



BULLETIN

ČESKÉHO RADIOKLUBU

MĚSÍČNÍK PRO RADIOAMATÉRY

ČÍSLO 4/2023



e-mail: „[crk at crk.cz](mailto:crk@crk.cz)“
WEB: <http://www.crk.cz>

Z domova

• Ke kulatým a půlkulatým životním výročím blahopřejeme:

OK1AK OK1AR OK1CA OK1DEY OK1DFU OK1DNL OK1DRG OK1DWB OK1FIV OK1FTC OK1HEH OK1JKV
OK1JZN OK1MGW OK1MKZ OK1MP OK1ND OK1OA OK1SJ OK1TVR OK1UGA OK1USU OK1WT OK1YR
OK2AT OK2BMJ OK2BPU OK2BRW OK2CDR OK2EQ OK2FSE OK2MI OK2SET OK2TJ OK2TSE OK7DF OK8SAX
OK1ARO OK1ATD OK1CLU OK1FED OK1IEV OK1II OK1IO OK1MAW OK1UXD OK1VDS OK1VUM OK2JOZ
OK2LA OK2PIO OK7MD

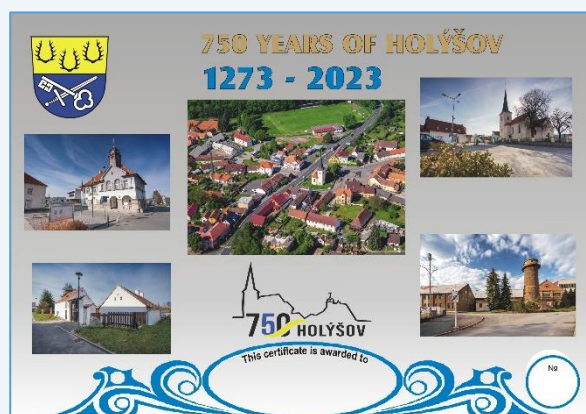
• Diplom 750 LET MĚSTA HOLÝŠOVA

Diplom můžete získat za spojení od 23. března do 31. prosince 2023 se stanicí OL750HOL a pravidla jsou následující:

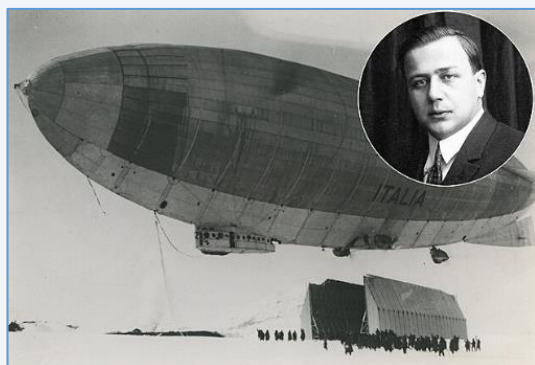
každé spojení na jiném pásmu a s jiným modem CW, SSB/FM, DIGI (RTTY, PSK, FT8, FT4) se počítá za 1 bod; stanice EU (včetně OK) - 5 bodů, stanice DX - 3 body.

Diplom jen v elektronické podobě a je zdarma. Žádost zašlete e-mailem našemu manažerovi ok1drq@seznam.cz. V žádosti uveďte vaši volací značku, vaše jméno a počet spojení (není třeba výpis). Provedeme kontrolu logu a diplom vám zašleme e-mailem jako příložený soubor JPG. Před podáním žádosti zkontrolujte svá spojení [zde](#).

Uzávěrka přihlášek je 31. ledna 2024. Případné dotazy posílejte na ok1drq@seznam.cz. Informace jsou také na QRZ.com.



Pavel OK4RQ



• **Pěkný článek Dany OK1ZKR** o známé Nobileho expedici k severnímu pólu a její záchraně vyšel 4. 4. [zde](#).

• Mezinárodní platnost průkazu odborné způsobilosti NOVIC

Český telekomunikační úřad (dále jen „Úřad“) v souladu se zprávou CEPT ERC Report 32, přistoupil k vydávání průkazu NOVICE rovněž v cizojazyčné podobě, tj. podobě zajišťující jeho mezinárodní platnost.

V rámci procesu prodloužení doby platnosti individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů amatérskou službou, bude z moci úřední vystaven nový průkaz NOVICE těm držitelům, kteří jsou držiteli pouze národní podoby tohoto průkazu.

V případě samostatné žádosti držitele dříve vydaného národního průkazu NOVICE o vydání mezinárodně platného průkazu NOVICE, vydá Úřad z moci úřední, tj. bez správního poplatku, průkaz nový.

Současně byly upraveny příslušné informace na webových stránkách Úřadu.

● Mistrovství České republiky soutěže dětí a mládeže v radioelektronice Hradec Králové

Ve dnech 19. a 20. května 2023 se v Hradci Králové konalo MČR v radioelektronice. Byl to již 44. ročník, což představuje úcty hodný počet účastníků, kteří prošli naší soutěží. Soutěž proběhla bez problémů a v pohodovém tempu tak, jak jsme v Hradci na „Baráku“ (tedy na DDM Hradec Králové) zvyklí.

V pátek proběhlo slavnostní zahájení a účastníci zodpověděli několik jízlivých testových otázek. Testy se svojí obtížností lišily podle kategorií Ž1, Ž2 a M.

V sobotu následoval soutěžní výrobek. Během celého pátečního večera a sobotního dopoledne probíhalo hodnocení domácích výrobků. Po vyhlášení výsledků následoval tradiční hrabák, letos byl skromnější, ale byl. No a poté jsme se všichni rozjeli domů. Všichni bychom chtěli poděkovat rodičům za péči a podporu, té partě

Výsledková listina - kategorie Ž2

Pořadí	Startovní číslo	Jméno a příjmení	Kraj	Body
1	201	Filip Adamec	Jihočeský	112
2	209	Timotej Mierva	Vysočina	105
3	208	Jan Horský	Jihomoravský	101
4	205	Martin Vlček	Pardubický	93
5	207	Matěj Strejc	Plzeňský	79
6	210	Štěpán Gaja	Olomoucký	79
7	202	Michal Křístek	Moravskoslezský	73
8	206	Filip Jakub Němeček	Praha	71
9	203	Vojtěch Krajiček	Zlínský	50
10	204	Jan Pecháček	Královéhradecký	47

Výsledková listina - kategorie M

Pořadí	Startovní číslo	Jméno a příjmení	Kraj	Body
1	307	Ctirad A. Kupec	Plzeňský	107
2	306	Tadeáš Fryčák	Olomoucký	107
3	304	Pavel Horský	Jihomoravský	102
4	309	Richard Pročka	Vysočina	91
5	301	Jakub Machala	Zlínský	85
6	305	Lukáš Zdychynec	Jihočeský	82
7	308	Miroslav Tětek	Praha	78
8	310	Vojtěch Jiří Helinger	Královéhradecký	77
9	302	Jan Jurečka	Moravskoslezský	70
10	303	Marek Šedivý	Pardubický	68

Výsledková listina - kategorie Ž1

Pořadí	Startovní číslo	Jméno a příjmení	Kraj	Body
1	108	Hugo Oliver Stratil	Jihomoravský	98
2	107	Daniel Rožnovský	Královéhradecký	96
3	105	Ondřej Moravčík	Zlínský	95
4	103	Adam Holub	Moravskoslezský	93
5	101	Ondřej Pokorný	Pardubický	83
6	102	Tim Flandera	Jihočeský	73
7	109	Jiří Háva	Praha	66
8	104	Antonín Novák	Vysočina	58
9	106	Lukáš Navrátil	Olomoucký	43

starých bláznů, která se o nás stará na domečcích nebo, chcete-li, SVČ nebo v radioklubech. Já tady poděkuji hlavnímu organizátorovi a donátorovi celé akce Českému radioklubu z. s., Praha. Děkuji klukům z radioklubu OK1OHK, kteří vše organizačně zvládli a v neposlední řadě pánům rozhodčím. DÍKY, a to velké, patří Vláďovi OK1IVZ, který celou soutěž připravil sám.

Za rok se uvidíme ve Vyškově a pak se uvidí.

za všechny, kteří se okolo motali Vojta OK1ZHV

● MakerFaire 2023 (Plzeň a Praha)

Po kratší odmlce se Český radioklub opět zapojil do festivalu vynálezců a makerů s názvem MakerFaire - zatím ve dvou městech, v Plzni a v Praze, ale chystáme se i na Brno. V komorněji pojatém prostředí plzeňského areálu Depo 2015 se během jednodenní akce prezentovali spolu s Českým radioklubem hlavně lokální radiokluby OK1RPL, OK1OTM a OK1RDO a do organizace se zapojili mimo tým ČRK i místní - Tomáš "Poník" OK1JRA a Jaroslav OK1JFL. Akce se vydařila a mimo setkání s již stávajícími radioamatéry jsme společně v Plzni předali příslušné kontakty i několika novým zájemcům o radioamatérské vysílání.



MakerFaire v Praze se od toho Plzeňské lišil především svou velikostí - nejen počtem "makerů", ale i počtem návštěvníků. I když jsme k akci, na kterou se platilo celkem vysoké vstupné, byli z počátku lehce skeptičtí, nakonec dle pořadatelů prošlo pražským MakerFaire 2023 necelých 10 tisíc návštěvníků.

Týden před konáním MakerFaire Praha jsme vysílali SSTV obrázky (nakonec jich bylo 16 a vysílaly se na kmitočtu 144.500 MHz ve smyčce v intervalu 30 minut). Jeden z obrázků lákal i na pražský MakerFaire 2023.

Na stánku ČRK jsme měli na ukázkou funkční dálnopis ze 70-tých let, který tisknul pomocí připojeného Raspberry Pico velmi zajímavé a vtipné obrázky a texty. Vedle něj byla čtečka děrných pásek. Obojí bylo ze sbírky Fabiena OK1GAL, který ochotně ukazoval dálnopis v činnosti. Zájem byl obrovský.

Na velkoplošné televizní obrazovce jsme promítali návštěvníkům video spoty z akcí pro děti a mládež, ze zážitkových víkendů s názvem KOTA. Na KOTU 2023, která se bude konat letos v září na zámku Trhanov, jsme také celou dobu všechny mladé zájemce lákali - nutno podotknout, že ohlas byl veliký.

Na stánku ČRK na MakerFaire 2023 v Praze byla také k dispozici živá ukáзка vysílání na pásmu KV (drátová anténa byla natažena přímo přes Křížkovu fontánu na nejvyšší strom v areálu. I když rušení velkého města nedovoluje dělat zrovna DXová spojení, přeci jenom jsme nějaká ta QSO udělali. Vedle tohoto pracoviště byla na ukázkou vystavena ruční dualbandka a portable KV radiostanice (včetně baterie a smotané antény) na ukázkou outdoorových aktivit radioamatérů.

Mezi největší atrakce stánku ČRK patřila ukázkou provozu přes geostacionární satelit Es'hail-2, resp. jeho radioamatérskou část Qatar-OSCAR 100 (zkráceně QO-100). Několik návštěvníků si buď pod vlastní nebo pod klubovou značkou OK1RCR udělalo spojení přes tento oblíbený satelit. Kompletní zařízení pro příjem a vysílání pomocí QO-100 připravuje v Českém radioklubu Fabien OK1GAL a Martin OK1MDX v rámci rekonstrukce vysílací místnosti a kompletního anténního systému v sídle ČRK.

Dvoudenní akce se povedla, počasí přálo, zájemců o naše hobby se našlo poměrně dost, ať už z řad mladých, tak i z řad dospělých návštěvníků. Hlavním cílem účasti na MakerFaire je propagace radioamatérské činnosti široké veřejnosti a to se myslím více, než povedlo. Tento rok nás ještě čeká MakerFaire Brno, který je opět dvoudenní - pokud se k nám chcete připojit a účastnit se MakerFaire v Brně (a ideálně jste radioamatéři z Brna a blízkého okolí) ozvěte se na email crk@crk.cz.

www.ceskyradioklub.cz
OK1RCR
PSE RPRT [sstv@crk.cz](mailto:ssstv@crk.cz)

10.-11. 6. 2023
Výstaviště Praha
Maker Faire Prague

Byl to opět prima víkend s prima kamarády, který mě v tom každodenním shonu a spěchu připadal užitečný a svého volného času věnovaného této činnosti rozhodně nelituji. Díky patří Líbě OK1LYL, Fabienovi OK1GAL, Martinovi OK1MDX, Martinovi OK1VHB a Kubovi OK9NJA - navzájem jsme se na stánku vystřídali, popovídali s návštěvníky MakerFaire, a předali jim maximum informací.

Michal OK1SIM

● **CQ DX MARATHON 2022** - Podle oficiálních výsledků uveřejněných v červnovém čísle CQ Magazínu se stal celosvětovým vítězem v kategorii CW už poosmé (!) za sebou Láďa OK2PAY a v kategorii Formula Class 100 W zvítězil Karel OK2FD. Blahopřejeme!



● Na radioamatérském setkání v americkém Daytonu byla expedice TN8K českého týmu CDXP [vyhlášena](#) světovou expedicí roku! Expedice navázala perfektním provozem více než 160.000 QSO.

K tomuto obrovskému úspěchu gratulujeme a přejeme mnoho sil do další činnosti! Členové týmu [CDXP](#) vkládají do svých cest obrovské úsilí a umožňují široké radioamatérské veřejnosti navázat i s průměrným vybavením spojení do odlehlých koutů světa. Český CDXP tým dlouhodobě perfektně reprezentuje Českou republiku a OK ham komunitu, za což jim patří náš veliký dík!

● **Český rozhlas natočili u příležitosti 100. výročí** rozhlasového vysílání rozhovor s Janem Drahoňovským OK1APR, sběratelem historických rádií a radiotechniky. Záznam rozhovoru a související článek naleznete [zde](#).



● **Shořela nejdéle fungující česká družice** na oběžné dráze - Česká nanodružice VZLUSAT-1, která byla vyvinuta ve Výzkumném a zkušebním leteckém ústavu (VZLÚ) v Praze ve spolupráci s tuzemskými společnostmi a univerzitami. Shořela v atmosféře po téměř šesti letech fungování. Tento malý satelit byl nejdéle fungující českou družicí na oběžné dráze. Poslední záznam je z úterý 6. června, kdy se VZLUSAT-1 odmlčel. Článek o historii družice naleznete [zde](#).

● **Zážitkový víkend s Českým radioklubem 2023**

V září 2023, přesněji od 15. do 17. 9., se uskuteční již tradiční Zážitkový víkend Českého radioklubu - Kids On The Air pro děti od 10 let. Program, který je plný radioamatérských zážitků, soutěží, her, provozních aktivit, přednášek, vysílání v přírodě a přes satelit apod., je připraven pro úplné začátečníky i pro pokročilé zájemce.

Nebojte se přihlásit i vaše dítě, které o radioamatérství nikdy nic neslyšelo, všechno potřebné ho naučíme.

Akce se koná na [zámku](#) v Trhanově. Účastnický poplatek 1.000,- Kč. Počet míst je omezený, proto neváhejte s časným přihlášením. Přihlášky [zde](#).

Organizační tým ČRK



ČESKÝ
RADIOKLUB

KOTA
KIDS ON THE AIR
BY YOTA CZECH REPUBLIC

Kids On The Air 2023

Radioamatérský zážitkový víkend
pro děti z České a Slovenské
republiky ve věku od 10 let

Cena 1.000 Kč za osobu

15.–17. 9.
2023

ZÁMEK
TRHANOV
U DOMAŽLIC



Na co se mohou účastníci těšit?

- spousta her a soutěží
- využití vysílačky ve 21. století
- základy radioamatérského provozu
- stavba jednoduchého elektro výrobku
- vypuštění stratosférického balónu
- radiový orientační běh

Kontakt: detiamladez@crk.cz, tel.: +420 607 920 646

ONLINE PŘIHLÁŠKA



YOUNGSTERS ON THE AIR

SCHRACK
TECHNIK



- V letošním roce slaví radioklub OK2KUB již 60 let od svého založení a bude aktivní se značkou **OL60KUB**.

Ze zahraničí

- Dne **26. 4. 1923 se uskutečnilo** první radioamatérské spojení mezi VK a ZL. U této příležitosti bude až do 31. 12. pracovat stanice **VK100ZL** a z Nového Zélandu od 26. 4. do 25. 7. stanice **ZL100**.



- **Bouvet 3Y0J** - Ken LA7GIA vydal závěrečnou zprávu, kterou chce vyjádřit vděk všem sponzorům, kteří štědře podpořili DX expedici na Bouvet. Oznámil, že se rozhodli vrátit DX komunitě 50.000 dolarů, které ušetřili z darů. Tak mohli snížit 25.000 dolarový poplatek za operátora a zároveň vrátit peníze DX komunitě. Hlavnímu sponzorovi NCDXF vrátili 40 000 USD (darovali 100 000 USD). Zbytek ušetřené sumy rozdělí mezi hlavní klubové sponzory, kteří všichni přispěli na tuto DX expedici. Nakonec tedy klubům a organizacím, které přispěly na expedici, vrátí 10 procent z jejich daru.

