

RADIO AMATÉR

ROČNÍK I.

PŘÍLOHA 4. ČÍSLO „NOVÉ EPOCHY“ II.

ČÍSLO 2.

Jak si zhotovím snadno a lacino stanici radiotelegrafie.

Vyzkoušený návod podává inž. Fr. Stěpánek.

Rámová antena. Poněvadž rámová antena (obr. 4), ač nemá velké rozměry dosti překáží, je-li stojací, jak se obvykle uvádí, podávám návod na zhotovení anteny, kterou lze snadno otáčivě připevnit na strop.

Materiál: 1. 2 lišty 1·35 m dlouhé, 2·5 cm silné, 5 cm široké; 2. 4 příčky 32 cm dlouhé, stejně silné a široké jako první lišty; 3. 120 m drátu 0·8 mm \varnothing 1× bavlnou opředěného; 4. lak, šrouby, svorky.

Postup práce. Lišty 1·35 m dlouhé, tvořící ramena anteny r_1 a r_2 opatříme na koncích 2 cm hlubokými čepy, jimiž je zapustíme do otvorů, které vydlabeme v příčkách p_{1-4} . Obě ramena r_1 a r_2 opatříme pak uprostřed zářezy do poloviny tloušťky, aby zapadla do sebe. Spojení zaklížíme a utáhneme šroubem -š-.

Příčky p_1, p_2, p_3, p_4 vydlabeme tak, aby do otvorů zapadly čepy na koncích ramen, příčky na čepy naklížíme. Antenu natřeme buď šelakovým lakem nebo černým lihovým lakem, aby měla lepší vzhled. Kdo má k tomu prostředky může si u truhláře objednat antenový rám z tvrdého, leštěného dřeva. Za měkký rám k anteně popsaných rozměrů platil jsem u truhláře 20— Kč.

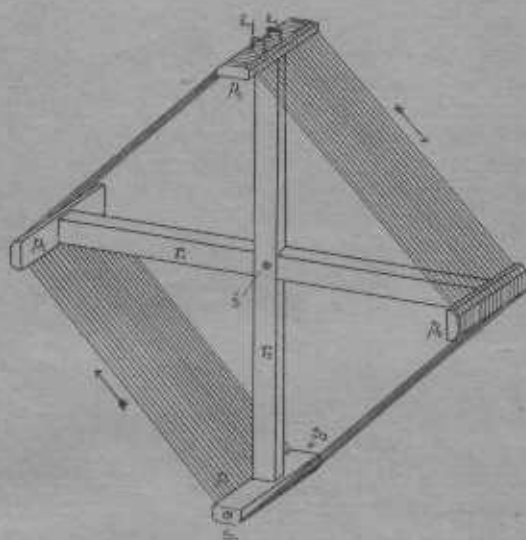
Příčky p_{1-4} opatříme na zevnějších ploškách zářezy, do nichž zapadnou dráty. Zá-

řezy tyto učiníme trojhranným pilníkem. Jsou od sebe vzdáleny 1 cm.

Vinutí počíná na kraji dolní příčky p_1 , spojíme je se svorkou -s-, zavrtanou do bočné plošky. Začátek vinutí upevníme šroubkem. Aby se nám při utahování drátu nevychýlily příčky p_{1-4} šikmo k jedné straně, stáhneme je provisorně drátem na protilehlých koncích, tam, kam přijde poslední závit. Pak vineme, dobře utahující drát. Navineme celkem 30 závitů ve směru šipky (obr. 4). Konec vinutí upevníme opět šroubkem a vyvedeme jako začátek ke svorce -s₂-, zavrtané do druhé boční strany příčky -p₁-.

Na příčku -p₂- upevníme z 2mm drátu dva závesníčky -z₁- a -z₂-. Upevnění provedeme jak naznačeno v obr. 5. v detaile.

