájem také v budoucích jejich adeptech, ve studentsstvu středoškolském. Bylo skutečně velmi obtížno spojit v jedno všechny tyto tři různorodé prvky. Časopis a diskuse o něm v lůně Jednoty jsou nejlepšími svědectvím obtíží tak vzniklých. Někdy nabýval převahy směr ten, jindy onen. Snahu povznést se nad význam časopisu jen popularisačního a místního projevují jednak vysoce hodnotné práce našich nejlepších vědců, jednak francouzský článek d'Ovidiův v roč. prvním a tři francouzské výtahy z korespondence, zasláné Hermitem Ed. Weyroví, jednak ženiálním Em. Weyrem založený Archiv matematiky a fyziky, kde vedle článků českých vyšly i články francouzské, italské a německé. Než právě toto založení svědčí o tom, jak bylo těžko spojit pod jednou střešou různorodé směry. Důkazem směru popularisačního jest řada článků a drobností profesora Studničky a jiných, kdežto o informaci širokých kruhů se staraly různé zprávy, na př. i Astronomické zprávy prof. J. Svobody, referáty atd. Obtíže se stupňovaly, až kol r. 1890 se cítila nutnost nápravy. Přímou bylo navrhováno, aby Časopis opustil tradici článků výlučně vědeckých, ponechávaje je Akademii, a věnoval se jen činnosti popularisační atd. Než to nebylo a není zcela možno. I když vědecké korporace publikují originální práce, jest přece činnost jejich omezena, jak jsme viděli za války, a celý postup jejich nutně musí býti pozvolnější a těžkopádnější než v redakci Časopisu. A pak Časopis je pojítkem naší matematické inteligence, roztroušené po všech českých zemích s vědeckým centrem v Praze. A tato inteligence chce býti nejen informována, nýbrž chce také vědecky žít, nalézajíc právě v našem Časopise svého povzbuzení. Proto netze z něho vyloučiti zájmy vědecké a odsouditi jej k tendenci popularisační. Spor ten šťastně rozřešila výborná myšlenka prof. V. Řehořovského. aby byla založena zvláštní „Příloha pro studující škol středních“ (1893). Tam buzen zájem studentsstva, na př. prof. V. Strouhal poutavou formou v „Mosaice“ je informoval o různých zjevech fyzických, v úlohách, jichž řešení cenami odměňováno, se byl již jejich vtíp, ukázkami matematických temat všimáno si života středoškolského a pod.

O vývoji Časopisu nás informuje jednak „Dějepis Jednoty českých matematiků“ od prof. V. Posejpal, jednak „Index“, vydaný po 30. roč. Bylo by ovšem záhodno i dnes, po 50. ročnicích, kdy při rychlém rozkvětu naší vědy v samostatném státě jest nutna další dělná práce, dáti našemu i cizímu matematickému světu do ruky index, vybudovaný na moderních požadavcích bibliografických a informující čtenáře rychle a spolehlivě o obsahu vyšších ročníků. Při různorodosti materiálu a jeho rozsahu může v jedné ruce býti nejvýše hlavní redakce, práce musí se ujmouti více odborníků. Jest tu ovšem jedna velká překážka, totiž při dnešních těžkých poměrech tiskových otázka finanční.

Přehlédnou-li naši vědeckí činitelé a hlavně redaktoři našeho milého Časopisu dílo vykonané v uplynulém století, mohou býti s prací svou a svých předchůdců spokojeni. Končím s přáním, aby až historik za dalších padesát let přehledně plně století našeho Časopisu, mohl konstatovati, že všechny naděje, které dnes do jeho budoucnho rozkvětu klademe, došly svého splnění.