- Pod značkou **ST2NH** pracuje pirát. Je to pravděpodobně stejný ham, který používá i značky **ZL7HRC** a **ZS6XW**.

- Další vysílání Radio stanice **SAQ Grimeton** je plánováno na 2. 7. 2023.

- Od **17. do 25. června 2023** se v Berlíně setkají tisíce sportovců s mentálním postižením a budou soutěžit ve 26 sportech. Při té příležitosti vysílá od 1. 6. 2023 do 25. 6. 2023 speciální stanice **DB23SOWG** a jak bývá u speciálních DL stanic zvykem, tak QSL za spojení pošlou automaticky po skončení akce všem via bureau.

Pavel OK4RQ (převzato z konference ok-list)

- S platností od **1. 6. mají Kostaričtí** radioamatéři povolen provoz v pásmu 60 m (5 MHz).
- **Michel F8GGZ** je u příležitosti 400. výročí narozenin francouzského matematika, fyzika, filosofa a spisovatele Blaise Pascala QRV do 21. 6. se značkou **TM400BP**.

- Během aktivace **SOTA (Summits on the Air)** 24. května byl údajně vytvořen nový rekord ve vzdálenosti mezi **KE9AJ** z Michiganu a **MIOILE** ze Severního Irsku. Spojení bylo navázáno pomocí družice **SO-50** a dosáhlo vzdálenosti 5.584 km. Tím byl o 61 km překonán předchozí rekord z roku 2018.



- **Video záznam z konference „Contest University“** konané v rámci setkání radioamatérů v Daytonu 18. 5. 2023 je ke zhlédnutí dostupný [zde](#). Záznam je plný odborných přednášek a inspirativních diskusí na téma radioamatérského závodění.

Na pásmech

● DX info 4/2023

● **3C EQUATORIAL GUINEA** - Ersoy **3C3CA** (TA2OM) oznámil, že jeho problém je vyřešen a opět je QRV z ostrova AF-010 jen FT provozem.

● **7Q MALAWI** – W1IE a K4CD budou aktivní od 21. 6. do 3. 7. jako **7Q7WW** na 160 – 6 m FT8/SSB/CW/RTTY.

● **8Q MALDIVES** - Kasimir DL2SBY bude QRV do 21. 6. CW a SSB převážně na 12, 10 a 6 m se značkou **8Q7KB**. Ve dnech 11. 7. až 18. 7. bude aktivní CX3AN jako 8Q7HU na 40 – 6 m.

● **9Q DEM REP CONGO** – OK2WX bude od 20. 8. do 9. 9. aktivní jako **9Q2WX**.

● **ET ETHIOPIA** - Alli DL9WVM je po čtyřech letech zpět se svojí etiopskou manželkou a ve volnu pracuje z klubové stanice **ET3AA**. Nejčastěji mezi 06:30 - 14:00. Závisí to na členech klubu, kdy mu odemknou. Končí zde 14. 7. Ve dnech 19. 6. až 29. 6. budou jako ET3AA aktivní také W9XY a K4ZW na 40 až 6 m.

● **FH MAYOTTE** - Marek F4VVJ, který je QRV SSB a FT jako **FH4VVK**, bude pracovat na ostrově do června 2024. V nejbližší době chce začít i provoz RTTY. Na 6 m používá FTDX-10 a anténu delta loop, nemá ovšem žádný PA.

● **FP ST. PIERRE & MIQUELON** - Georg DK7LX je sporadicky QRV jen CW na 10 m se značkou **FP/DK7LX**. Délka pobytu není známa. Nebude vyřizovat QSL. Ve dnech 27. 6. až 11. 7. bude QRV KV1J jako FP/KV1J z NA-032 na 80 – 6 m se zaměřením na 60 a 6 m CW/SSB/DIGI.



● **HK0 SAN ANDREAS & PROVIDENCIAS** – Ve dnech 27. 6. – 11. 7. bude QRV KV1J jako **FP/KV1J** na 80 – 6 m se zaměřením na 60 a 6 m CW/SSB/DIGI.

● **JD1 OGASAWARA** - Sai JE1ECF je od 5. 6. QRV se značkou **JE1ECF/JD1**. Pracuje SSB na 15 a 17 m, a délka pobytu není známa.

● **KH0 MARIANA IS** – JG7PSJ bude od 21. 6. do 27. 6. QRV z OC-086 na 40 – 10 m CW/SSB jako **WHORU**. Ve dnech 31. 8. až 14. 9. bude aktivní DL2AH jako **KH0/DL2AH** na 80 – 6 m SSB/FT8.

● **KH2 GUAM** – JA1QQU bude od 29. 6. do 4. 7. QRV jako **KH2/JA1QQU** na 10/6 m FT8.

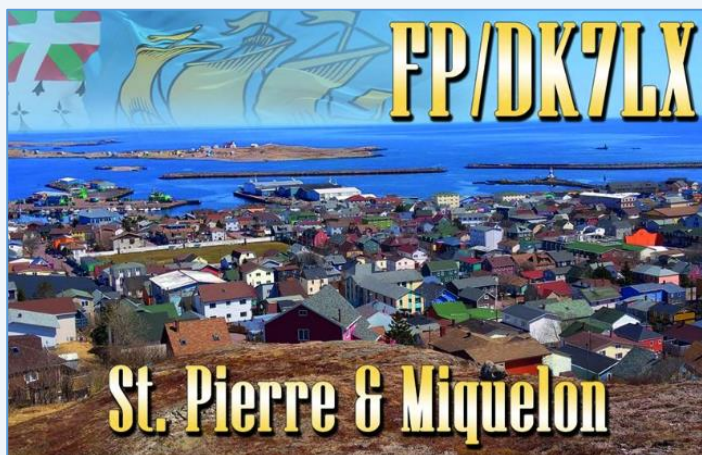
● **KH8 AMERICAN SAMOA** – ON3QQ, W8HC a KB2FMH budou od 4. 6. do 18. 6. aktivní z OC-045 jako **KH8RRC** na 80 – 6 m CW/SSB/FT8/FT4.

● **OJO MARKET REEF** - Sebastian DG5CST, Roland DK4RC a Norbert DL4DTU budou QRV 17. - 24. 6. se značkou **OJOEME**. Budou pracovat hlavně EME na 144 MHz až 10 GHz, ale berou i zařízení na pásma 24, 47, 76 a 122/144 GHz a budou rovněž pracovat přes satelit QO-100.

● **OY FAROE IS** – DC8TM a DF3TS budou od 25. 6. do 5. 7. aktivní jako **OY/DC8TM** a **OY/DF3TS**.

● **P2 PAPUA NEW GUINEA** - Gio ZL3SSB (také ZL1BRA) bude pracovat na ostrově v několika turnusech a ve volnu bude QRV SSB a FT na 10 m se značkou **P29VBR**. První turnus bude ukončen 21. 6.

- **PJ5 SABA & EUSTATIUS** – PE6Q a PA4O budou od 6. 7. do 18. 7. QRV jako **PJ5/PE6Q** a **PJ5/PA4O** na 80 – 6 m CW/SSB/FT.
- **T31 CENTRAL KIRIBATI** - Z důvodu úrazu jednoho člena posádky lodi provoz **T31TT** skončil 9. 6. V logu je přes 83.000 převážně FT spojení.
- **TG GUATEMALA** – KT8X bude od 23. 7 do 4. 8. aktivní jako **TG6/KT8X** na 40 – 6 m CW/FT8/SSB.
- **TR GABON** - Roland F8EN bude opět QRV do 31. 7. CW se značkou **TR8CR**. Roland tam oslaví své 95. narozeniny!
- **V7 MARSHALL IS** - Bob N7XR bývá často QRV CW a FT nejčastěji na 17 a 15 m se značkou **V7/N7XR**, ale jeho signály jsou velmi slabé. Končí 30. 6., ale doufá, že by se mohl vrátit v září.
- **VP2 BR VIRGIN IS** – W9DR bude od 23. 6. do 29. 6. aktivní jako **VP2V/W9DR**.
- **VP9 BERMUDA** – G4OSY bude od 27. 6. do 8. 7. QRV jako **G4OSY/VP9** na 40 – 6 m.
- **YJ VANUATU** - Chris VK2YUS bude 17. - 28. 6. opět QRV se značkou **YJOCA**. Bude pracovat pouze SSB na 40 až 10 m.
- **VU7 LAKSHADWEEP IS** – YL2GM bude od 6. 6. do 18. 6. QRV z AS-106 jako **VU7W** s 1 kW, vertikálem, spiderbeamem a poslechovou BoG.



Závodění

● Neúčast stanice ČRK OL3HQ v závodě IARU HF World Championship

Rada ČRK zastává názor, že:

- oproti roku 2022 se nic nezměnilo a tedy důvod, proč jsme se na protest proti konání vedení IARU nezúčastnili IARU HF World Championship, trvá,
- IARU, na rozdíl od stovek společenských, sportovních a zájmových organizací po celém světě, jasně vymezila svůj postoj k ruským a běloruským radioamatérským organizacím a její konání je vidět i jinde například ARDF,
- jsme si vědomi toho, že vedení koná podle konzervativního výkladu charty IARU – otázkou je zda je tento výklad v dnešní situaci nadále morálně akceptovatelný?!?!?
- na základě těchto skutečností nepošle do závodu IARU HF World Championship stanici OL3HQ.

Ve světle těchto skutečností, se jeví seminář OL3HQ v Kokoříně jako zbytečný. Druhá a možná ještě důležitější funkce seminářů IARU HQ je přátelské setkání jednotlivých závodníků na KV z OK. Pokud by byl zájem o podobné setkání, jsme připraveni jej samozřejmě i s pomocí Vítky OK5MM zorganizovat.

Jirka OK1RI, předseda ČRK

TENTO MĚSÍC DOPORUČUJEME:

Polní den

144 MHz a výše

1. - 2. ČERVENCE 2023, PODM. [ZDE](#)

Kalendář závodů

• Dlouhodobé soutěže

Začátek	UTC	Konec	UTC	Název závodu	Druh provozu	odkaz
01.01.23	00:00	31.12.23	23:59	Mistrovství ČR juniorů na VKV (144, 432 MHz)	CW/SSB/FM	*
01.01.23	00:00	31.12.23	23:59	Mistrovství České republiky v práci na VKV	CW/SSB/FM	*
01.01.23	00:00	31.12.23	23:59	KV a 6 m OK Top List	CW/SSB/DIGI	*
01.01.23	00:00	31.12.23	23:59	Mistrovství ČR na KV	CW/SSB/DIGI	*
01.01.23	00:00	31.12.23	23:59	Mistrovství ČR na KV - kategorie posluchačů (SWL)	CW/SSB/DIGI	*
01.01.23	00:00	31.12.23	23:59	Přebor ČR na KV	CW/SSB/DIGI	*
01.01.23	00:00	31.12.23	23:59	OK Maraton - o Putovní pohár Josefa Čecha, OK2-4857	CW/SSB/DIGI	*

• VKV závody

Začátek	UTC	Konec	UTC	Název závodu	Mód	URL
06.06.	17:00	06.06.	21:00	ARI - Italian Activity Contest - 144 MHz	CW/SSB	*
06.06.	17:00	06.06.	19:00	DARC – Distrikt Westfalen Nord - 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	*
06.06.	17:00	06.06.	21:00	Global Mountain Activity Contest (GMAC) - 144 MHz	CW/SSB/FM	*
06.06.	17:00	06.06.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 144 MHz	CW/SSB	*
06.06.	17:00	06.06.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 144 MHz	CW/SSB	*
06.06.	17:00	06.06.	21:00	Russian VHF activity - 144 MHz	CW/PH/DIGI	*
06.06.	17:00	06.06.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 144 MHz	CW/SSB/DIGI	*
06.06.	17:00	06.06.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 144 MHz	CW/PH/MGM	*
06.06.	17:00	06.06.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 144 MHz	CW/PH/MGM	*
06.06.	17:00	06.06.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 144 MHz	CW/SSB/FM	*
06.06.	18:00	06.06.	18:55	RSGB - FM Activity FMAC - 144.5125 MHz - 144.7875 MHz a 145.200 MHz - 145.400 MHz	FM	*
06.06.	19:00	06.06.	21:30	RSGB - UK Activity - 144 MHz	CW/PH/DIGI	*
07.06.	17:00	07.06.	20:00	VERON - Dutch Digital Activity Contest – 144.174, 144.360 a 144.370 MHz	MGM	*
07.06.	17:00	07.06.	20:00	YO – VHF-UHF FT8 Activity – 432 MHz	FT8	*
07.06.	18:00	07.06.	20:00	MOON Contest - 144 MHz	CW/PH/DIGI	*
08.06.	17:00	08.06.	22:00	ARI - Italian Activity Contest – 50 MHz	CW/SSB/DIGI	*
08.06.	17:00	08.06.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 50 MHz	CW/SSB	*
08.06.	17:00	08.06.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 50 MHz	CW/SSB	*
08.06.	17:00	08.06.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 50 MHz	CW/SSB/DIGI	*
08.06.	17:00	08.06.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 50 MHz	CW/PH/MGM	*
08.06.	17:00	08.06.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 50 MHz	CW/PH/MGM	*
08.06.	17:00	08.06.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 50 MHz	CW/SSB/FM	*
08.06.	19:00	08.06.	21:30	RSGB - UK Activity - 50 MHz	CW/PH/DIGI	*
10.06.	10:00	10.06.	17:00	AGCW contest - 144 MHz	CW	*
10.06.	12:00	11.06.	18:00	IARU R1- ATV Contest - 432 MHz a výše	ATV	*

10.06.	12:00	10.06.	13:59	VFDB-Contest 2023 - 144 MHz	CW/SSB	* —
10.06.	14:00	10.06.	14:59	VFDB-Contest 2023 - 432 MHz	CW/SSB	* —
10.06.	16:00	11.06.	16:00	REF - DDFM 50MHz	CW/SSB/FM	* —
10.06.	16:00	11.06.	18:00	VERON - ATV Contest/Activities Weekend - 51,700MHz, 144,600MHz a 436 – 438MHz	ATV	* —
10.06.	17:00	10.06.	18:00	AGCW contest - 432 MHz	CW	* —
13.06.	17:00	13.06.	19:00	ARI - Italian Activity Contest - 432 MHz	CW/SSB	* —
13.06.	17:00	13.06.	19:00	DARC Distrikt Westfalen Sud - 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
13.06.	17:00	13.06.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 432 MHz	CW/SSB	* —
13.06.	17:00	13.06.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 432 MHz	CW/SSB	* —
13.06.	17:00	13.06.	18:55	RSGB - FM Activity FMAC - 432.525 MHz - 432.975 MHz a 433.400 MHz - 433.475 MHz	FM	* —
13.06.	17:00	13.06.	21:00	Russian UHF activity - 432 MHz	CW/PH/DIGI	* —
13.06.	17:00	13.06.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 432 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
13.06.	17:00	13.06.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 432 MHz	CW/PH/MGM	* —
13.06.	17:00	13.06.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 432 MHz	CW/PH/MGM	* —
13.06.	17:00	13.06.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 144 MHz	CW/SSB/FM	* —
13.06.	18:00	13.06.	21:00	VRZA - Worked All Netherlands Locator Contest - 50 MHz až výše	CW/SSB/FM	* —
13.06.	19:00	13.06.	21:30	RSGB - UK Activity - 432 MHz	CW/SSB	* —
14.06.	17:00	14.06.	20:00	VERON - Dutch Digital Activity Contest – 432.174 MHz	MGM	* —
14.06.	17:00	14.06.	20:00	YO – VHF-UHF FT8 Activity – 432 MHz	FT8	* —
14.06.	18:00	14.06.	20:00	MOON Contest - 432 MHz	CW/PH/DIGI	* —
17.06.	12:00	17.06.	17:00	FIRAC VHF Contest - 144 MHz	SSB	* —
17.06.	14:00	18.06.	13:59	IARU 50 MHz Contest	CW/SSB	* —
17.06.	17:00	17.06.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 70 MHz	CW/SSB	* —
17.06.	17:00	17.06.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 70 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
17.06.	17:00	17.06.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 70 MHz	CW/SSB/FM	* —
17.06.	19:00	17.06.	21:30	RSGB - UK Activity - 70 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
18.06.	07:00	18.06.	14:59	Alpe Adria UHF/SHF Contest - 432 MHz výše	CW/SSB/FM	* —
18.06.	05:00	18.06.	10:00	REF - RÉSEAU DES ÉMETTEURS FRANÇAÏ - 432 MHz 1,2 GHz a 2,3 GHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	07:00	18.06.	15:00	ARABIIH - E7 Activity contest- 144, 432 a 1296 MHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	07:00	18.06.	12:00	HA - VHF Maraton - 144 MHz až 76 GHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	07:00	18.06.	15:00	HRS - 9A Activity natjecanja 50 MHz - 250 GHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	07:00	18.06.	15:00	OE - VHF / UHF und Mikrowellen Aktivitätscontest 50 MHz - 241 GHz + laser	CW/PH	* —
18.06.	07:00	18.06.	13:00	SP UKF Activity Contest - 50 MHz až 10 GHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	07:00	18.06.	11:59	YO - Maraton VHF - UHF 2021 - 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	07:00	18.06.	12:00	ZRS MARATHON - OPEN ACTIVITY - 50, 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	08:00	18.06.	11:00	DUR GHz – Aktivitätscontest 1296 MHz a výše	CW/PH	* —
18.06.	08:00	18.06.	12:00	Global Mountain Activity Contest (GMAC) - 144 MHz	CW/SSB/FM	* —
18.06.	08:00	18.06.	11:00	VKV Provozní aktiv - 144 MHz až 76 GHz	CW/SSB/FM	* —