Závěsníčky -z₁- a -z₂- jsou opatřeny očky, která se čtyřmi šroubky \check{s}_{1-4} zavrtají do příčky -p₂- (obr. 4) a jsou podloženy podložkami (p_1, p_2 , obr. 5). Závesníčky mají podobu obráceného U. Z mosazného 1 mm silného plechu vystříháme nosiček -n-, široký asi 2 cm, který opatříme otvorem pro šroub -š-, který opatříme podložkou -p-. Nosiček má konce zahnutý; na ně zavěsíme závesníčky -z₁- a -z₂- a stiskneme je, aby se nemohly vysmeknouti. Šroub -š- musí být dosti dlouhý, aby pronikl omítku



Obr. 4. Celkový vzhled rámové anteny.

na stropě a zasáhl až do prken. — Takto upravená antena je dobře otáčivá, nepřekáží a dá se snadno řídit v potřebném směru. Kdo by jí nechtěl upevnit na strop může si zhotoviti k ní podstavec a upevniti ji na něm, což je věci snadnou.

Celkové spojení stanice je viděti na našem obrázku 1.

Začneme se stojánkem audionu. Svorku +4 spojíme s + polem žhavicí batterie, svorku -4 s - polem. Svorku M spojíme krátkým drátkem s kondensátorem se shuntem, svorku A se šroubkem -s₂- malého proměnlivého kondensátoru. Od téhož šroubku -s₂- vedeme drát k + polu anodové, 40-voltové batterie. Druhý pol -4 této batterie spojíme s jedním drátem telefonního sluchátka (viz dále), druhý přívod sluchátka spojíme se šroubkem -s₁- malého proměnlivého kondensátoru. Tentýž šroubek -s₁- spojíme drátem se svorkou 2. heterodynu. Na heterodynu spojíme 1. svorku s 3. Od 3. svorky vedeme drát k - polu žhavicí batterie; od 1. svorky k druhému (s₂) polokruhu velkého kondensátoru. První šroubek -s₁- velkého kondensátoru spojíme s kondensátorem se shuntem. Tím je celé spojení hotové až na připojení k anteně. Jeden drát od anteny (od svorky -s₁-) vedeme k svorce 4. na heterodynu (označené hvězdičkou; druhý od -s₂- k tomu šroubku (s₁) velkého kondensátoru (taktéž * označené), která je spojena s kondensátorem se shuntem.

Použitý telefonní sluchátko musí míti velký odpor 2000—4000 w (ohmů); obyčejná sluchátka nejsou dosti citlivá. Zhotovení vysokohomového sluchátka pro amatéra je velmi jemnou prací, a proto, ač popíši podrobný vyzkoušený návod, doporučuji zakoupení sluchátka speciálně pro ten účel zhotovených. Vyrábí je továrna „Telegrafie“, cena jejich je 70 Kč za 2000 neb 3000 ohmové pro jedno

ucho; za 2 sluchátka s náhlavníkem k nasazení na obě uši, pěkně regulovatelné stojí 180— Kč. Na práci je opatří administrace „Radioamatéra“.

Obsluha stanice. Všechna popsaná spojení buďtež co možná krátká, z 1^m/m izolovaného drátu a nesmějí se navzájem dotýkati. Když vše zapojíme a zasadíme audionovou lampu, zavíme malý kondensátor na polo a velký tak daleko, aby se obě desky trošku (asi 1 cm na obvodu) překrývaly. Otevřeme úplně sekundární cívku heterodynu. Tu slyšíme v sluchátku stejnoměrné šumění. Přivíráme sekundární cívku do primární tak dlouho, až šumění ustane. V té posici necháme heterodyn stát a doladujeme velkým kondensátorem.

Otáčením anteny zjistíme nejlépe směr její, neboť nejlépe přijímá antena v určitém směru (závity kolmo k směru vln).

Doporučuji provéstí uzemění, t. j. spojití jeden pol se zemí. Provedeme to drátem, který spojíme s vodovodem, plynovodem, hromosvodem atp. a který připneme ke svorce 1. heterodynu. Pak musíme ovšem antenu natočiti o 90° proti nejlepšímu směru bez uzemění, neboť při uzemění působí maximálně v s něru souhlasném se směrem vln.

Stanice tato je jednou z velmi jednoduchých stanic a zachycuje zprávy dobře na vzdálenost 100—120 km. Na volné anteně pracuje ovšem ještě lépe než na rámové.