**Výročí padesátileté vědecké práce** slaví letos profesor Dr. V. Jarolímek svým pojednáním: „Tři příspěvky k teorii ploch stupně druhého.“ (Rozpravy Č. Akad. tř. II. roč. XXX. č. 13.) Svou vědeckou činnost literární zahájil r. 1875 prací: „Kterak sestrojiti isofoty na tovině, na plochách rozvinutelných a rotačních za osvětlení centrálního“, vydanou ve výroční zprávě soukromého r. gymnasia Dra Maade v Praze. Mezi těmito dvěma pojednáními leží 50 let úctyhodné práce, která byla, pokud sahá do r. 1916, obšírně oceněna prof. J. Sobotkou v roč. XLV. tohoto časopisu u příležitosti sedmdesátých narozenin jejího původce. Tento neúprosný mezník působení učitelského nebyl pro prof. Jarolímka mezníkem činnosti vědecké, jak ukazuje pěkná řada jeho publikací posledních let i poslední práce svrchu uvedené. Vědecké tvoření ve věku tak vysokém je zjev vzácný a svédčí o nezmenšené svěžesti a síle duševní. Přejeme senioru našich matematiků, aby těchto vzácných darů osudu užíval ještě dlouho pro svou vlastní spokojenost a potěšení i ku prospěchu české vědy.

*Red.*

**Prof. G. Mittag-Leffler**, slavný švédský matematik, ztrávil část letošního léta na půdě naší republiky, v lázních Píšťanských. Českými matematiky byl mu poslán pozdravný dopis, který zodpověděl vyslovuje politování, že mu jeho zdravotní stav nedovolil navštívit Prahu.

\*

## **Ze sjezdu nizozemských přírodopýlců a lékařů v Utrechtě**

(konaného 31. března, 1. a 2. dubna 1921).

Přůběh tohoto krátce sice trvajících, nicméně však velmi zajímavého sjezdu byl takovýto:

Ve čtvrtek 30. dubna odpoledne konalo se první společné zasedání všech sekcí, které zahájil v městském divadle Utrechtském předseďa sjezdu prof. E. Cohen (org. chemik) z Utrechtu (po obvyklých formalitách) přednáškou o popularisaci věd přírodních. Pak byl podáván ve foyer čaj, po němž se odebrali účastníci sjezdu k prohlídce výstavy fyzikálních a lékařských přístrojů. Večer v městském divadle sjezd uvítala slavnostně městská rada utrechtská.

V pátek dopoledne konaly se přednášky v jednotlivých sekcích. Súčastnil jsem se sekce fyzikální; pro nedostatek místa dovolím si uvést pouze názvy jednotlivých přednášek:

J. M. Kolthoff (Utrecht): O významu vodíkové elektrody.

H. J. Oosting (Helder): Demonstrační pokusy s paprsky světelnými a jejich fotografie (promítáno na plátno).

P. Debye (Curych): Molekulární síly elektrického původu.

L. S. Ornstein (Utrecht): Fotometrická měření.

V pátek odpoledne ukazovány byly tyto demonstrace v ústavě pro exp. fyziku utrechtské univerzity: \*)

W. H. Julius a M. Minnaert: Heliophysikální zařízení.

Van Cittert: Měření intenzity zelené čáry rtuťové a jejích satelitů.

Demonstrace některých přístrojů firmy „Cambridge and Paul Instrument Comp“. Mikrofotometr, termosloup a galvanometr Mollův.

H. C. Burger: Měření absorpce monochromátorem a termosloupem.

Denier v. d. Gon a v. d. Bouwhuisen: Spektrograf pro ultračervenou oblast spektra.

Bremer: Mollův přístroj na měření extinkce; měření vlivu světla na bromid stříbrnatý.

St. Huffnagell-ová a Busé: Mikrofotometr pro široké oblasti spektra.

Deumens a v. Ditmarsch: Měření množství stříbra na fotografických deskách a časové změny extinkce.

St. Riwiin-ová: Spektrografické měření světelné citlivosti fotografických desek a absorpce.

De Waard: Srovnávání intenzit spektrálních čar.

Večer bylo uspořádáno zvláštní představení divadelní pro účastníky sjezdu.