18.06.	13:00	18.06.	15:00	DARC - Ausbildungscontest-Ausschreibung - 144 MHz	FM	* —
20.06.	17:00	20.06.	19:00	ARI - Italian Activity Contest - 1296 MHz	CW/SSB	* —
20.06.	17:00	20.06.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 1296 MHz	CW/SSB	* —
20.06.	17:00	20.06.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 1296 MHz	CW/SSB	* —
20.06.	17:00	20.06.	21:00	Russian UHF activity - 1296 MHz	CW/PH/DIGI	* —
20.06.	17:00	20.06.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 1296 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
20.06.	17:00	20.06.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 1296 MHz	CW/PH/MGM	* —
20.06.	17:00	20.06.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 1296 MHz	CW/PH/MGM	* —
20.06.	17:00	20.06.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 1296 MHz	CW/SSB/FM	* —
20.06.	19:00	20.06.	21:30	RSGB - UK Activity - 1296 MHz	CW/SSB	* —
21.06.	17:00	21.06.	20:00	VERON - Dutch Digital Activity Contest – 1296.174 MHz	MGM	* —
21.06.	17:00	21.06.	20:00	YO – VHF-UHF FT8 Activity – 1296 MHz	FT8 + DIGI	* —
21.06.	18:00	21.06.	20:00	MOON Contest - 50 MHz	CW/PH/DIGI	* —
25.06.	09:00	25.06.	12:00	RSGB - 50MHz Contest CW	CW	* —
27.06.	17:00	27.06.	21:00	ARI - Italian Activity Contest - 2.3 GHz a výše	CW/SSB	* —
27.06.	17:00	27.06.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 2.3 GHz a výše	CW/SSB	* —
27.06.	17:00	27.06.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 2.3 GHz a výše	CW/SSB	* —
27.06.	17:00	27.06.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 2320 MHz a výše	CW/PH/MGM	* —
28.06.	18:00	28.06.	20:00	MOON Contest - 1296 MHz	CW/PH/DIGI	* —
01.07.	10:00	02.07.	13:00	Polní den mládeže na VKV - 144 MHz a 432 MHz	CW/SSB	* —
01.07.	14:00	02.07.	13:59	Polní den - 144 MHz a výše	CW/SSB	* —
03.07.	16:00	03.07.	18:00	MRASZ - CQ Budapest - 144 MHz až 76 GHz	CW/SSB/FM	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	9A - CAC – Croatian activity contest 144 MHz	CW/SSB/FM	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	ARI - Italian Activity Contest - 144 MHz	CW/SSB	* —
04.07.	17:00	04.07.	19:00	DARC – Distrikt Westfalen Nord - 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	Global Mountain Activity Contest (GMAC) - 144 MHz	CW/SSB/FM	* —
04.07.	17:00	04.07.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 144 MHz	CW/SSB	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 144 MHz	CW/SSB	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	Russian VHF activity - 144 MHz	CW/PH/DIGI	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 144 MHz	CW/PH/PSK	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 144 MHz	CW/PH/MGM	* —
04.07.	17:00	04.07.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 144 MHz	CW/PH/MGM	* —
04.07.	17:00	04.07.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 144 MHz	CW/SSB/FM	* —
04.07.	18:00	04.07.	18:55	RSGB - FM Activity FMAC - 144.5125 MHz - 144.7875 MHz a 145.200 MHz - 145.400 MHz	FM	* —
04.07.	19:00	04.07.	21:30	RSGB - UK Activity - 144 MHz	PH/CW/DIGI	* —
05.07.	17:00	05.07.	21:00	9A Digital Activity Contes - 144.174 MHz	FT8/FT4	* —
05.07.	17:00	05.07.	20:00	VERON - Dutch Digital Activity Contest – 432.174 MHz	FT8	* —
05.07.	17:00	05.07.	21:00	YO – VHF-UHF FT8 Activity – 432 MHz	FT8	* —
05.07.	18:00	05.07.	20:00	MOON Contest - 144 MHz	CW/PH/DIGI	* —
05.07.	19:00	05.07.	21:00	UK - 144MHz FT8 AC	FT8	* —

09.07.	08:00	09.07.	10:00	FM pohár 144 a 432 MHz	FM	* —
11.07.	17:00	11.07.	21:00	9A - CAC – Croatian activity contest 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
11.07.	17:00	11.07.	19:00	ARI - Italian Activity Contest - 432 MHz	CW/SSB	* —
11.07.	17:00	11.07.	19:00	DARC Distrikt Westfalen Sud - 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
11.07.	17:00	11.07.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 432 MHz	CW/SSB	* —
11.07.	17:00	11.07.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 432 MHz	CW/SSB	* —
11.07.	17:00	11.07.	18:55	RSGB - FM Activity FMAC - 432.525 MHz - 432.975 MHz a 433.400 MHz - 433.475 MHz	FM	* —
11.07.	17:00	11.07.	21:00	Russian UHF activity - 432 MHz	CW/PH/DIGI	* —
11.07.	17:00	11.07.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 432 MHz	CW/PH/PSK	* —
11.07.	17:00	11.07.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 432 MHz	CW/PH/MGM	* —
11.07.	17:00	11.07.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 432 MHz	CW/PH/MGM	* —
11.07.	17:00	11.07.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 144 MHz	CW/SSB/FM	* —
11.07.	18:00	11.07.	21:00	VRZA - Worked All Netherlands Locator Contest - 50 MHz až výše	CW/SSB/FM	* —
11.07.	19:00	11.07.	21:30	RSGB - UK Activity - 432 MHz	CW/SSB	* —
12.07.	17:00	12.07.	21:00	9A Digital Activity Contes - 432.174 MHz	FT8/FT4	* —
12.07.	17:00	12.07.	20:00	VERON - Dutch Digital Activity Contest – 432.174 MHz	MGM	* —
12.07.	17:00	12.07.	20:00	YO – VHF-UHF FT8 Activity – 432 MHz	FT8	* —
12.07.	18:00	12.07.	20:00	MOON Contest - 432 MHz	CW/PH/DIGI	* —
13.07.	17:00	13.07.	21:00	9A - CAC – Croatian activity contest 50 MHz	CW/SSB/FM	* —
13.07.	17:00	13.07.	22:00	ARI - Italian Activity Contest – 50 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
13.07.	17:00	13.07.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 50 MHz	CW/SSB	* —
13.07.	17:00	13.07.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 50 MHz	CW/SSB	* —
13.07.	17:00	13.07.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 50 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
13.07.	17:00	13.07.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 50 MHz	CW/PH/MGM	* —
13.07.	17:00	13.07.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 50 MHz	CW/PH/MGM	* —
13.07.	17:00	13.07.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 50 MHz	CW/SSB/FM	* —
13.07.	19:00	13.07.	21:30	RSGB - UK Activity - 50 MHz	CW/PH/DIGI	* —
15.07.	00:00	16.07.	23:59	European EME contest - 5.7 GHz	CW/SSB	* —
15.07.	14:00	16.07.	13:59	IARU 70 MHz Contest	CW/SSB	* —
15.07.	14:00	15.07.	20:00	RSGB 70MHz Trophy Contes	CW/PH/DIGI	* —
15.07.	18:00	16.07.	21:00	CQ World Wide VHF Contest - 50 a 144 MHz	CW/PH/DIGI	* —
16.07.	07:00	16.07.	15:00	ARABIIH - E7 Activity contest- 144, 432 a 1296 MHz	CW/SSB/FM	* —
16.07.	07:00	16.07.	12:00	HA - VHF Maraton - 144 MHz až 76 GHz	CW/SSB/FM	* —
16.07.	07:00	16.07.	15:00	HRS - 9A Activity natjecanja 50 MHz - 250 GHz	CW/SSB/FM	* —
16.07.	07:00	16.07.	15:00	OE - VHF / UHF und Mikrowellen Aktivitätscontest 50 MHz - 241 GHz + laser	CW/PH	* —
16.07.	07:00	16.07.	13:00	SP UKF Activity Contest - 50 MHz až 10 GHz	CW/SSB/FM	* —
16.07.	07:00	16.07.	11:59	YO - Maraton VHF - UHF 2021 - 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
16.07.	07:00	16.07.	12:00	ZRS MARATHON - OPEN ACTIVITY - 50, 144 a 432 MHz	CW/SSB/FM	* —
16.07.	08:00	16.07.	11:00	DUR GHz – Aktivitätscontest 1296 MHz a výše	CW/PH	* —
05.07.	17:00	05.07.	20:00	ARI FT8 Activity Contest - 144.174 MHz	FT8	* —
08.07.	11:00	08.07.	17:00	ARI - 51° Contest Lario Internazionale 144 MHz	CW/SSB	* —

09.07.	08:00	09.07.	15:00	ARI - 3° Contest ATV Triveneto e Ancona ATV Contest - MW	ATV	* —
09.07.	08:00	09.07.	14:00	ARI - 33° Contest Lario 6 m SSB e CW - 50 MHz	CW/SSB	* —
12.07.	17:00	12.07.	20:00	ARI FT8 Activity Contest - 432.174 MHz	FT8	* —
16.07.	07:00	16.07.	13:00	ARI - 27° Apulia VHF QRP Test 2023 - 144 MHz	CW/SSB	* —
16.07.	08:00	16.07.	12:00	Global Mountain Activity Contest (GMAC) - 144 MHz	CW/SSB/FM	* —
16.07.	08:00	16.07.	11:00	VKV Provozní aktiv - 144 MHz až 76 GHz	CW/SSB/FM	* —
18.07.	17:00	18.07.	21:00	9A - CAC – Croatian activity contest 1296 MHz	CW/SSB/FM	* —
18.07.	17:00	18.07.	19:00	ARI - Italian Activity Contest - 1296 MHz	CW/SSB	* —
18.07.	17:00	18.07.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 1296 MHz	CW/SSB	* —
18.07.	17:00	18.07.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 1296 MHz	CW/SSB	* —
18.07.	17:00	18.07.	21:00	Russian UHF activity - 1296 MHz	CW/PH/DIGI	* —
18.07.	17:00	18.07.	21:00	SwAC. - Swiss Activity Contest – 1296 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
18.07.	17:00	18.07.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 1296 MHz	CW/PH/MGM	* —
18.07.	17:00	18.07.	20:59	YL VHF Activity Contest (YLAC) - 1296 MHz	CW/PH/MGM	* —
18.07.	17:00	18.07.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 1296 MHz	CW/SSB/FM	* —
18.07.	19:00	18.07.	21:30	RSGB - UK Activity - 1296 MHz	CW/SSB	* —
19.07.	17:00	19.07.	21:00	9A Digital Activity Contes - 1296.174 MHz	FT8/FT4	* —
19.07.	17:00	19.07.	20:00	VERON - Dutch Digital Activity Contest – 1296.174 MHz	MGM	* —
19.07.	17:00	19.07.	20:00	YO – VHF-UHF FT8 Activity – 1296 MHz	FT8 + digi	* —
19.07.	18:00	19.07.	20:00	MOON Contest - 50 MHz	CW/PH/DIGI	* —
20.07.	17:00	20.07.	21:00	9A - CAC – Croatian activity contest 70 MHz	CW/SSB/FM	* —
20.07.	17:00	20.07.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 70 MHz	CW/SSB	* —
20.07.	17:00	20.07.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 70 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
20.07.	17:00	20.07.	21:00	Zawody Aktywności SPAC - 70 MHz	CW/SSB/FM	* —
20.07.	19:00	20.07.	21:30	RSGB - UK Activity - 70 MHz	CW/SSB/DIGI	* —
23.07.	07:00	23.07.	12:00	ARI - XXXI Field Day Ciociaria VHF 2023 - 144 MHz	CW/SSB	* —
25.07.	17:00	25.07.	21:00	ARI - Italian Activity Contest - 2.3 GHz a výše	CW/SSB	* —
25.07.	17:00	25.07.	20:59	LY VHF Activity Contest (LYAC) Open Class - 2.3 GHz a výše	CW/SSB	* —
25.07.	17:00	25.07.	21:00	NRAU Activity Contest -NAC – 2.3 GHz a výše	CW/SSB	* —
25.07.	17:00	25.07.	21:00	VERON - Dutch Activity Contest - 2320 MHz a výše	CW/PH/MGM	* —
26.07.	18:00	26.07.	20:00	MOON Contest - 1296 MHz	CW/PH/DIGI	* —

Případné komentáře, informace o dalších závodech a opravy posílejte na ok1vao@post.cz.

Honza OK1VAO

Radioamatérská setkání

- **Český radioklub - účast na veletrhu ve Friedrichshafenu**

Zveme Vás na radioamatérské setkání do Friedrichshafenu ve dnech 23. 6. – 25. 6., kde bude mít Český radioklub tradičně svůj stánek. Jako každý rok se budeme účastnit jednotlivých konferencí a seminářů. Pokud budete mít cestu kolem, zastavte se u nás v Zeppelin CAT Halle/A1, na stánku 476.

- **Kolegové, informace pro Vás**, kteří hodláte navštívit letošní HAMFEST ve Friedrichshafenu:

Jako v předchozích letech, i letos se v sobotu 24. června 2023 setkají v salonku Raum Bodensee příznivci CW závodů, OK1WC, CWOps, Mini-CWT, RSGB CC-CW, UKEICC, EACW, ... a dalších.

Mítnost je rezervována na 10:00 až 11:45.

Vítek OK5MM

- **33. mezinárodní setkání radioamatérů Holice 2023** proběhne v termínu 25. – 26. 8. 2023.

Silent Keys

- **S dosti velkým zpožděním** jsme se dozvěděli, že dne 28. 11. 2022 zemřel náš kamarád Jirka OK1HJZ ve věku 72 roků. Byl členem OK1KJO z Klášterce nad Ohří. Nezapomeneme.

Josef OK1FKD

- **Ve věku nedožitých 72 let nás náhle opustil** dne 21. února Ing. Jiří Kotlář OK1DKJ. Jiří se věnoval amatérskému vysílání celý život, začínal již jako kluk v kolektivní stanici OK1KUC, první koncesi měl již jako OL. Svůj dětský sen, pracovat jako radiotelegrafista na námořní lodi, si ale nikdy nesplnil. Naposled byl členem radioklubu OK1KIK.

Kdo jste ho znali, věnujte mu tichou vzpomínku.



- **Dne 9. dubna 2023 opustil** řady plzeňských radioamatérů ve věku 72 let Vladimír Julius OK1VJ. Radioamatérskému koníčku se věnoval od mládí. V roce 1965 získal volačku OL3AIC. V roce 1968 vlastnil povolení jako OK1IVJ. Dlouhá léta působil v kolektivce OK1KRQ. Zajímal se o výpočetní techniku, byl jedním z prvních vlastníků počítače Commodore. Jako velice zdatný konstruktér stál u zrodu Packet Radia jako sysop. V roce 1994 pod novou značkou OK1VJ pracoval převážně CW a věnoval se DX provozu. Kdo jste jej znali, věnujte mu tichou vzpomínku.

Ladislav OK1LV

● Julda Reitmayer OK1NE (1945 – 2023)

Julius Reitmayer se narodil se 19. února 1945 v Žamberku. Maminka Františka (*1910) pocházela z Borovce u Štěpánova nad Svatkou a byla učitelkou v „rodince“, tedy ve škole pro ženská povolání. Otec



Julius se narodil roku 1902 v Jaroměři a vyučil se elektrotechnikem. Pracoval postupně v pardubické firmě Vadas a v brněnské zbrojovce, až v roce 1932 našel místo v Žamberku jako učitel na učňovské škole, kde se později stal také ředitelem. Dědeček, také Julius, pracoval pro elektrotechnickou firmu Alois Duda na Královských Vinohradech. Na začátku 20. století se stal jediným zaměstnancem městské elektrárny v Bohdanči a později se jako vrchní elektromontér podílel na elektrifikaci východních Čech. Julda tedy právem s oblibou říkal, že je třetím elektrikářem v rodu.