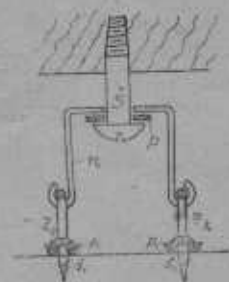
Ponecháváme na vůli našim domácím pracovníkům, aby se rozhodli pro zhotovení této stanice nebo dokonalejší a ne o mnoho dražší (jen v ceně lamp) vysokofrekvenční stanice čtyřlampové, kterou popíšeme příště. Stanice ta hodí se nejen pro telegrafii, ale i pro telefonii a zachycuje jasně a zřetelně z okruhu 600 km. Je velmi jednoduché a snadno doma proveditelné konstrukce. Rátovou antenu má stejnou s popisovanou.

Z CELÉHO SVĚTA.

Z „Radioklubu československého“. — Pětčlenné komitě vypracovalo v přípravných pracovních schůzích nárys stanov, které zadalo ministerstvu vnitra ke schválení. Jakmile dojde úřední vyzkoušení o povolení k ustavení klubu, bude svoláno valné shromáždění, na němž bude klub oficiálně ustaven. Zástupcové nadřizených úřadů, odborníci a firmy oboru radio slíbili svou účast na budování

klubu. Předběžné nezávazné přihlášky přijímá jako dosud inž. Fr. Štěpánek, Praha III., Lázeňská 6.

Z ministerstva pošt a telegrafů. — Náš redaktor navštívil vrchního radu ministerstva pošt a telegrafů, p. inž. Strnada, aby ho interviewoval o otázce povolení stanic radioamatérských. Pan inž. Strnad ujistil našeho



Obr. 5. Detail závěsu anteny.

redaktora, že po poznatech, které nabyl v cizině, Anglii, Holandsku, Belgii a Francii, přikloňuje se k povolení stanic radioamatérských, ovšem za jistých opatření a omezení se strany vlády. První stanice budou povoleny školám a bankám, o jednotlivcích bude nutno zvláště rozhodovati. Vypracování příslušných norem bude provedeno co nejdříve, také se již konají pokusy s vysíláním radio-konzertů, aby ihned po vydání norem bylo možno přikročiti k pravidelným programům vysílacím. O výši ročního poplatku, který bude tvořiti t. zv. evidenční daň se již jedná.

Referent ministerstva si stěžoval na náš denní tisk, že otiskuje nespravedlivé útoky na ministerstvo, obviňuje je ze zaostalosti a zpátečnictví v otázce radiotelegrafických stanic. Pcuказoval na úžasný zmatek, který zaviádnul v amatérské radiotelefoni v Americe a ve Francii právě nedostatečně vypracovanými předpisy, a ujistil, že to se u nás nestane. Vypracované normy nebudou mít za účel brzditi amatérské stanice, ale budou jim usnadňovati práci.

Přislíbil svou pomoc a spolupracovnictví „Radioamatéru“ i „Nové Epoše“.

O dalším jednání přineseme ještě zprávy.

Radiografie a radiofonie. K zkratkám uvedeným v minulém čísle došel nás dopis od p. J. Kosíka, stavitele v Třebíči, který místo zkratek radiogra a radiofo navrhuje skloňovatelné zkratky radiograf (radiografie) a radiofon (radiofonie). Podotýká správně. „Líbí se mi snaha Němců poněmčít všechny cizí výrazy; říkájí Funkenfernverkehr a Funkenfernsprecher. Také Američané mají svůj název broadcasting. Nemohli bychom si najít také něco českého? Audionová lampa by se mohla nazývati lampou naslouchací atd. Vypište soutěž na takové názvy, materiálu by se jistě sešlo dost a vhodného. Stojí to za uvážanou již proto, že cizí názvy bývali obyčejně divnými stvůrami z názvů řeckých a latinských, kombinovaných často dohromady, takže vzniká v prvotní řeči takový nesmysl, že bychom se to jistě neodvážili říci česky nahlas.“ — K věci se jistě vrátíme, zatím prosíme o předběžné návrhy.

Radio.