V sobotu odpoledne přednášeli:

A. Vosmaer (Haag): O tvrdosti.

F. Zernike (Groníngen): Teorie supravodivosti.

B. van der Pol jr. (Haarlem): Fyzikální aplikace triody (audionu).

G. Hclst (Eindhoven): Vedení elektřiny v plynech.

E. Oosterhuis (Eindhoven): Průbojové napětí plynů.

Potom byla založena nová fyzikální společnost v Nizozemí, která bude vydávat nový měsíčník fyzikální „Physica“; dále bylo usneseno, aby pro příští sjezd nizozemských přírodopýtců a lékařů, který bude o velikonočních v r. 1923 v Maastrichtu, byla zřízena samostatná sekce pro theoretickou fyziku.

V sobotu odpoledne konalo se druhé společné zasedání všech sekcí, v němž přednášel ing. A. E. R. Collette o vzniku, stavbě a zařizení radiotelegrafické stanice v Kootwijku pro styk Nizozemí s Nizozemskou Indií. Po vykonaných volbách byl sjezd zakončen.

V neděli odpoledne pak konalo mnoho členů sjezdu i hostů exkursi (za vedení ing. A. E. R. Collette) na radiotelegrafickou stanici

\*) Přednášky samy vyjdou v publikacích sjezdu, které jistě ochotně zainteresům zapůjčí prof. Šimek z Masarykovy university v Brně (ústav pro fysik. chemii), jenž se součastnil vedle sekce fyzikální hlavně sekce chemické, anebo s touž ochotou já sám.

do Kootwijk, kde měli příležitost shlédnouti všechny ty instalace, o nichž se uvedený inženýr podrobně rozhovořil v závěrečné přednášce sobotní.

Současně s tímto sjezdem zasedal v Bruselu Solvay-Conseil, jehož se účastnilo asi 25 zvaných předních fysiků: z holandských fysiků byli pozváni (a také přijeli) do Bruselu: Lorentz, Kamerlingh-Onnes, Zeeman, Ehrenfest, W. J. de Haas. Z ostatních pozvaných nedostavili se pouze Bohr (pro ochuravění) a Einstein. Jenž tou dobou odejel do Ameriky. Zprávy o zasedání tohoto Brusselského sjezdu vyjdou později jako zvláštní publikace. *V. Trkal.*

**K Einsteinově teorii gravitační.** K příštímu úplnému zatmění slunce, jež nastane 21. září 1922, konají angličtí a američtí astronomové přípravy, aby znova zkoumali jeden z nejzajímavějších důsledků z Einsteinovy teorie gravitační: vliv tíže na paprsek světelný. Zprávu o tom podává O. Birck v 38. seš. letošního ročníku „Naturwissenschaften“. Podle Einsteinovy teorie probíhá se paprsek světelný v gravitačním poli ve směru síly gravitační, takže na př. na povrchu zemském obrací konkvávní stranu své dráhy k zemi. Ovšem gravitační pole země je tak slabé, že prohnuti paprsku uniká pozorování, ale dá se konstatovati u paprsků, jež procházejí blízko slunce. Einstein vypočetl, že paprsek přicházející na zemi od stálice, která je na obloze těsně při kraji desky sluneční, odchýlí se, když prochází polem slunce, o  $1.75''$  od svého původního směru; o tento úhel posune se tedy zdánlivá poloha stálice na obloze radiálně ve směru od středu sluneční desky. Stálice, které jsou na obloze dále od slunce, posunou se méně, neboť paprsek od nich přicházející k zemi prochází slabším polem gravitačním; obecně je tento posuv nepřímou úměrný vzdálenosti polohy stálice na obloze od středu desky sluneční. Tím se tedy vzájemné polohy stálic na obloze změní, a fotografuje-li se určitá skupina stálic jednou, když je na obloze rozložena kol desky sluneční — což je možno jen při úplném zatmění slunce — podruhé kdykoli v noci, kdy je slunce na druhé straně oblohy, možno srovnáním obou snímků rozhodnouti, je-li uvedený důsledek Einsteinovy teorie vskutku splněn.