V roce 1956 se Julek s rodiči a se starší sestrou Lidmilou přestěhovali do Pardubic. Roku 1963 tady s vyznamenáním absolvoval elektrotechnickou průmyslovku v oboru vysokofrekvenční sdělovací techniky. Na střední škole začal navštěvovat radiokroužek, udělal si zkoušky na operátora, oprávnění získal jako OK1-879 a od roku 1960 vysílal ze školní kolektivní stanice. V osmnácti letech si chtěl požádat o individuální koncesi, ale režim tomu nechtěl a nepodařilo se mu získat všechna potřebná razítka.

Ve studiu pokračoval na elektrotechnické fakultě ČVUT, nejprve v Poděbradech v oboru Elektrotechnologie. Tuto vysokou školu si prý vybral i proto, že zde působila kolektivní stanice OK1KUR, ze které mohl dál vysílat. Po přesunu fakulty do Prahy přešel na obor Technická kybernetika. Kolektivka se stěhovala s nimi a Juldovo vysílání tedy mohlo pokračovat. V roce 1967 konečně získal svou vlastní koncesi, mimo jiné díky tomu, že jako předseda tamní organizace Svazarmu si potřebné razítko na žádost mohl dát sám. Byl mu přidělen volací znak OK1ATB.

Jeho studium a termín jeho dokončení ovlivnily události srpna 1968. V noci 21. srpna byl v ulicích Prahy a zažil, přitisknutý k zemi, na vlastní kůži střelbu ruských okupantů. Jak sám po letech řekl: „To získáš takový zvláštní vztah k tomu člověku, který po tobě střílí. To je asi nesdělitelné.“ Zážitek ho vyburcoval k protiakci. Se svými spolužáky a ve spolupráci s vedoucím katedry zorganizovali rušení spojení Sovětské armády, které provozovali asi dva týdny. Julda o tom později řekl: „Provoz několika rušících radiostanic s nevyčvičenými obsluhami měl na okupanty jistě jen omezený účinek. Pro nás však bylo podstatné to, že jsme jim mohli škodit, protože jsme jejich tzv. ‚bratrskou pomoc‘ vnímali jako křivárnu všech křiváren a Brežněva jsme viděli jako všech lumpů světa futrál. Neměli jsme z nich strach. Měli jsme daleko větší strach z války. Strach jsme měli později, ale nikdo nás však nikdy neudal.“

Vysokou školu dokončil s vyznamenáním v roce 1969 a po základní vojenské službě nastoupil do Tesly Pardubice, kde začínal jako technik ve výpočetním středisku. Postupně zastával funkce vedoucího provozu výpočetního střediska, vývojového pracovníka v oddělení vývoje páskových pamětí a od roku 1972 byl vývojářem v oddělení vývoje logických obvodů pasivních radarů. V roce 1979 se stal vedoucím tohoto oddělení a zřejmě v té souvislosti byl okolnostmi a režimem donucen ke změně volací značky. U nové značky OK1DIS bylo nutné zajistit utajení identifikace operátora v radioamatérských adresářích zejména v zahraničí, protože náplň jeho práce už podléhala režimu vojenských utajovaných skutečností.

Jako vedoucí oddělení vývoje vojenských pasivních systémů Ramona a Tamara měl na starosti třicetiletý tým spolupracovníků. V letech 1983 až 1992 byl nositelem úkolu vývoje pasivního radaru Tamara a do roku 1993 zastával pozici manažera marketingu tohoto radaru.

Jakmile to bylo možné, tedy hned v prosinci roku 1989, vrátil se ke své původní značce OK1ATB, a udělil speciální povolení přidělit téměř obratem svou dosavadní značku OK1DIS své dceři, takže tato značka zůstala nadále v rodině.

Uvolnění podnikatelského prostředí v devadesátých letech přineslo příležitosti, kterým ani Julda nemohl odolat, a kromě toho, že s manželkou provozovali v domácích podmínkách tiskárnu na vizitky a jiné propagační materiály, zakotvil v letech 1993-1995 s několika kolegy z Tesly v soukromé firmě, prodávající na rychle rostoucím trhu osobní počítače, a působil zde jako obchodní ředitel.

Volání radarů ale bylo silnější a Julda se v roce 1995 vrací mezi „své“, do firmy HTT-TESLA Pardubice s.r.o. jako konzultant generálního ředitele, vedoucí systémového pracoviště, a nakonec jako technický ředitel. V této etapě svého pracovního života se podílel na modernizaci pátrače Tamara patřícího Bundeswehru.

V roce 1998 se rozhodl pro další změnu volací značky a vybral si teď už dvoupísmennou, konkrétně OK1ZF. S ní vydržel sedm let. Zlí jazykové tvrdí, že se mu nelíbilo, že to prý znamená „zasmrádlá fusekle“ (což ovšem s největší pravděpodobností vymyslel on sám); on ale tvrdil, že je nepraktická pro telegrafování. Od roku 2005 jsme ho tedy mohli slyšet na pásmech jako OK1NE. V roce 2008 krátce používal značku OL1ATB pro připomínku své první koncese a od roku 2017 provozoval kontestovou značku OK5E.



V roce 1999 změnil zaměstnání naposledy, když odešel do soukromé firmy ERA a.s., založené jeho dobrými známými kolegy z Tesly. Věnoval se vývoji pasivních systémů pro civilní letectví a řešil různé aplikace časoměrně-hyperbolického principu.

Do důchodu odešel v roce 2009. Julek se svou prací stal jedním z mezinárodně uznávaných pokračovatelů rozvoje oboru pasivní radiolokace v naší zemi.

V roce 1971 se oženil se Zdenkou Hradovou z Chrudimi, se kterou měl tři děti: Jiřího (1972), Blanku (1974) a Janu (1978), a celý život strávil s rodinou v Pardubicích.

Jeho život se nesl ve znamení elektrotechniky, vysokofrekvenční techniky a radioamatériny. Jak sám řekl: „Koníček a práce, to bylo jedno a totéž. A to má málokdo.“

K technice tíhl od dětství. Chodil si hrát s modely k tatínkovi do učiliště, spoustu času trávil na letišti v Žamberku a věnoval se leteckému modelářství. K osmým narozeninám dostal elektrotechnickou stavebnici, ve které byl i telegrafní klíč a bzučák. Ve skautu se později naučil morseovku a na střední škole začal vysílat, což se stalo jeho životní vášní. Po už zmíněných školních kolektivkách byl členem kolektivní stanice OK1KPA v Tesle Pardubice, kterou se mu spolu s kolegy podařilo v podniku po jejím zrušení obnovit. Ve společnosti ERA a.s. pak založil a do roku 2010 provozoval kolektivku OK5ERA; také vysílali pod OK5E a OK2RPA.

Tátovo „pípání“, případně volání „síkjů síkjů, síkjů kontest“, bylo neodmyslitelnou součástí našeho dětství a mládí. Výlety nás děti jen s tátou byly sice ojedinělé, ale jejich cílem byla často kóta Spálava v Železných horách a hlavním dospěláckým programem bylo vysílání. Vysílačku na dvoumetr jsme vozili i na rodinné dovolené, ačkoli VKV bylo pro Juldu skutečně jen okrajovou záležitostí.

Jakmile to bylo možné, dovedl nás k tomu, abychom měli vlastní koncese (tehdy, na konci roku 1989, ještě jako mládežníci, tak zvaní „ó-eláci“) a také nám zařídil domácí radioklub se značkou OK1OSV, pod kterou jsme pak několik let jezdili z nedalekých i vzdálenějších kopců provozní aktivy. Mě osobně dokázal namotivovat dokonce i ke studiu telegrafie, ale radioamatérské vášni, která jemu byla snad vrozená, nás naučit nemohl, a naše radioamatérské nadšení postupně opadlo. Já i můj bratr jsme to sice ještě tehdy

dotáhli až k značkám OK, ale aktivními radioamatéry jsme nezůstali. Koncesi OK1DIS po tátovi si nechávám jako „rodinné stříbro“.

Julda miloval krátké vlny a především telegrafii. Na počest svého nejlepšího a nerozlučného kamaráda Franty OK1WC vymyslel, založil a mnoho let organizoval radioamatérský závod pod názvem Memoriál OK1WC. Pavel OK1JAX o něm nedávno napsal: „MWC se stává závodem celoevropským, a proč? Prostě proto, že pravidla závodu vymyslel génius, nic jiného v tom být nemůže.“ Předání organizace celého závodu nějakému pokračovateli, aby memoriál jednou neodešel spolu s ním, bylo hlavním motivem Juldových posledních aktivních let. Zdatného nástupce našel v Jirkovi, OK1SKJ, a byl za to opravdu moc rád. Julda se také dlouhou dobu věnoval vyhodnocování závodu A160. Závody pochopitelně také sám velmi rád jezdil a své krátkovlnné antény se stožáry, kterými vyzdobil náš rodinný dům, miloval stejně upřímně, jako je naše maminka nenáviděla.

V posledních letech ho trápily vleklé a postupně se komplikující zdravotní problémy. K tomu před dvěma lety navždy odešla jeho manželka, naše maminka. Zapamatujme si ale Juldu takového, jaký býval celý život. Nepřehlédnutelný v prostoru vyčníval mezi ostatními svou rozložitou postavou, upoutával zvukným hlasem, ohromoval svými vědomostmi, sečtělostí a obdivuhodnou pamětí. Překvapoval svérázným smyslem pro inteligentní humor a býval hřmotným bavičem v každé společnosti. Rád citoval Švejka, měl rád hry Voskovce a Wericha, oblíbil si humor Šimka a Grossmanna, a samozřejmě vzhlížel ke svému vzoru, k Járovi Cimrmanovi.

Juldovo srdce dotlouklo v neděli, 16. dubna 2023 ve 3:20 ráno, a jeho telegrafní klíč tak navždy oněměl dva měsíce po jeho 78. narozeninách.

Čest jeho památce.

Blanka Reitmayerová OK1DIS

Čerpala jsem z vlastních vzpomínek, z rodinného archivu a z dalších zdrojů. Zájemcům mohu doporučit:

- *diplomovou práci Dobrodružství na vlnách Romana Tobišky, OK1JOP (dostupné [online](#)),*
- *článek Studenti při okupaci mátlí Sověty. Vysílali nesmysly a rušili frekvence (dostupné [online](#)),*
- *pojednání Vzpomínky absolventů Vojenské katedry ČVUT FEL v Praze na srpen 1968 ve sborníku vydaném Úřadem dokumentace a vyšetřování zločinů komunismu (ke stažení [zde](#)),*
- *knihu Tajemství radiotechnického pátrače Tamara Jiřího Hofmana a Jana Bauera (ISBN 80-86645-02-9)*
- *Antény OK1NE (dostupné [online](#))*



● **JUDr. Milan Velčovský OK2SEV** zemřel po dlouhé těžké nemoci 18. dubna 2023 ve věku 79 let. Milan se aktivně zúčastňoval všech akcí místních, zejména celostátních a mezinárodních organizací, rád vysílal ve VKV závodech „FM pohár“, „Moon Contest“ a dalších.

Ochotně poskytoval technickou a jinou pomoc každému, kdo ji potřeboval, byl velmi přátelský. Budeme na něho vzpomínat v dobrém.

Milanův syn Jarek OK2SVR navazuje na jeho činnost.

Jarek OK2SVR, Franta OK2VF, Josef OK2SA a František OK2SDX

● **Dne 26. 4. 2023 ve věku 73 let** zemřel Josef Rudolf OK1KA, výborný telegrafista, muzikant a fotograf z Červeného Kostelce.

Vysílat chtěl už od dětství, ale za komunistického režimu to z politických důvodů nebylo možné. Svůj dětský sen si splnil až po listopadové revoluci. Začal vysílat na CB občanském pásmu, po několika letech udělal zkoušky a byla mu přidělena značka OK1WBA. Vysílal především telegrafem na KV pásmech a brzy začal závodit. Získal volací znak OK1KA a umístoval se pravidelně na předních místech závodů domácích i světových (OK-OM DX Contest, IOTA Contest ...). Vysílal také pod závodním volacím znakem OL5B. Získal desetitisíce QSL lístků a spousty diplomů. Svoje vysílání bral jako čest, že může reprezentovat naši zemi ve světě.



Je potřeba zmínit také jeho dlouholetou spolupráci s holickým radioklubem, který pod vedením Svaty Majce pořádal kursy pro budoucí radioamatéry. Zde Pepa působil jako lektor a pomohl připravit mnoho adeptů na radioamatérské zkoušky.

Po sérii operací v letech 2014 - 2015 vysílal QRP, a i v této disciplíně byl úspěšný. Posledních několik let kvůli ztrátě sluchu nevysílal, ale s radioamatérskou komunitou byl neustále v kontaktu.

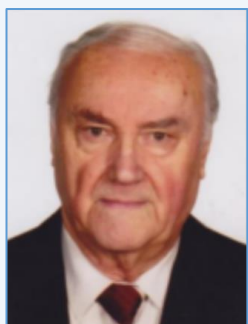
Děkujeme Pepovi za všechno, co pro rozvoj radioamatérského sportu v této zemi udělal.

PS.: Odkazy (články + fotky, kde se dají získat další informace o Pepovi):

jedna z jeho [akcí](#) pro děti, [setkání](#) na Kozákově 2018

Pavλίna Rudolfová

● **Dne 16. 5. 2023 nás opustil ve věku 94 let** skvělý telegrafista Ing. Jindřich Šimandl OK2UZ z Třince. Čest jeho památce!



● **Dne 3. 6. 2023 odešel do radioamatérského nebe** Josef OK2SSD z Ústína. Kdo jste jej znali, věnujte mu prosím tichou vzpomínku.

Seznam značek před vypršením platnosti a sem tam nějaká ta doporučení

5315 záznamů obsahuje koncem dubna veřejně přístupná [databáze](#) individuálních oprávnění ČTÚ pro amatérskou službu. **Platnost končí v dubnu ještě u 33 IO (!), v květnu u 31 IO a v červnu u 74 IO** (viz níže).

Žádost o prodloužení je třeba v souladu s předpisy podat **nejméně měsíc předem**. Nestane-li se tak, příslušný úředník ČTÚ nemusí (resp. nemůže) platnost individuálního oprávnění (IO, neboli LIS, dříve

povolení, koncese či licence) prodloužit a **žadatel může být vyzván k podání žádosti o nové individuální oprávnění, zkráceně IO.**

Někteří radioamatéři tu a tam bohužel pošlou žádost o prodloužení na poslední chvíli, sázeje na to, že příslušný úředník ČTÚ všeho nechá, odloží plánovanou a nadřizovanou vedoucím (řekněme zástupcem ředitele) kontrolovanou práci a přednostně jeho žádost vyřídit spěchá. Nemusí to vždy být možné. **Proto jsou zde nyní uvedeny volací značky oprávnění, jejichž platnost končí posledním dnem dubna až června** (což se nemusí týkat oprávnění experimentálních a krátkodobých).

Individuální Oprávnění s končící platností v dubnu 2023:

OK1BOC, OK1DKM, OK1DOR, OK1DWH, OK1FOR, OK1FSM, OK1HKS, OK1JIN, OK1JJ, OK1JKR, OK1OCL, OK1RO, OK1SDR, OK1TJE, OK1YK, OK1ZPJ, OK2DLE, OK2KFI, OK2MPA, OK2PFZ, OK2SZL, OK2VOB, OK2XBR, OK2XDD, OK3CZ, OK4AM, OK4GJ, OK4IPA, OK4RM, OK5DN, OK5MF, OK7PS a OL8K.

Individuální Oprávnění s končící platností v květnu 2023:

OK1DIE, OK1DOZ, OK1FRO, OK1JOL, OK1KJ, OK1LO, OK1NMI, OK1OEM, OK1SJ, OK1SKZ, OK1SRD, OK1TGA, OK1VAC, OK1XAB, OK1XBE, OK1ZA, OK2BFI, OK2BVG, OK2DR, OK2IJI, OK2PZG, OK2SIR, OK2TSG, OK2TSV, OK2USR, OK2WD, OK2ZPO, OK7MR, OK8AXA, OK8BN, OK8SMS.