Katodová lampa napájená suchým článkem. Máme-li konečně časopis věnovaný českému radioamatérství, musíme v něm referovati zejména o takových zařízeních (nechci říci novinkách, protože věc o které referuji

je na světě dobrého půl roku), které se zvláště dotýkají zájmu radioamatéra. Tak i toto: je to malá věčička, asi sedm centimetrů vysoká, která má příjemnití život lidem, zejména takovým, kteří „poslechli volání divočiny“, ale ve svém radioamatérském zápalu jsou s to nositi s sebou šest až deset kilo radioaparátů. Skauti, táborníci i divoci, budou se jistě zajímati o skutečnou přijímací lampovou radiostanici (ovšem až to bude dovoleno), kterou je možno nositi v tlumoku. Dosud tomu nošení v bařochu bránila váha topné batterie. Americká firma Westinghouse El. a Mfg. Co. sestrojila katodovou lampu, již možno napájeti suchým článkem.

Začneme od spoda. Sokl lampy má čtyři nezaměnitelné zapojovací kolíčky jako všechny obvykle užívané lampy; avšak jinak uspořádané než obvykle, aby tato lampa nebyla omylem zapojena na všeobecně dosud užívané čtyřvoltové topné batterie. Vláknko lampy potřebuje nepatrné napětí 1·1 voltu při trvalé spotřebě 0·2 ampéru. To znamená, že energie, potřebovaná lampou, obnáší asi jednu čtvrtinu wattu proti 3—5 wattům u obvyklých lamp. Tak je umožněno napájeti lampu suchým článkem při všech výhodách, které s sebou suchý článek přináší. Anodová batterie pro tuto lampu, rovněž ze suchých článků složená, má napětí 22 volt. Jen v tom případě, kdy se jedná o získání zvlášť slyšitelných signálů, zapíná se 30 volt. Lampa je tvrdá, čili anodové napětí není kritické.

Podstatnou novotou při výrobě těchto nových lamp je přirozeně žhavicí vláknko. Je z platinového drátku o průměru jedné setiny palce, a povlečeno tenkým povlakem jistých oxidů, které působí jako Wehneltova katoda. Konec vláknka jest připájen na zvlášť konstruovaný nosič, jehož ohebné péro udržuje vláknko v patřičné poloze a brání přenášeni otřesů. Mřížka a destička jsou obvyklého typu, avšak velice malých a přesných rozměrů, neboť chybné lampy nedávají uspokojivých výsledků. Spájení děje se elektricky a postup práce je tak pečlivý a přesný, že je možno docílit tak zajímavých výsledků. Vyčerpávání lampy děje se s nemenší pečlivostí.

Amplifikační faktor nové lampy obnáší přibližně 7; vnitřní odpor mezi anodou a katodou (plate impedance) rovná se asi 22.000 ohmům. Lampa pracuje jen s rudě rozžhaveným vláknkem na místě jasně svítícího vláknka obvyklých lamp. Doufáme, že i naše továrna na audionové lampy „Elektra“ pokusí se nám vyrobiti tuto úspornou lampu. —čka.

Radiotelefonické bohoslužby. (Z činnosti rozesilací radiostanice KDKA v Pittsburgu, U. S. A.) Radiofon stává se, jak už častokrát referováno, podstatnou složkou života moderního Američana. Radio rozesílá zprávy, zábavu a vychovává tisíce. Z velkých středisk hudby a umění do míst, kde podobné příležitosti není. Z měst, kde jest mnoho novotín do osamělých a nepřístupných míst, kam noviny přijdou po několika dnech. Z výchovných ústavů do míst, která špatným spojením jsou vyloučena bráti podílu na vyšší výchově a vzdělání. Američané, podnikaví i v otázkách náboženství rozřešili otázku účasti farem a chalup vzdálených na míle od nejbližšího místa bohoslužeb vpravdě po svém duchu. Představený kostela Calvary Episcopal v Pittsburgu, rew. Edwin Van Etten nechal zavést telefonní vedení do tmnější rozesilací stanice (broadcasting station) KDKA, kterým mikrofony, umístěné u oltáře a na kůru kostela vedou kostelní zpěv a modlitby k vysílacím přístrojům radiotelefonickým. Pittsburgská rozesilací stanice, zařízená firmou Westinghouse, je jednou ze set stanic, které se obírají programem výše naznačeným. Vysílá taktéž denní novinky, hudbu a zpěv, nezapomínajíc ani na dětské duše rozesíláním zvláštních povídek do postýlky každého večera.