První taková měření vykonaly při úplném zatmění slunce 29. května 1919 dvě anglické expedice, z nichž jedna konala pozorování na ostrově Principu v zálivu Guinejském, druhá v Sobralu v severní Brazílii. Poměry byly příznivé potud, že při tomto zatmění byla deska sluneční obklopena velkým počtem jasných stálic; byla to severní část souhvězdí Hyad. Příležitost tak vhodná vrátí se teprve r. 1938, ale pás, v němž bude úplné zatmění viditelné a který se postupně posunuje k jihu, bude tehdy probíhatí jižním Oceánem Atlantickým a jižním polárním mořem, takže měření sotva asi budou moci býti opakována. Celkový výsledek měření obou těchto expedic je ten, že efekt Einsteinem předpověděný byl bezpečně konstatován, na druhé straně však číselný souhlas jednotlivých měření mohl by při přesnosti, s jakou

Ize dnes měření astronomická provést, býti lepší. Zdá se, že to souvisí s nedokonalostmi experimentálního uspořádání; hlavní závadou bylo asi užívání hodinového heliostatu (coelostatu), který odrážel obraz zatměné desky sluneční a jejího okolí do dalekohledu, jehož osa byla horizontální a pevná. Změnou teploty nastavši při zatmění se rovinné zrcadlo heliostatu prohnulo sice velmi nepatrně, neboť, jak se později ukázalo, vytvořilo válec o poloměru 12 *km*, to však již stačilo, aby obrazy stálic byly neostře. Mimo to měření na Principu byla stížena tím, že obloha byla částečně pokryta mraky. Bylo také potvrzeno, že posunutí polohy stálice klesá se vzdáleností její od středu desky sluneční tak, jak to Einsteinův zákon žádá, tedy poměrně zvolna; to je nejpádňější důvod proti námitce často uváděné, že zjev expedicí nalezený je způsoben lomem paprsků v atmosféře sluneční, a ne gravitačním polem.

Zkušenosti získaných při této první expedici má býti užito při zatmění příštího roku. Toto zatmění je úplné v pásu probíhajícím na jižní polokouli a širokém jen několik set *km*. Čára procházející jeho středem a spojující místa, kde zatmění trvá nejdéle, začíná na východním pobřeží Afriky, v Somalsku, asi při 4° sev. šířky, jde odtud na východ téměř rovnoběžně s rovníkem, prochází Maledivami, skupinou korálových ostrovů u Přední Indie, zahýbá jak na jihovýchod, jde jižně od Sumatry a Jávy, protíná napříč Australii a končí východně od ní v moři. Podle dosavadních plánů přicházejí pro měření v úvahu čtyři místa. Je to Bandidu, ostrůvek v Maledivách, na němž zatmění začíná v 8<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> místního času, tedy dosti brzo ráno, což má tu výhodu, že změna teploty během zatmění není značná; zatmění bude tam trvati 4<sup>m</sup> 10<sup>s</sup>. Druhé místo je ostrov Vánoční (Christmas-Island), jižně od Jávy, zatmění na něm začne v 11<sup>h</sup> 47<sup>m</sup> místního času, trvá jen 3<sup>m</sup> 42<sup>s</sup>, poněvadž ostrov leží severně od centrální čáry. V Australii zvoleny stanice dvě: Wollal, telegrafní stanice na severozápadním pobřeží (19° 47' již. šíř., 120° 43' vých. délky) a Cunnamulla, město v jihovýchodní části Austrálie (27° 39' již. šíř., 145° 49' vých. délky). V prvním místě začíná zatmění v 1<sup>h</sup> 33<sup>m</sup>, trvá 5<sup>m</sup> 19<sup>s</sup>, v druhém je začátek zatmění v 3<sup>h</sup> 53<sup>m</sup>, trvání 3<sup>m</sup> 45<sup>s</sup>.

Z hvězd, jež budou v okolí desky sluneční, je nejjasnější  $\beta$  v souhvězdí Panny, má se posunouti o 0.3". Nejbližší u desky budou tři stálice velikostí 8 až 9, jich posuv má činiti asi 0.8".