Individuální Oprávnění s končící platností v červnu 2023:

OK0BPI, OK1BO, OK1BO, OK1CZB, OK1DRG, OK1DSD, OK1FBE, OK1FGF, OK1FIP, OK1FMC, OK1FO, OK1GBB, OK1JG, OK1JZ, OK1MJP, OK1MPO, OK1NIP, OK1NJI, OK1OQH, OK1PE, OK1PX, OK1UAY, OK1UES, OK1ULT, OK1XCP, OK1XJR, OK1XRM, OK1ZHU, OK1ZT, OK2BFM, OK2BLK, OK2BZW, OK2CPF, OK2CR, OK2CRK, OK2DQO, OK2DZO, OK2GND, OK2GPB, OK2HOL, OK2HPH, OK2JKU, OK2JP, OK2JT, OK2K, OK2KAB, OK2KET, OK2OK, OK2OKO, OK2PAS, OK2PJ, OK2PRQ, OK2PTK, OK2SJJ, OK2SON, OK2TFA, OK2UZZ, OK2VIR, OK2VNH, OK2VVD, OK2VWF, OK2XVM, OK3ON, OK5TOM, OK7TOM, OK8BT, OK8RKL, OK8WW, OK9DHL, OK9MAT, OK9SAT, OK9ZAM, OL5DIG a OL7X.

Seznamy značek, u nichž platnost oprávnění vyprší dříve, či již vypršela, byly uveřejněny v minulých číslech Bulletinu. Pokud platnost oprávnění skončí, volací značka bude pro jejího držitele blokována ještě dalších 5 let. Držitelé vysvědčení HAREC podle Doporučení CEPT T/R 61-02 (viz [zde](#)) mohou bez dalších formalit požádat o nové oprávnění kdykoli.

Pokud konec platnosti IO někomu z přátel připomenete, zlobit se pravděpodobně nebude (lidská paměť není dokonalá). O prodloužení platnosti oprávnění žádáme na adrese: Český telekomunikační úřad, odbor správy kmitočtového spektra, poštovní příhrádka 02, 225 02 Praha 025. Jak je uvedeno výše, o prodloužení je třeba žádat měsíc před koncem platnosti. **Správní poplatek za prodloužení platnosti IO je 200,- Kč a uhradíme jej ještě před podáním žádosti** (nebo na ni nalepíme kolky) a kopii dokladu o platbě (nebo přesný údaj o úhradě bankovním převodem) připojíme. Platí se bankovním převodem, nebo složenkou, na účet vedený u pobočky ČNB v Praze č. 3711-60426011/0710. Variabilní symbol v případě prodloužení oprávnění je 10yyyyyy, kde yyyyyy je číslo dosavadního IO. Jako konstantní symbol uvedeme 1148 při úhradě bankovním převodem, anebo 1149 při platbě složenkou. Pokud si např. nejsme jisti a variabilní a/nebo konstantní symbol neuvedeme, nic se nestane, **ČTÚ má v databázi vše potřebné. Z téhož důvodu nepřipojujeme k žádosti o prodloužení platnosti IO přílohy, jako například staré IO, nebo vysvědčení HAREC** (čímž navíc šetříme naše lesy).

Pozor na výjimky - není oprávnění jako oprávnění. Při prodloužení jeho platnosti pro stanice, pro které neplatí doporučení CEPT T/R 61-01 (což jsou např. oprávnění pro klubové stanice podle vyhlášky 103/2018 Sb.), nám Úřad pošle pouze Rozhodnutí, nikoli nové Oprávnění. **Takže si původní Oprávnění uschováme (platí dále) a Rozhodnutí k němu každých cca pět let pouze přiložíme.**

Změní-li se některý z důležitých údajů na oprávnění (např. adresa, nebo údaj o držiteli), činí **správní poplatek 500,- Kč!** Tj. stejně, jako za oprávnění nové. **Poplatky za individuální a krátkodobá oprávnění k využívání rádiových kmitočtů a příslušné symboly jsou uvedeny [zde](#)** a určuje je nařízení vlády č.

154/2005 Sb., o stanovení výše a způsobu výpočtu poplatků za využívání rádiových kmitočtů a čísel, ve znění pozdějších předpisů.

Komu skončila platnost LIS neboli IO v únoru, měl požádat o prodloužení nejpozději v lednu. Prošla oprávnění prodloužit nelze (není co prodlužovat) a pokud jsme včas nepožádali a nechceme ze sebe dělat hlupáky zbytečnými dotazy na Úřad či jinam, **žádáme rovnou o nové IO**. Finanční rozdíl mezi prodloužením IO a novým Oprávněním je jako cena oběda ve slušnější restauraci (nebo pro studenty: jako dva obědy v menze) a podpoříme jím příslovečnou kapkou do moře státní rozpočet ČR (nikoli samotný ČTÚ).

Všem žadatelům lze doporučit, aby ve vlastním zájmu **vedli v každé žádosti kontakt na sebe (nejlépe telefon a e-mail)**. Úřad jej použije pouze a jen tehdy, shledá-li žádost problémovou, a nijak jinak. Problémy se kupodivu běžně vyskytují i u těch žadatelů, kteří jsou definitivně, absolutně, skálopevně a nevyvratitelně přesvědčeni, že mají žádost úplnou, přesnou a v souladu s údaji, jež eviduje státní správa, neboli zcela dokonalou. Přesto tomu tak tu a tam bohužel není...

Žádost lze napsat jak volnou formou, tak s použitím formuláře ([zde](#)). Podstatné je, aby obsahovala všechny náležitosti (viz též [zde](#)). Vzory nejčastějších podání najdeme [zde](#) a opět: k žádosti již, na rozdíl od minulosti, nepřikládáme ani fotokopii oprávnění, ani fotokopii průkazu odborné způsobilosti. Připojíme ale informaci o úhradě správního poplatku (tj. způsob úhrady a datum, pokud neplatíme kolký)!

Obsah a formu žádosti o udělení individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů najdete na [této](#) stránce.

Žádost lze doručit do ČTÚ osobně (úředníci podatelny, která sebou přinese příslušné razítko, příchozím zavolají z recepce, dříve vrátnice), nebo poštou (nejlépe doporučeně), anebo na datovou schránku. Elektronicky to jde také, ale jen s elektronickým podpisem ve smyslu zákona. Obyčejný mail bez elektronického podpisu nestačí. Datová schránka žadatele musí být jeho vlastní, nikoli firemní (pokud není IO vedeno na firmu), a to ani, když má datovou schránku jako podnikající FO. **Od letoška mají datové schránky všechny zapsané spolky, a pokud jsou držiteli IO pro klubovou stanici, zcela jistě by je měly využít.**

V případě neobsluhované stanice (např. majáku, převaděče, paketového uzlu) je požadovaných údajů podstatně více. Jsou definovány v "Opatření obecné povahy č. OOP/13/06.2008-6" (viz [zde](#)) a zájemcům s takovou žádostí případně pomohu. Touto problematikou se ostatně zabývám již desítky let.

Na webu ČTÚ doporučuji k přečtení informaci „Amatérská radiokomunikační služba“ ([zde](#)). Po desítkách úprav, připomínek a doplnění se zdá, že tento článek již obsahuje vše potřebné. Pokud ne, rád na Úřad předám (a případně věcně doplním) připomínku a budu sledovat její osud.

Pro naši činnost je vhodné **znát zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích** a o změně některých souvisejících zákonů, který transponoval platný regulační rámec Evropské unie. Pro radioamatérskou praxi je patrně nejdůležitější vyhláška o podmínkách provozu amatérské radiové služby 156/2005 Sb.

Poznámka ke kmitočtovým pásmům, neuvedeným ve vyhlášce 156/2005 Sb. (např. 5 a 70 MHz): 20. ledna 2020 měla vyjít novela vyhlášky 156/2005 Sb. Ale nevyšla (a na právníky si s radioamatérskými specifiky fakt nepřijdete). Měla v ní být uvedena i další pásma, v souladu s mezinárodním doporučením, se statusem sekundární služby a omezením výkonu. Naštěstí jsou nám ale přidělena v Národní kmitočtové

tabulce (Vyhlášce č. 423/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 105/2010 Sb.) a **ČTÚ** nám tak **může** vydat pro **každé jedno požadované pásmo** další IO, kterým bude naše původní IO rozšířeno.

Považuji za vhodné a užitečné omluvit se zde za jednu gramatickou chybu v předchozích příspěvcích. Český jazyk mám rád a doufám, že jeho pravidla dodržuji. Možná mne ale dostalo kolísání sloves mezi vzory „prosit“ a „sázet“ ... (což je jednoduchá nápověda pro ty, kteří by mou chybu chtěli zkusit najít).

Tento již léta pravidelně sestavovaný seznam vznikl ve spolupráci se skvělou kolegyní Ing. Olgou Švachoučkovou (+ 21. 3. 2022) a jeho účelem je usnadnit práci a ušetřit čas jak pracovníkům povolovacího orgánu, tak i radioamatérům.

Franta OK1HH

WWW stránky ČRK	Bulletin ČRK	QSL služba	Časopis Radioamatér	OK1RCR
Elektronické publikace	ČRK na Facebooku	OK/OM CW a RTTY Contest	OLxHQ	

Bulletin je distribuován e-mailem účastníkům konference **Bulletin CRK** a vystavením na **WEBu ČRK**, vystavení nových čísel oznamujeme v konferencích **OK List a CRK Info** a na **Facebooku**.

Zprávy zajímavé pro větší okruh radioamatérů pošlete emailem: • Libuši Kociánové „crk at crk.cz“, pro Radu ČRK a stanici OK1RCR • Romanovi, OM3EI, „om3ei at me.com“, pro časopis Radioamatér • Honzovi, OK1NP, „ok1np at centrum.cz“, pro WEB ČRK a FB • Honzovi, OK1JD, „ok1jd at email.cz“, pro Bulletin ČRK.

Bulletin Českého radioklubu vydává Český radioklub, zapsaný spolek, člen Mezinárodní radioamatérské unie, se sídlem v Praze 7, U Pergamenky 3, IČ 551201. Vychází jedenkrát v měsíci. Redakce: Rada Českého radioklubu, grafická úprava: Honza OK1JD

Toto číslo vyšlo 18. června 2023.

Rodiče, pozor: připravujeme



Hamíkův příměstský elektrotábor na Hoře Březové



**Pořádá Knihovna Jana Drdy Příbram
ve spolupráci s redakcí HAMÍK**

Místo konání: pobočka Knihovny Jana Drdy na Březových Horách.

Termín: Po 10. – Pá 14. července, plus Ne 16. července 2023.

Počet dětí: max. patnáct. Věk: 10 – 14 let.

Ubytování: jedná se o příměstský tábor; děti jezdí na noc domů.

Stravování: v restauraci Na Vršíčku.

Cena: do 2 000 Kč.

Předběžný program

Stavba jednoduchých elektronických přístrojů,
pájené figurky, detektory kovů.

Mariánská štola – „Permonův stříbrný poklad“.
Expozice k Důlní katastrofě 1892.

Hornické muzeum – minerály, štoly, těžní stroj,
vyhlídková věž, důlní vláček,

stavba modelu stoupacího stroje - štufrverku.
„Hledání pokladu kapitána Flinta“, VENOvy hry.

Jízda na koních.

Seznámení s hasičskou technikou.

Brdy, vysílání z Třemošné - Provozní aktiv.

Rodiče, prarodiče z Příbrami a blízkého okolí:

Již teď můžete **předběžně a nezávazně** přihlásit svoje ratolesti
do našeho tábora. Pište, volejte na adresu:

Ing. Petr Prause, redakce HAMÍK, Čechovská 59
261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Mrkněte se taky sem; je to video z našeho tábora u Vltavy před lety:
<https://www.youtube.com/watch?v=hFJGj0L5rls>

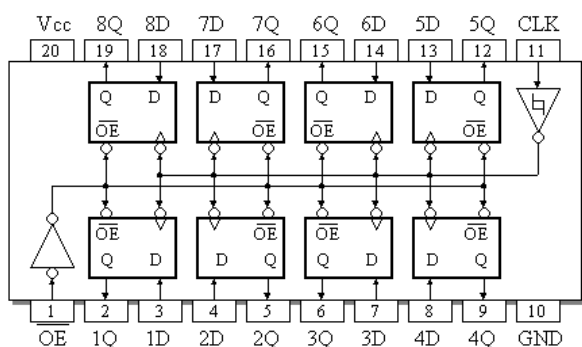
<https://www.hamik.cz>

OctopusLAB 82

Budiče a oddělovače sběrnice 2

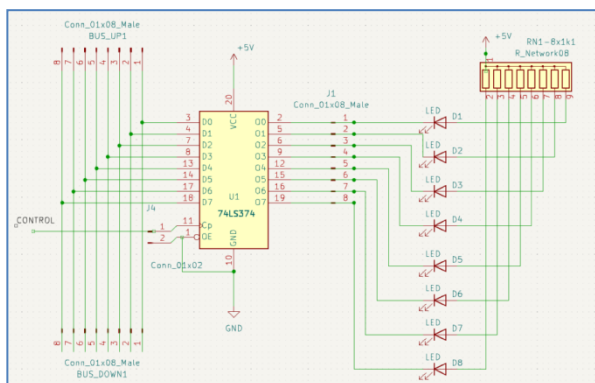
V minulém díle jsme uvedli první část přehledu vybraných integrovaných obvodů. Mají jedno společné, jsou to speciální součástky především pro osmibitové sběrnice, které se používají už desítky let až do dneška. Určitě by stály za zmínku i další, ale zaměřili jsme se na ty, které v naší konstrukci použijeme. Takže ve výčtu ještě zmíníme jeden, který se dnes pokusíme i oživit:

74374 (SN74LS374)



Obvod reaguje na „sestupnou hranu“ (*negative-edge triggered*), což znamená, že data se uloží na výstupy v okamžiku sestupné hrany na řídicím signálu. Tento obvod lze použít pro ukládání adres, řídicích signálů nebo datových hodnot v počítačových a jiných digitálních systémech.

My ho použijeme jako „buffer“, který si zapamatuje jeden okamžik, ve kterém byl připojen na hlavní sběrnici a na výstupech zachová tento stav až do doby, kdy načteme jiný.

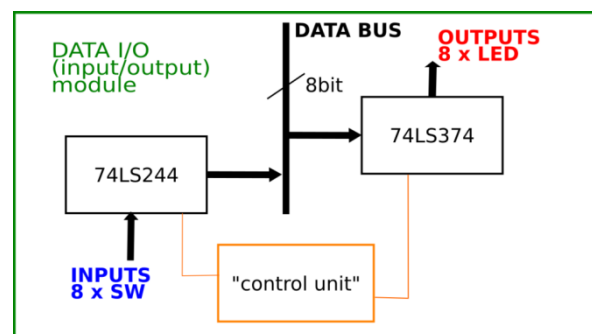


Při jednoduchém experimentování pouze s jedním modulem LEDek a jedním modulem vstupů na sběrnici si vystačíme s připojením řídicího pinu OE na zem. Pinem CP (clock) pak ukládáme stav ze vstupů do bufferu (slouží jako strždač/paměťový registr).

Toto je už verze č. 2, protože v té první jsem se dopustil jedné chyby, o které se chci více rozepsat, jelikož to není poprvé (ani naposled). Pokud chceme zobrazit na svítivé diodě logickou jedničku nebo nulu, bylo by žádoucí, aby v jedničce dioda svítila a v nule ne. Takže diodu připojíme přes odpor katodou k zemi a máme splněno. Když je na výstupu hradla (a tudíž na vstupu diody) logická „1“ (napětí), proud teče diodou do země a dioda svítí.

TTL hradla jsou ale logické obvody, které pracují s relativně malým proudem. Proto hradlo občas není schopno dodat dostatečný proud ani pro rozsvícení LED. Mezní hodnoty proudu používané v TTL hradlech se liší v závislosti na konkrétním typu hradla. Již minule jste si této zásadní charakteristiky mohli povšimnout: $I_{OL} (Max) 28 mA$ | $I_{OH} (Max) -15 mA$, takže při výstupní logické nule obvodem může téct až dvojnásobný proud (údaje různých součástek, výrobců a šarží se mohou lišit).

Takže na zobrazení „1“ s diodou spínanou k nule jsme omezení proudem IOH a navíc, pokud zatížíme více výstupů, obvod se začne chovat nestandardně. Proto musíme logiku otočit a diodu rozsvítíme při logické nule (pak nám teče proud „od plusu“, ale ten je už dostatečný). Pro lepší zobrazování se používal ještě dodatečný spínací tranzistor, který by mohl jednak zvýšit možný proud diodou, ale především nám pak korektně signalizuje „0“ / „1“. V našem návrhu na to musíme myslet a nebude problém signalizovat stav invertovaně. Procesor načte, co je na sběrnici, pak odpojí vstupní signál od sběrnice a znegované to pošle po stejné sběrnici do bufferu, který udrží stav, který nás zajímá „na LEDkách“.



Blokové schéma modulu vstupů (přepínače) a výstupů (LED signalizace) na jedné společné datové sběrnici, ke které můžou být připojeny i další periferie (například paměti nebo procesor).

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 298,
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

WEB rádio s displejem

Nazrál čas vybavit web rádio indikací, jakou stanici vlastně mám naladěnou. Ono pro začátek stačí, že to funguje, ale po vyprchání prvotního nadšení je jasné, že lovit stanice podle zvuku je někdy otravné, i když je jich jen pár.