Rozesilací stanice jest vypravena 1 KW lampovým vysílačem. Antena je zavěšena jednak na 30 m vysokém stožáru na devítipatrové budově, a na 63 m vysokém továrním komínu. Jest to T antena, tvořená šesti dráty horizontální délky 57 m. Základní vlna této anteny měl 412 m a je redukována na 360 m kondensátorem 0'0005 MF zapojeným v serii. Ku svedení statistických nábojů, které jsou blokovány oním kondensátorem, jest antena připojena před kondensátorem a prostřednictvím samoinduce o 10 millihery a megohmického odporu přímo na zem. Vyzařovací odpor anteny jest 12 ohmů. Proud v anteně při 500 W obnáší 6'5, při 1 KW 9 amper. Anodový proud lampám dodávají dva dvoukilowattové motory-generátory. Generátory mají dvoji armaturu a dvěma kolektory v serii dávají 2000 V. Stanice KDKA byla slyšena až v Iquique v Chile v Jižní Americe, tedy na vzdálenost 4500 mil. —čka.

Radio ve Francii. Francouzská vláda uvolila se propůjčovati francouzským radioamatérům licence k vysílání pro experimen-

tální účely. Přípustná délka vlny je táž jako v Americe t. j. do 200 m. Přípustná síla vysílací stanice obnáší 100 wattů v anteně, a to pro vysílání jiskrou i netlumenými vlnami. Ačkoliv francouzské úřady byly dosti opatrné a pomalé při rozhodování, zda možno dovoliti amatérům vysílání, přece se ukázaly liberálnějšími, než-li ku př. v Anglii, kde je amatérům při délkách vln do 180 m dovoleno jen 10 wattů v anteně. Udělená dovolení nedávají spáti anglickým radioamatérům, kteří vidí, jak už jejich francouzští sousedé jsou prvními z amatérů, kdož budou vysílati s evropské strany přes ocean s použitím malých energií, které právě tak postačí. —čka.

Drama na moři. Za veliké bouře v sev. Atlantickém oceánu utřil si norský parník Moad velkou trhlinu, takže se stal prakticky vrakem. Kapitán lodi dal vysílati signál o pomoc, udávaje zeměpisnou polohu. Zmýti se však při měření polohy a tak se stalo, že šest parníků po marném hledání na naznačeném místě dalo se na další cestu. Též darning G. Washington pátral na třech místech bez výsledku. Teprve loď Melmore Head, ačkoliv byla poměrně daleko od místa neštěstí, pátrala, shledávajíc, že radioznačky stávají se patrnějšími. Radiooperátor Melmore Headu vyšetřoval směr přicházejících signálů radiokompasem (rámovou antenou) a dospěl k závěru, že parník Moad je vzdálen nejméně 80 mil od místa, které udal bezdrátovou depeši. Kapitán Melmore Headu dal se vyšetřeným směrem a zachránil v poslední chvíli z posádky lodní 23 muže, kteří 36 hodin byli bez jídla, majíce zásoby zatopeny pod palubou. Parník Moad se v několika okamžicích po té potopil, strhnuv s sebou 16 mužů, mezi nimiž byli lodní důstojníci, kteří chtěli opustiti loď poslední. —čka.

Britská policie studuje radio. Scotland Yard, oddělení anglické tajné policie zkouší radio. Radiofon a radiograf má sloužiti pro snadné a rychlé spojení se všemi oddíly Britského policejního systému a tím usnadniti bystré stíhání a polapení prchajících zločinců. Služba taková je možná právě jen tím, budou-li zločiny a popisy zločinců sděleny v několika okamžicích po celém království jak policejním úřadům, tak i radiofonicky co výstražba obecnstvu bez zdoluhavého přetelegrafování po drátě. —čka.