Pro Einsteinovu teorii mělo by ostatně ještě větší význam potvrzení jiného jejího důsledku, totiž posunutí spektrálních čar. V gravitačním poli mají se tyto čáry posunouti k červené části spektra tím více, čím pole je silnější, což by se dalo potvrditi srovnáním poloh čar ve spektru slunce s polohami týchž čar ve spektru zdroje pozemského. Efekt, který je velmi nepatrný — odpovídá změně vlnové délky o 2 milioniny — dosud bezpečně potvrzen nebyl; někteří pozorovatelé jej našli, jiní jej hledali marně. Zdá se, že i studium spekter stálic mohlo by přispěti k objasnění otázky. V posledních



dnech proběhla novinami zpráva, že z daru německých průmyslníků byla u Postupimi vystavena tak zv. Einsteinova observatoř nákladem 1 mil. marek, zařízení pro hledání tohoto efektu. Lze tedy doufat, že i tato otázka v nedlouhé době bude rozřešena. Z.

**Elektronové lampy s katodou z krystalového wolframu.** Aby bylo možno přijímat i velmi slabé radiotelegrafické signály, užívá se nyní veskrze na přijímacích stanicích sesilovačů s elektronovými lampami. Aby toto zesílení bylo pokud možno značné, užívá se sesilovačů vicelampových s lampami v kaskádním spojení. Ale toto zdokonalování sesilovačů zvyšováním počtu lamp nelze hnát příliš daleko, ježto v sesilovači s příliš velkým počtem lamp vznikají šelesty, pískání a pod., jež ovšem nerušenému přijímání jsou velmi na závalu; proto je nutno i u sesilovačů vysokofrekventních, kde se zesilují lokální nízkofrekventní poruchy, spokojiti se s poměrně malým počtem lamp; praxe se ustálila u čtyřlampových vysokofrekventních sesilovačů. Původ těchto velmi nepřijemných poruch vykládá se s jedné strany tím, že vzájemným působením jednotlivých elementů (kondesátorů, cívek a p.d.) vznikají v sesilovači samém nízkofrekventní oscilace, jež se dalšími lampami zesilují a způsobují ono rušivé hvízdání sesilovačů. Proto se klade velký důraz na dimensování jednotlivých elementů a na jejich rozložení v sesilovači. S druhé strany vykládá se vznik poruch u sesilovačů nehomogeností a znečištěním žhoucí katody. Katody u elektronových lamp byly až dosud zhotovovány z taženého wolframu stejně, jako jsou vlákna u moderních žárovek. Tato vlákna nelze však zhotoviti tak, aby neobsahovala stop znečištěnin kovy snáze tavitelnými. Jakmile se dostane na povrch žhoucí katody podobná znečištěnína, tu nastane na katodě jistý druh exploze, homogenost emise elektronů ze žhoucí katody se poruší; tyto nepravidelnosti se dalšími lampami zesilují. v sesilovači vzniknou ony rušivé zvuky. Proto v nejnovější době zhotovuje jedna velká německá firma vlákna pro své sesilovačové elektronové lampy z krystalového wolframu, jež lze připraviti beze všech stop cizích kovů a zcela homogenní. Každé vlákno je tvořeno jediným krystalem wolframu. Dle ústního sdělení podařilo se tímto způsobem rušivé zvuky v sesilovačích snížit neobyčejnou měrou a přistoupiti tak ke konstrukci sesilovačů s daleko větší mohutností sesilovačů, než bylo možno dosud. Zbývá řešiti ještě nejpalčivější problém moderní radiotelegrafie, totiž odstraniti nebo aspoň značnou měrou snížit atmosférické poruchy. Jakmile se to podaří, pak bude možno přelkenouti radiotelegraficky ohromné vzdálenosti i pomocí malých vysílacích stanic, přestane plýtvání energií, jež je dnes nutné při pravidelném radiotelegrafickém spojení mezi dvěma vzdálenými stanicemi. Jak velký hospodářský význam tyto věci mají, posoudíme nejlépe, uvážíme-li, že v Nauenské stanici, jež asi z polovice pracuje s Amerikou, z polovice obstarává provoz evropský, stojí jen elektrická energie, potřebná k vyslání jednoho slova, průměrně 50 feniků. Žuček.