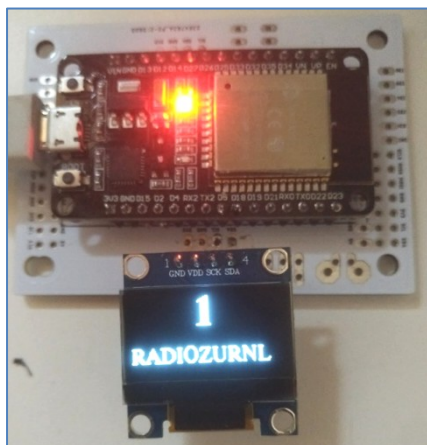
Zde je snadná pomoc přidáním vhodného displeje a několika řádků do programu. V dnešní době jsou levné a dostupné tzv. OLED displeje. Vybral jsem typ SSD1306 připojený dvěma vodiči k ESP32 pomocí dvoudrátové sběrnice jménem I²C a na napájení 3,3 V, které z ESP32 vystupuje na jednom pinu.

V programu je nutné definovat toto připojení na použitých pinech a dopsat, co se má zobrazovat na displeji u konkrétní stanice (např. pořadové číslo a jméno). Pak už je na fantazii a programátorských schopnostech každého, jestli tam přidá třeba hodiny, stav baterie nebo aktuální počasí v místě. Cokoliv, co se najde na internetu, protože web rádio jak zapneš, tak jsi online.

Pár slov k té sběrnici I²C: Umožňuje propojení až 128 různých zařízení, a to pouze se dvěma vodiči (všechna zařízení visí najednou paralelně na stejných dvou drátech). Jeden vodič tvoří hodinový signál SCL a druhý datový kanál SDA. Jedno zařízení je řídicí, tzv. MASTER, ostatní zařízení jsou řízená, tzv. SLAVE neboli **PÁN a SLUHA**. V našem případě je ESP32 jako MASTER a OLED DISPLAY jako SLAVE. ESP32 pošle adresu a OLED potvrdí, že adresa je jeho a že je připraven ke komunikaci a už to jede, písmena se hrnou na displej.

Ukázka části programu, kde je definována velikost a druh písma a za jakých podmínek a co se má zobrazovat:

```
display.clearDisplay();
display.setFont(&FreeSerifBold18pt7b);
display.setTextSize(1);
display.setTextColor(WHITE);
display.setCursor(53,25);
display.println(" 1");
display.setFont(&FreeSerif9pt7b);
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0,55);
display.println("RADIOZURNAL");
display.display();
```



Vše ostatní již za nás dělají tzv. drivery neboli již vymyšlené a napsané programy pro konkrétní zařízení, např. pro náš OLED. Tedy všechno to adresování a přenos dat. Přidávám foto, jak to vypadá v reálu. A také, jak to vypadá s barevným displejem, to už chce víc příkazů, ale výsledek stojí za to. Doporučuji tento link, kde je podrobně ukázáno, jak stáhnout knihovnu do Arduina IDE a jak krok po kroku

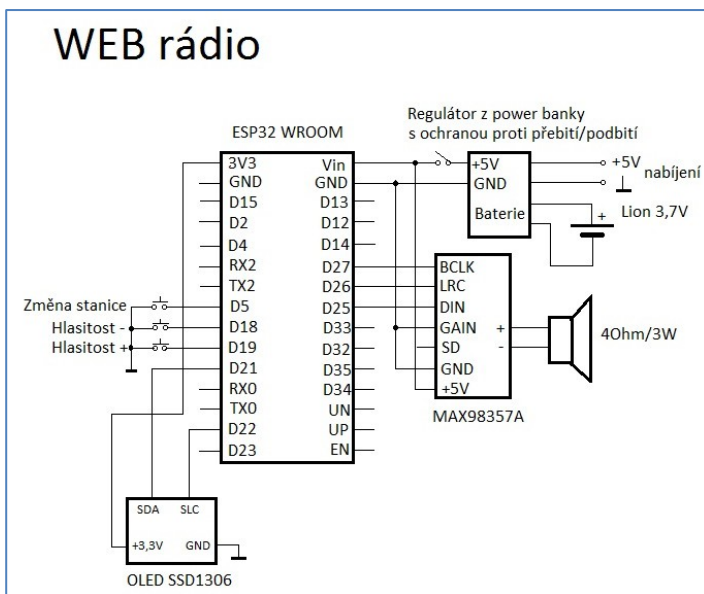
vyzkoušet a používat OLED displej SSD1306 včetně kreslení obrázků, rolování atd.:

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-ssd1306-oled-display-arduino-ide/>

Ještě jedna poznámka, kterou jsem v prvním článku (viz HK 289) nezmínil - i ESP32 má driver neboli ovladač, který se musí nahrát do počítače. Jmenuje se CP2102, návod na instalaci je zde:

<https://blog.laskakit.cz/instalace-ovladace-prevodniku-usb-na-uart-cp2102/>

Nepopisuji věci do detailu, má to být inspirace, mohu poradit při stavbě. Nejlépe přes e-mail eshanel@centrum.cz. Program pošlu na požádání. Evžen Sháněl, OK1DDI



Jaké bylo QRP setkání v Chrudimi 11. března 2023

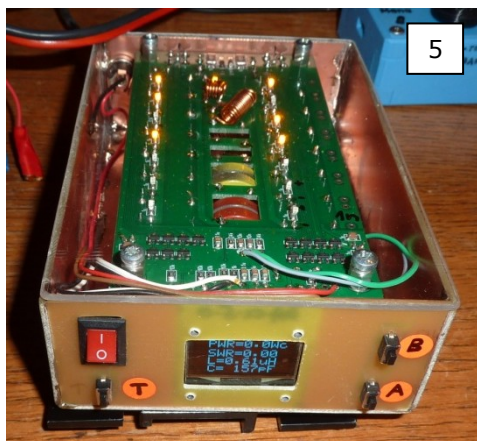
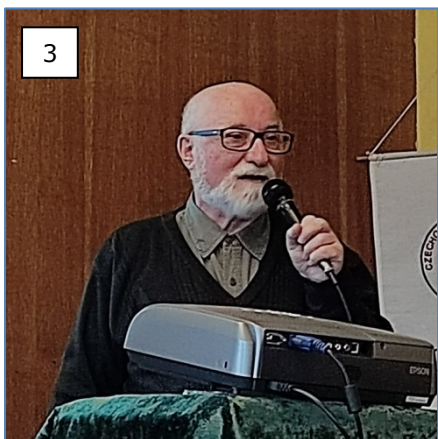
Po covidové přestávce se 11. března 2023 uskutečnilo v Chrudimi již 36. QRP setkání. První účastníci se sešli už v pátek večer na neformálním posezení s občerstvením a povídáním o našem koníčku, zejména o QRP technice. Kromě místních členů radioklubu Chrudim se večera zúčastnili Milan OK1DMP, Milan OK1IF, OK1DZD, Honza OK1QO, Karel OK2BZW, Mirek OK2TX, Jozef OM6TC, Alex OM3TY, Ladislav OM5LD a další. Ivan OK1PI a Zdeněk OK1DZD natáhli 20m LW anténu s přizpůsobením Z-matchem. Bylo tak možné v provozu testovat přivezená QRP zařízení. Oficiální část setkání byla tradičně v sobotu. Mimo místních pořadatelů se registrovalo dalších 53 účastníků.

Jménem Chrudimského radioklubu setkání zahájil Ivan OK1PI. Následovalo vyhodnocení OK QRP závodu prezentované Milanem OK1DMP, pak technická přednáška Milana OK1IF o TCVRu (tr)uSDX od DL2MAN a na závěr foto prezentace Jozefa OM6TC o vysílání ze SOTA v USA.

Milan OK1IF oznámil **založení Nadace Karla Běhounka**, která si klade za cíl zpřístupnit vysílání pro mladé a začínající radioamatéry, pro které je obtížné získat vlastní zařízení. **Nadace bude shromažďovat nevyužívanou techniku a půjčovat nebo darovat ji vážným zájemcům o vysílání.**

Na malé výstavce byly k vidění zajímavé QRP konstrukce některých účastníků a nejnovější SDR transceivery firmy Xiegu. V přílehlém sálku bylo možné se občerstvit a přítom si popovídat. Místní hostům připravili tradiční guláš, párky, pivo, kávu a další dobroty. Po přednáškách se sešel výbor OK QRP klubu a projednal aktuální záležitosti spojené s činností spolku a plány pro letošní a příští rok. Účastníci setkání se loučili s přáním vidět se ve zdraví opět napřesrok.

František Hruška, OK1DCP, místopředseda OK QRP klubu a pokladník, OK1DCP@seznam.cz



[1] Zdeněk OK1DZD předváděl svůj SDR TCVR X-6100 spolu s anténním tunerem vlastní výroby.

[2] Transceiver QCX mini.

[3] Milan OK1IF přednáší o transceiveru (tr)uSDX.

[4] Účastníci setkání při sledování přednášek.

[5] Automatický anténní tuner od Honzy OK1QO.

Jak pokračujeme s přípravou

Hamíkova příměstského elektrotábora na Hoře Březové

Info o chystaném táboře jsme dali do těchto médií a organizací: Adra Příbram, Archa Víry, Český radioklub, DDM Příbram, Hornické muzeum, Charita Příbram, Kahan, Klub vojenské historie, MěÚ Příbram odbor školství a kultury, Náš region, OK QRP INFO, Pomoc Ukrajině, pribram.cz, Sbor dobrovolných hasičů Březové Hory, Společnost občanů a přátel Březových Hor, Spolek Prokop, TV Fonka.

Pro myšlenku tábora se nadchli Ing. Vladimír Štemberg (bude vedoucí tábora), Ing. Evžen Sháněl OK1DDI, Ing. Miroslav Bečev OK1DOM (všichni budou s dětmi celý týden).

Krátkodobě se zúčastní se svými programy Ing. Miloš Milner OK7ZM, Ing. Jindřich Herein, Ing. Petr Kospach OK1VEN, Ing. Jiří Němejc OK1CJN, Jiří Schwarz OK1NMJ, Ladislav Pfeffer OK1MAF, Ing. Robert Basl, Milan Soukup OK1AME, Jan Strejček OK1VUC, Ing. Jan Čopák. Všichni mají značné zkušenosti z práce s dětmi.

Prostory pro technickou činnost, expozici k Důlní katastrofě 1892 a hledání Permonových pokladů v Mariánské štolě zajistí Spolek Prokop, Denisa Šrajnová.

Na program bude stavba jednoduchých elektronických přístrojů, včetně detektoru kovů. Plošné spoje dodají naši japonští přátelé. Verzi detektoru kovů vyvíjí též Jindra Herein, ve spolupráci s ostatními lektory. Hledání pokladu kapitána Flinta uskutečníme v lesíku Koráb. Rýžovat zlato budeme na Novém rybníku.

Nenáročnou a zábavnou výuku telegrafní abecedy VEnovou metodou předvede Petr OK1VEN.

Celodenní program v Hornickém muzeu zajistí Mgr. Jana Fialová, včetně stavby modelu důlního stoupacího stroje – štufrverku.

Celodenní stravování zajistí firma Masna Hanáček.

Neformální seznámení s křesťanstvím zajistí Archa Víry, Vít Dan Kolinger.

Předvedení historické a současné hasičské techniky zajistí Sbor dobrovolných hasičů Březové Hory, Jiří Blajer.

Součástí programu bude též návštěva Tábora Vojna a jízda na koních.

Děti se zúčastní Provozního aktivu (vysílání na VKV) na vrchu Třemošná. Zajistí Milan OK1AME a Honza OK1VUC.

Krátkovlnné vysílání různými druhy provozu dětem bude předvádět Mirek OK1DOM.

Návštěva v redakci HAMÍK bude též součástí programu.

Cena ještě není stanovena. Budeme se snažit, aby byla co nejnižší.

Rodiče dětí z Příbrami a okolí mohou své ratolesti přihlásit na: dpx@seznam.cz

-DPX-

Výsledky Minitestíku z HK 295

To je záležitost několika sekund: jestliže kilové závaží váží to samé, jako půlka cihly, tak celá cihla váží 2 kg. Na to ani není potřeba budovat rovnici.

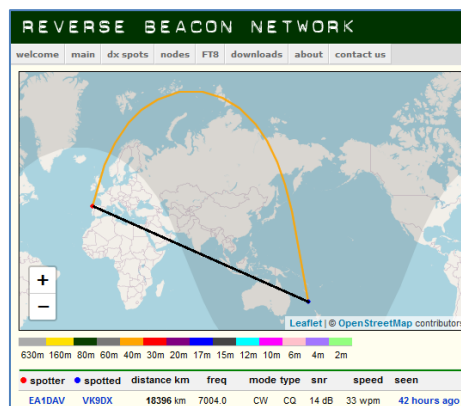
Správně odpověděli: Mirek Kocian OK2CV, Milan Nováček, Zdeněk Dvořák, Petr Kospach OK1VEN, Karel Novotný, Miroslav Vonka, Jan Zelenka, Jiří Němejc OK1CJN, Jiří Stejskal, David Malý, Antonín Kopáč.

Náš Minitestík

Která cesta je kratší a proč? ►

Námět: Bohumil Chalupa, OK1LW

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**,
výhradně na dpx@seznam.cz



Ždibec moudra na závěr

Emil Horváth

Člověk by měl aspoň jednou za rok navštívit nemocnici, blázeňec nebo hřbitov.

Tam pochopí, že když není ani na jednom z těchto míst, jaké má štěstí a jak je život krásný.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 18. března 2023

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Aktivní třípásmová audio soustava

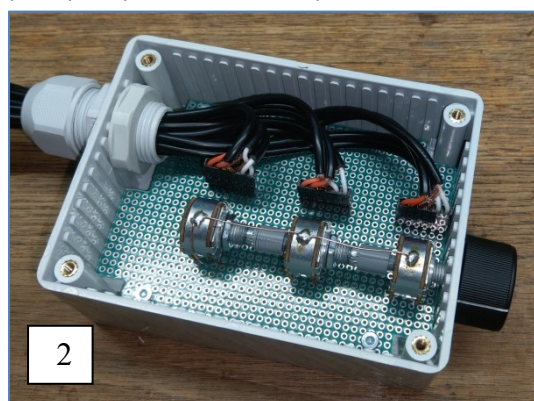
Už dlouho jsem si chtěl postavit aktivní třípásmo, vždycky to ovšem limitovala volba aktivního dělení, protože aby taková soustava za něco stála a měla skutečně nějaký přínos oproti pasivní, musejí zde být realizovatelné i jiné operace než filtry, typicky časové korekce a parametrický ekvalizér. To lze udělat pouze (znám firmu a pár lidí, kteří by toto rozporovali) pomocí digitálního signálového procesoru, ve zkratce DSP. S DSP mám zkušenost ze svého auta, kde jsem kolem roku 2017 realizoval aktivní čtyřpásmo pomocí DSP od výrobce miniDSP. Tento produkt umí mnoho věcí, ohledně nastavení a ovládání mi maximálně vyhovuje ale má hodně neduhů jiných, hlavně rušení a podivné interference s nějakými vnitřními signály, takže volba na něj nemohla po druhé padnout. Jelikož je soustava určená pouze k počítači, **nalezl jsem řešení jak udělat DSP pomocí vícekanálové zvukovky za pomoci programu APO equalizer.** V tomto programu se dají jednotlivým kanálům zvukovky přiřadit interní audio kanály a naprogramovat tam různé filtry, časové korekce i parametrické ekvalizéry, tímto tedy byla vyřešena otázka aktivního dělení.

Další okruh řešení byl výkonový zesilovač, jelikož to má být třípásmo, musí výkonový zesilovač mít šest nezávislých kanálů. Požadavek byl nízké zkreslení, modularita, vysoký frekvenční rozsah směrem nahoru i dolů a velký výkon, zhruba 300 W, po nedlouhém hledání padla volba na class D moduly z ebaye s obvodem TAS5630, které všechny tyto požadavky splňují. Jeden modul stojí v přepočtu zhruba 800 Kč, má sinusový výkon 2x 300 W do 8 Ω , frekvenční rozsah skoro od stejnosměrného napětí až do zhruba 50 kHz, napájení max. 50 V, zkreslení THD kolem 0,05 %. Objednal jsem tedy tři tyto moduly, to co nakonec dorazilo mě celkem překvapilo, kvalita zpracování, věci ručně dopájané z BOT strany, vzduchová mezera mezi chladičem a čipem, protože se chladič opíral o keramické kondenzátory, které byly vyšší než čip samotný, těch oprav a problémů tam bylo skoro na další článek...

Nicméně s čím jsem počítal, byly úpravy, které se tam musely dělat, vzhledem k tomu, že zesilovač třídy D musí mít na výstupu filtrační LC články, musí být tento LC článek navržený na konkrétní zatěžovací impedanci, jinak je filtr přetlumený nebo nedotlumený, což dělá velmi zlé věci na frekvenční charakteristice kolem zlomové frekvence toho filtru, filtry v těchto modulech jsou navrženy pro 4 Ω , ale například výškové reproduktory které jsem zvolil mají nominální impedanci 8 Ω a to ještě naposledy při asi 6 kHz, jinak ke konci charakteristiky mají asi 12 Ω . Bylo tedy potřeba pro účely výškového kanálu tyto LC články předělat, pomocí excelovské kalkulačky jsem našel nové hodnoty L a C konkrétně 22 μH a 860 nF, kondenzátory jsem vyměnil a tlumivky převínil.

Nyní bylo potřeba vyrobit mechanický celek zesilovače, který obsahuje vlastní moduly zesilovačů, napájecí zdroj, kondenzátor, a nějaký obvod soft startu. Pomocí standardních audio počtů jsem dospěl k tomu, že 48V napájecí zdroj musí zvládnout dodat 6 A, dále jsem k němu dal šroubový elektrolytický kondenzátor, největší jaký jsem sehnal na 63 V a sice 91 mF, pro korektní zpuštění takového zapojení musí být obvod vybavený soft startem, v tomto případě relé, které po 10-ti vteřinách přemostí výkonový rezistor mezi zdrojem a kondenzátorem. Mechanickou konstrukci jsem pojal tak, že jsem všechny komponenty přišrouboval na desku z 10mm silného plastu, **Obr. 1.**

Co se týče propojení z počítače do zesilovače a ze zesilovače do reprobeden, tyto moduly mají celkem velkou citlivost na vstupu a je velmi nebezpečné je připojit na přímo do výstupů zvukové karty, hlavně proto, že windowsy občas při startu v mém případě pošlou do zvukového výstupu krátkodobě silné rušení, které by i za tu krátkou chvíli mohlo odpálit měniče v reprobednách, proto bylo potřeba vyrobit šestipatrový potenciometr, **Obr. 2,** a ohledně připojení k reprobednám jsem zvolil připojení pomocí průmyslových konektorů, kopie HARTINGu, **Obr. 3.**



Ohledně reprobeden, již dlouho jsem si lámal hlavu, jak to udělat, aby relativně malé bedničky u počítače zahrály třeba 35 Hz bez vedlejšího subwooferu. Standardními pasivními metodami je to prakticky nemožné, pro zahrání 35 Hz vycházejí obrovské (více jak šedesátilitrové) uzavřené ozvučnice s velkým průměrem basového reproduktoru, v případě bassreflexu bedna vychází opět obrovská, protože pro daný výkon musí být zachován velký efektivní průřez šterbiny (nátrubku) aby nedocházelo k sekundárním rušivým zvukům při vysoké rychlosti proudění a délka šterbiny potom vychází třeba na 1,2 m, s touto možností jsem kalkuloval a i jí prakticky ověřoval a cesta tudy skutečně nevede.

Nakonec jsem se rozhodl pro metodu ekvalizace, kdy se v podstatě vezme jakýkoliv reproduktor s velkým výkonovým zatížením a dobrým „motorem“ tedy nízké Qts, velká cívka a velká výchylka, dá se do jakkoliv malé uzavřené ozvučnice (objem ozvučnice zde nehraje žádnou roli) dá se na výkonný zesilovač a parametrický



ekvalizérem se na nízkých frekvencích nastaví takový zisk, jaký je potřeba, aby to správně hrálo. Že to vyjde třeba na +20 dB při 40 Hz nikomu nevádí, výkonu je dost, jediným limitem je tu maximální výchylka, tu je potřeba za provozu hlídat, aby nepřekročila zhruba 14 mm, pak hrozí mechanické poškození cívky reproduktoru. Tato metoda je dokonce i lepší z hlediska kvality zvuku, protože v případě uzavřené ozvučnice, bandpassu či bassreflexu jsou nízké frekvence dobře generovány jen díky nějaké rezonanci, buď vlastní rezonanci měniče a nebo bedny, reproduktor, nebo celá bedna potom má snahu hrát jen takové basy které jsou jí nejmilejší a potom zjistíme, že na nich každá písnička zní úplně stejně, nejhorší je tento jev u bassreflexové ozvučnice. V tomto režimu kdy ke každému vychýlení je měnič donucen velkým

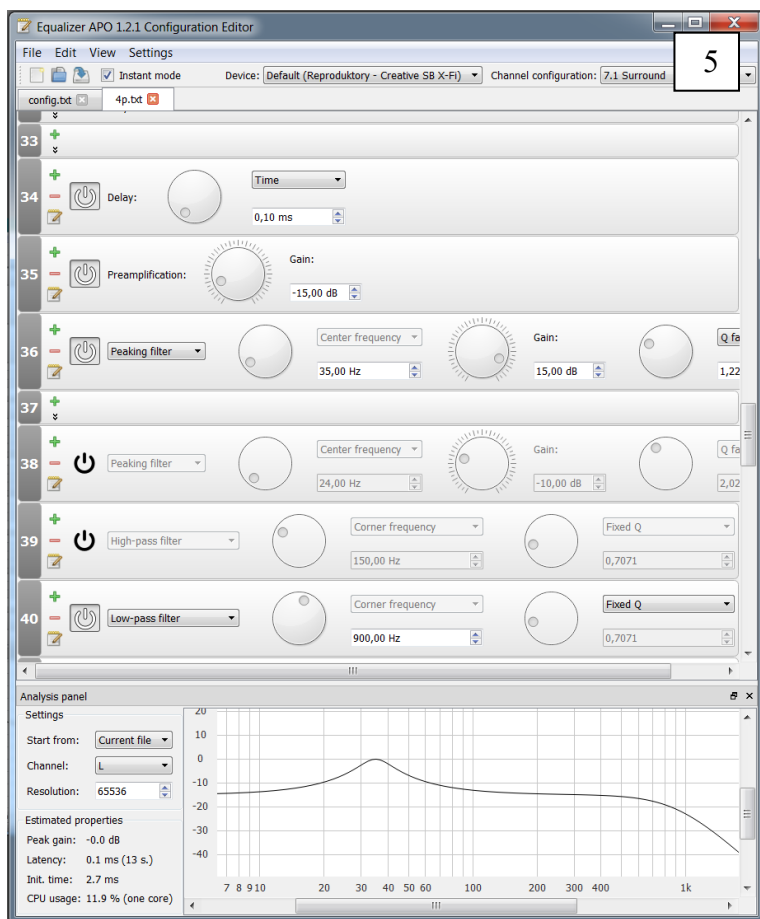
výkonem, bez kterého by se sám nepohnul je docíleno, že udělá jen přesně to, co mu zesilovač řekne.

Takže tímto byla vyřešená otázka basů, ohledně středů mám z již zmíněného projektu ozvučení ve svém autě vyzkoušený 2" kalotový středák Swan, je použitelný od 900 Hz do asi 8 kHz, má velmi příjemný zvuk a díky 5cm cívce velké výkonové zatížení. Na výšky jsem se rozhodl vyzkoušet levné páskové měniče Fountek, páskové výškové reproduktory obecně jsou použitelné i ve dvou pásmových soustavách, protože umějí pracovat už od zhruba 2 kHz, jsou ale velmi citlivé na zacházení, nemají moc velké výkonové zatížení a může je zničit i krátká nepostřehnutelná špička vyvolaná třeba jen odpojením konektoru od zesilovače, proto většinou i v aktivních soustavách mívají sériově kondenzátor. Tyto modely, které jsem použil, mají rovnou frekvenční charakteristiku bez poklesu až do 40 kHz a hlavně je jim jedno z jakého horizontálního úhlu je posluchač poslouchá, ve vertikálním už je to mírně znát, ale pořád lepší než standardní kalotové výškové měniče, kde odchylka 15° od přímé roviny znamená konec všeho nad 15 kHz. Impedance vlastního páskového měniče je velmi malá, je to v podstatě zkrat, proto musí (aby byl reálně použitelný) mít každý páskový měnič u sebe ještě transformátor, který tu nízkou impedanci převádí na běžnějších například 8 Ω, bohužel impedanční charakteristika takového celku je zcela jiná než jak jsme zvyklí, jak je zmíněno výše, v tomto případě je tam 8 Ω naposledy při 6 kHz a při 40 kHz je to už asi 12 Ω, takto přímo to napojit na zesilovač ve třídě D nelze, čím vyšší impedance, tím ten LC filtr na výstupu míň a míň funguje a pokud bychom si na takovou zátěž dali osciloskop a jako testovací signál použili obdélník 1 kHz, bude mít náběžné i sestupné hrany velkou amplitudou zakmitané pracovní frekvenci řídicího obvodu, což je v tom to případě kolem 400 kHz, řešením je přidání RC článku který vykompenzuje rostoucí impedanci, v tomto případě to vycházelo na 18 Ω a 330 nF. Kompenzaci rostoucí impedance jsem realizoval i u středového reproduktoru, ale tam to nebylo tolik potřeba.

Vlastní bedna je vyrobená z 18mm bukové překližky, rozměry byly zvoleny tak, aby zabíraly co nejmenší místo na stole, výrobu jsem pro vyšší náročnost na přesnost řezání pod úhlem a hloubku drážek svěřil truhláři, jednotlivé stěny jsou k sobě lepeny lepidlem na dřevo, díry pro jednotlivé reproduktory a konektor už jsem si do beden dodělal sám, bedny jsou dále nalakovány a vycpány jehlánkovým molitanem, **Obr. 4.**



Ohledně postupu nastavení aktivního dělení, napřed jsem zadal parametry filtrů, všechny jsou 24 dB/oct. typu Linkwitz-Riley, u tohoto typu filtru musí být totožná frekvence dolní i horní propusti, první dělicí frekvence je 900 Hz a druhá 4 kHz. Potom je potřeba nastavit správně fáze (0° nebo 180°) to se nejlépe dělá při růžovém šumu, zkusíme obě fáze a u té špatné zanikne úzké pásmo v okolí dělicí frekvence, pokud se při změně fáze nic neděje, jsou buď dělicí frekvence moc daleko od sebe a nebo je vlivem různých vzdálenosti měničů od posluchače (jejich hloubka vůči bedně daná jejich konstrukcí) natolik různá, že jsou vlny od sebe tak časově rozladěné, že fáze nemá význam. Dále je potřeba sladit zisk jednotlivých pásem, to vychází z citlivosti měničů na 2,88 V, nejvyšší citlivost má v tomto případě středový reproduktor (asi 93 dB), o pár dB nižší má výškový reproduktor a úplně nejnižší basový reproduktor. Basový reproduktor ještě musí mít parametrickým ekvalizérem kompenzaci útlumu na nízkých frekvencích, ze simulace tohoto reproduktoru v této (desetilitrové) bedně vidím, jaký je útlum na jaké frekvenci a podle toho mohu nastavit ekvalizér aby to přesně doplňoval. Ostatní měniče žádnou kompenzaci už nepotřebují, neboť ve svém pracovním pásmu mají frekvenční charakteristiku rovnou. Dále je dobré vyzkoušet i časové korekce, zpoždění pásem vůči sobě a tím kompenzovat rozdílnou hloubku měničů, když začneme o pár ms zpoždět jedno pásmo vůči druhému nebo opačně, můžeme si povšimnout jemné změny charakteru růžového šumu, zkusíme regulovat zpoždění do plusu i do mínusu a tam kde shledáme, že je to nejlepší, zůstaneme. V mém případě mi všechny časové korekce vyšly na nulu. Toto všechno je pouze základní výchozí nastavení, vše je potřeba finálně doladit až na základě poslechu, **Obr. 5.**



5

Co se týče postřehů z praxe, jako úplně první věc, se kterou jsem nepočítal a která se ukázala hned při prvním testu modulů zesilovačů s reproduktory, byla velmi nízká spotřeba proudu, napájecí zdroj jsem dimenzoval na 6 A avšak ani při 12cm výchylce basových reproduktorů si moduly nevzaly více než 0,8 A, je to způsobeno tím, že na rozdíl od jiných typů zesilovačů, třída D umí rekuperovat jalovou složku, tedy brzděním membrány reproduktoru si energii rekuperuje zpět do kondenzátoru v napájení. Dále teplota chladičů, moduly jsou osazeny pasivními chladiči o rozměrech zhruba 45x30x20 mm, za provozu se mi nestalo, že by chladič u modulu pro basovou sekci měl více než zhruba 50°C, zesilovač ve třídě D má velmi vysokou účinnost.

Ohledně postřehů z poslechu, páskový výškový reproduktor je podle mě nejlepší typ výškového reproduktoru, jeho frekvenční rozsah je zde velmi znát a je to velké plus této soustavy. Zkoušel jsem soustavu přenastavit jen na dvě pásma, vynechal jsem tedy ten kalotový střed a o moc horší to nebylo, nicméně použití středového reproduktoru je rozhodně lepší, protože je to pásmo kde je obsaženo nejvíce detailů, prvků hudby a není dobré když se v tomto pásmu nachází dělení, navíc kvalitní basové reproduktory mívají s vyššími frekvencemi obvykle už velký problém a kvalitní výškové reproduktory jsou nízkými frekvencemi zbytečně výkonově zatěžovány. Basy jsou velmi hluboké a přesné, bál jsem se, že jejich maximální dovolené zatížení bude celou aparaturu výrazně limitovat, zdá se

ale, že ne, můžu si nastavit vrchol zesílení na 42 Hz, potom jsou basy horší, ale celkově se ze soustavy dá dostat vyšší akustický výkon a nebo si nastavím vrchol na 35 Hz, pak jsou basy skutečně hluboké, ale akustický výkon klesne protože se začnu dostávat na limit maximální výchylky. Pokud bych přidal ještě samostatný subwoofer, stávajícímu středobasu bych zakázal vše pod například 100 Hz a udělal bych si tím pádem čtyřpásmo, tak si myslím, že už mě výkonově začnou limitovat buď ten kalotový středák a nebo výšky. Přiblížení ke smrtelnému výkonovému zatížení jakéhokoliv měniče se špatně detekuje, první varování je vysoká teplota magnetu, ten je ovšem běžně nedostupný, dalším projevem je u basového reproduktoru zápach z odpařující se impregnace kmitací cívky, který se ale v případě uzavřené ozvučnice nemusí k posluchači dostat. Páskový výškový reproduktor má pásek natažený mezi dvěma malými žebrovanými chladiči, z jejich teploty lze poznat míru zatížení, ovšem jak už bylo zmíněno, také není zvenku dostupný. Ohledně kalotového středu občas pokládám malíček vedle kaloty, do místa kde je k membráně přilepená cívka a takto dotykově v tomto místě měřím teplotu. Žádný reproduktor jsem ještě ani v autě ani zde neodpálil, snad mám tedy dobrý odhad jejich limitů, **Obr. 6.**



6

David Sobotka
sobotka03@email.cz

Bicykl MADISON

jsem před lety koupil z druhé ruky za 4 000 Kč. Používal jsem ho minimálně. Byl jsem s ním na několika SOTA expedicích, viz články v HK, počínaje číslem HK 185. Vylepšil jsem ho držákem na nosiči pro instalaci J-pole antény pro 145 MHz.

Nyní tento bicykl nabízím za polovinu, za 2 000 Kč. Přidám prilbu, stropní závěs a J-pole anténu, zdarma.

Zájemci, pište na

dpx@seznam.cz

Koupí podpoříte činnost redakce HAMÍK. -DPX-



Ještě ke Chrudimskému QRP setkání (viz HK 296)

Během setkání proběhla i schůze výboru OK QRP klubu, na které byly diskutovány zprávy o situaci klubu a plánech do budoucna. V příštím roce bude OK QRP klub slavit 40. výročí svého založení, ke kterému se připravují různé aktivity včetně provozu se speciální značkou s prefixem OL40.

Bližší informace budou zveřejněny v klubovém časopisu OQI.

Petr Douděra, OK1CZ, předseda OK QRP klubu, ok1cz@ddamtek.cz

Výsledky Minitestíku z HK 296

Tomáš Petřík, OK2VWE píše: Oranžová křivka bude kratší. Mapa v 2D je projekcí zeměkoule a jsou v ní zkeslené polohy stanic tím, že se povrch zeměkoule rozvinul do roviny. Čím větší je vzdálenost, tím větší je zkeslení na mapě. Existuje několik způsobů rozvinutí a každý je zkeslený jinak. Při běžných způsobech projekce jsou nejmenší chyby na rovníku, na sever a na jih od rovníku chyby narůstají. Nejkratší spojnice se jmenuje ortodroma.

Mirek Kocian, OK2CV píše: Nejlépe je to pochopitelné, použijeme-li globus a krejčovský „centimetr“. Trasa na mapě přímá je samozřejmě delší, než ta oblá. (Pro zajímavost - byla otázkou už v r. 1956, časopis Pionýr).

Tomáš Krist (16) píše: Mapa je v Mercatorově zobrazení, to znamená, že státy dále od rovníku se zdají být mnohem větší, než státy u rovníku aniž by tomu tak skutečně bylo. Vzhledem k tomu, že Země je zaoblená a mapy na to neberou ohled, tak trasy letadel vypadají na mapě jako oblouk, přitom ve skutečnosti letí celou dobu rovně. Správně je tedy žlutá trasa.

Miroslav Vonka píše: V zobrazení zemského povrchu na obrázku vypadá černá úsečka kratší než žlutá křivka. Skutečnou vzdálenost bychom mohli odhadnout na glóbu a tam bychom asi zjistili, že žlutá cesta je kratší než černá.

Náš Minitestík Přidáme-li k určitému číslu jeho polovinu, překročí součet 60 o tolik, o kolik je to číslo menší než 65. Jaké je to číslo? Námět: Bohumil Dobrovolný

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek, výhradně na** dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

Napoleon Hill

**Příležitost často přijde převlečená
za neštěstí nebo dočasnou porážku.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 25. března 2023
Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK

je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,
je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče
a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

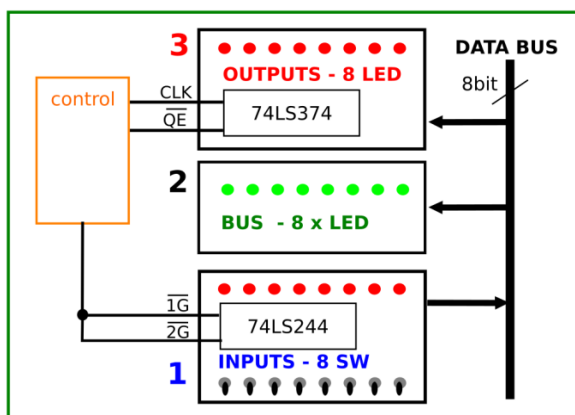
© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

OctopusLAB 83

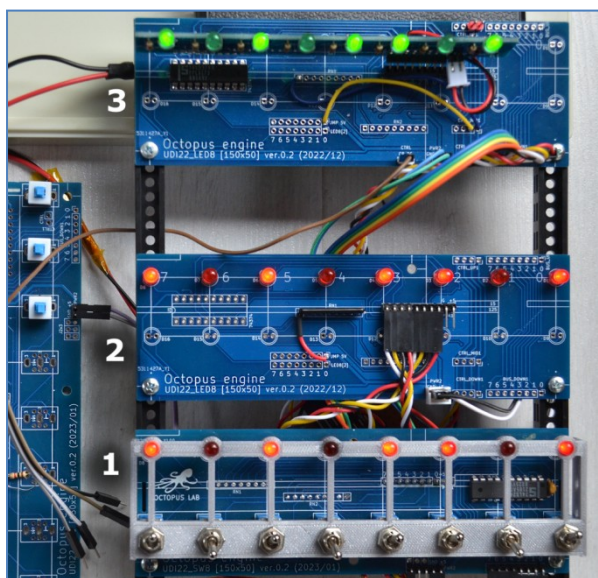
Základní oživení universální sběrnice

V tomto díle konečně propojíme vstup (osm přepínačů se signalizací) a výstup (střadač s osmi LEDkami) na společné osmibitové sběrnici. K té si připojíme i signalizaci, abychom mohli otestovat a zkontrolovat, že jsou tam pouze námi požadované stavy a zda se obvody chovají podle předpokladu.

Otestujeme jednoduché zadání, ve kterém na vstupu nastavíme jeden konkrétní BYTE, ten pošleme na sběrnici a ve třetím kroku ho uložíme do výstupního bufferu. Řídící vstupy jednotlivých obvodů jsme v první fázi zkoušeli řídit pomocí jednoduchých skriptů z ESP, ale vzhledem k jednoduchosti zapojení jsme se v tomto okamžiku vrátili k ovládání pomocí několika přepínačů. Je to názornější, intuitivnější a v tuto chvíli paradoxně i rychlejší.



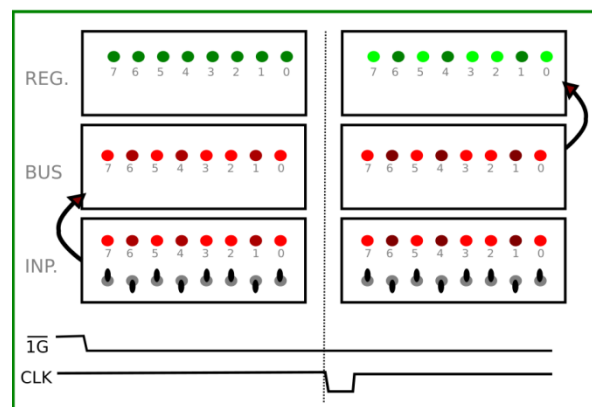
1. U modulu vstupních přepínačů ovládáme obvod 74LS244 tak, že k negovaným vstupům 1G/2G připojíme **+Ucc** (obvod sběrnici odpojí a výstup je ve stavu vysoké impedance) nebo **GND** – pak jsou stavy přepínačů připojeny ke sběrnici.
2. Jednoduchý modul pro zobrazení stavu má osm LEDek, které spínáme k plusu (v logické nule svítí). Sjednotili jsme tak nastavení i s ostatními moduly a celou sběrnici pak vidíme invertovaně (*negovanou*: 1=0 / 0=1).



3. Modul registru (buffer) obsahuje obvod 74LS374, který má dva řídicí vstupy. První z nich aktivuje obvod a používá se v případě více obvodů pro výběr jednoho z nich. V našem případě nám stačí negovaný QE (*E=enable*) připojit k zemi a tím je obvod aktivován trvale. Dalším vstupem je CLK (*clock*), hodinový puls, který sestupnou hranou (z 1 do 0) uloží stav, který je připojen ke vstupům. Při správném použití spínače nám postačí „zapnout/vypnout“ a stav je uložen.

Celé reálné zapojení pak vidíte na druhém obrázku. Vlevo jsou tři ovládací tlačítka, ze kterých se používají zatím jen dvě – pro CLK a G. Ve spodní části, která na obrázku není, máme samotnou sběrnici, kterou tvoří zatím jen několik propojených osmipinových hřebenu, ke kterým se napojují dílčí osmibitové rozhraní z každého modulu.

Ještě pro lepší pochopení, jak jsme testovali, si znázorníme i graficky. Na vstupech (INP.) jsme nastavili hodnotu (podobně jako je na fotce máme „10101101“). Hodnotu stavů vidíme na signalizačních LEDkách u přepínačů, jelikož jsou připojeny napřímo. Pokud je G (invertované G1/G2) v log. „1“ (připojeno na +Ucc) – pak je hlavní společná sběrnice odpojena, což by měl být výchozí stav.



Připojíme-li invertované G k zemi, data se dostanou i na sběrnici (BUS) – na obrázku vlevo. Hodinovým pulsem (CLK) sestupnou hranou (1 do 0) se data „posunou“ do registru (REG.) a zůstávají tam uchována až do dalšího přepsání. V tuto chvíli můžeme od sběrnice vstupy odpojit a LEDky na výstupu (REG.) stále drží poslední (předchozí) uloženou hodnotu.

Pravá část obrázku ukazuje, jak se data se sběrnice uloží do registru (REG.). Zatím nám slouží jen jako výstupní zobrazovací jednotka, ale v dalším kroku jí už budeme moci připojit k dalším periferiím (expander, paměť, procesor nebo mikrokontroler).

Modulů máme více a starší verze (jsou to ty, co jsme použili v ukázce), můžeme případným zájemcům poskytnout. Pokud si „hrajete“ s číslicovou technikou nebo mikroprocesory, určitě se vám hodí. Ideálně, když se po domluvě zastavíte u nás v LABu (Praha Vršovice).

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 300,
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

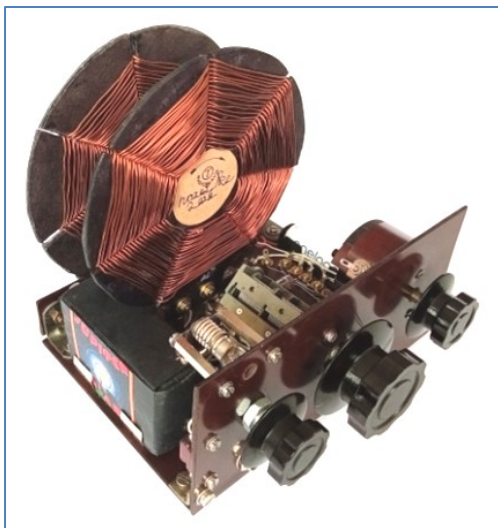
Audion stavěný s dcerou

Když mojí dceru bavilo poslouchat krystalku, řekl jsem si, že bychom mohli pokročit ke stavbě výkonnějšího přijímače, tedy ke zpětnovazebnímu audionu. A že by se dcera (10 let) už mohla naučit ovládat zpětnou vazbu.

Původní chassis krystalky rozměrově nestačilo, ale i když jsem našel poněkud větší destičku pertinaxu, řekl jsem si, že by měl být audion i tak stejně malinký a kompaktní, aby bylo možné si jej vzít k babičce na letní prázdniny a doma jej mít připravený na nočním stolku, k večernímu poslechu (pošetilé, že?).

Z toho vyplynulo rozhodnutí použít tyčinkovou pentodu 1Ž29B-V. Zkonstruoval jí V. N. Avdějev, v době kdy již západní svět používal tranzistory. Stvořil výjimečnou elektronku, vysokofrekvenční (do 250 MHz), mrňavou a velmi strmou – dle tabulek má při $U_f = 1,2\text{ V}$ žhavení mohli pokročit ke stavbě výkonnějšího přijímače, tedy ke zpětnovazebnímu audionu. A že by se dcera (10 let) už mohla naučit ovládat zpětnou vazbu.

Pro tento audion jsem vyrobil ze čtyř 9V zinko-uhlíkových baterií repliku anodové baterie. Zbavil jsem je kovového pláště, jednotlivé sloupky jsem spájal drátovými spoji a poté jsem je proložené přespánem stáhl olejovou páskou. Balíček článků je finálně zabalen do papírového pouzdra s vyvedenými kontaktními šrouby. Při uvažovaném občasném použití by měla vydržet asi půl roku, doufám. Na anodovou baterii jsme spolu s dceru nalepili vytištěný štítek „Pála Jupiter“, který si vybrala a povídali jsme si přítom o panu Janu Pálovi.



jsem jí pomoci.

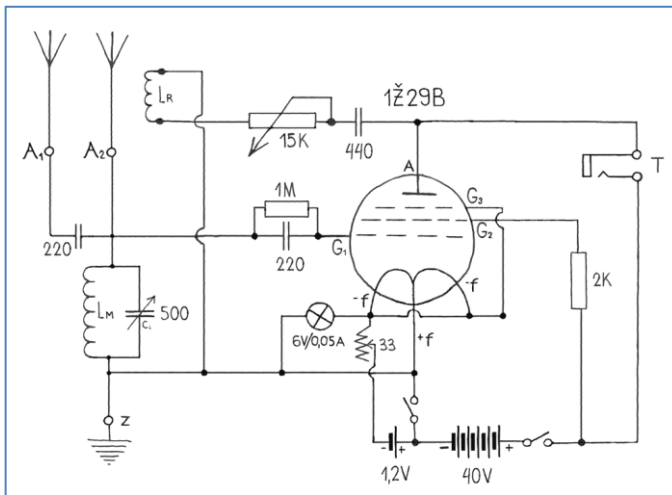
Zpětná vazba je ovládaná drátovým potenciometrem 15 k/N WN 69170 v sérii se slídovým kondenzátorem 440 pF (2x TC210/220-B). Potenciometr by určitě měl mít větší rozsah, ale nesehnal jsem jej a grafitové nechci používat.

Večer jsme zachytili čistě a velmi hlasitě Rádio Impuls, slušně hlasitě Country Rádio a několik evropských stanic, i z Moldávie nově vysílající propagandistickou stanicí „Radio Rosiji“. Bylo znát, že elektronka je „divoká“, pro příjem blízkých stanic ji stačilo žhavit napětím 0,99 V, jinak už byla hlasitost sluchátek nepříjemně silná. Žhavení je v této lampovce možné regulovat pomocí drátového reostatu a je jím také možné dodatečně regulovat zpětnou vazbu.

Při 1,18 V žhavení, se silně utaženou zpětnou vazbou a s prohozenými cívkami (s 69 μH coby mřížkovou) jsem pozdě večer, kdy děcko už spalo, zachytil britskou stanicí „talkSPORT“. Vysílání bylo však špatně srozumitelné a projevoval se silný fading.

Když na radiopřijímač koukám, pomalu nevěřím že je možné, že jsme jej opravdu postavili a že většinu spojů, asi až na dva drátky, spájela i sešroubovala moje dcera.

Robert Basl, roberttm18@gmail.com

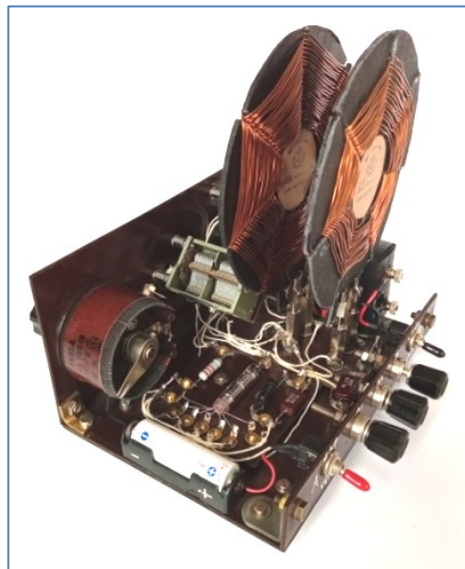


Vše je vtěsnáno na půdorysu 16,5 x 12 cm. Pertinaxové desky 2 mm silné stačilo několikrát naříznout kobercovým nožem dle pravítka a přelomit dle prkénka. Díry odvrtała s mojí pomocí dcera, trénovali jsme při tom upevnění vrtáku do sklíčidla a učili jsme se rozměry vrtáků v metrických mírách.

Aby bylo znát, že je rádio zapnuté a dcera nezapomínala vypínat akumulátor, je ke žhavení elektronky paralelně připojena telefonní žárovka, 6,0 V/50 mA. S uvažovaným NiMh akumulátorem by mohla elektronka i s touto žárovkou pracovat asi 16 hodin. Pravda, žárovka při 1,2 V pouze žhne, je vidět jen malinká „jiskřička“.

Cívková souprava je jednoduchá, bez anténní cívky. Anténu lze připojit přímo na cívku mřížkovou, či přes v sérii zapojený 220 pF slídový kondenzátor, abychom kompenzovali kapacitu naší nouzové antény, asi 12 metrů drátu nataženého v místnosti.

Jako mřížkovou jsme použili původní pavučinovou cívku z krystalky (233 μH) a navinuli jsme nově zpětnovazební, vyšlo nám při 31 závitěch 69 μH (tedy cca doporučená třetina mřížkové cívky). Protože už jsem doma jiný neměl, použili jsme 0,85 mm silný drát z nějaké tlumivky. Neuvědomil jsem si, že na dceru je už moc silný, měla problém utáhnout závit cívky a musel



Literatura použitá:

- 1) „Рация на бронетранспортере“, Андрей Голубев, <https://www.drive2.ru/b/439195/>
- 2) „Космические «молекулы» Валентина Авдеева“, Василий Спиридонов, <https://ведомостинсо.рф/article/45539>
- 3) <http://www.misael.cz/user/documents/1z29bv.pdf>

Testerka

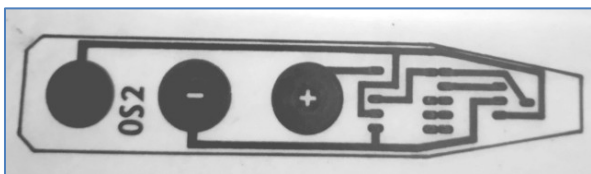
Skoro třicet let používám dále popsanou zkoušečku. Zapojení vychází ze zkoušečky popsané ve starém AR (nepodařilo se mi ho najít). Původní zapojení používalo dvě samostatné LEDky a jeden tranzistor.

Po úpravě vzniklo zapojení „Tester.png“. Zkoušečka indikuje odpory menší než cca 40 Ω červeným svitem. Zhruba od 40 Ω do 70 Ω svítí žlutě a nad 70 Ω až řádově M Ω zeleně.

Dá se tak zkoušet kabeláž, odpory, kondenzátory (prokliknutí při připojení), polovodičové přechody, atd. Napájení je ze dvou článků 1,5 V.

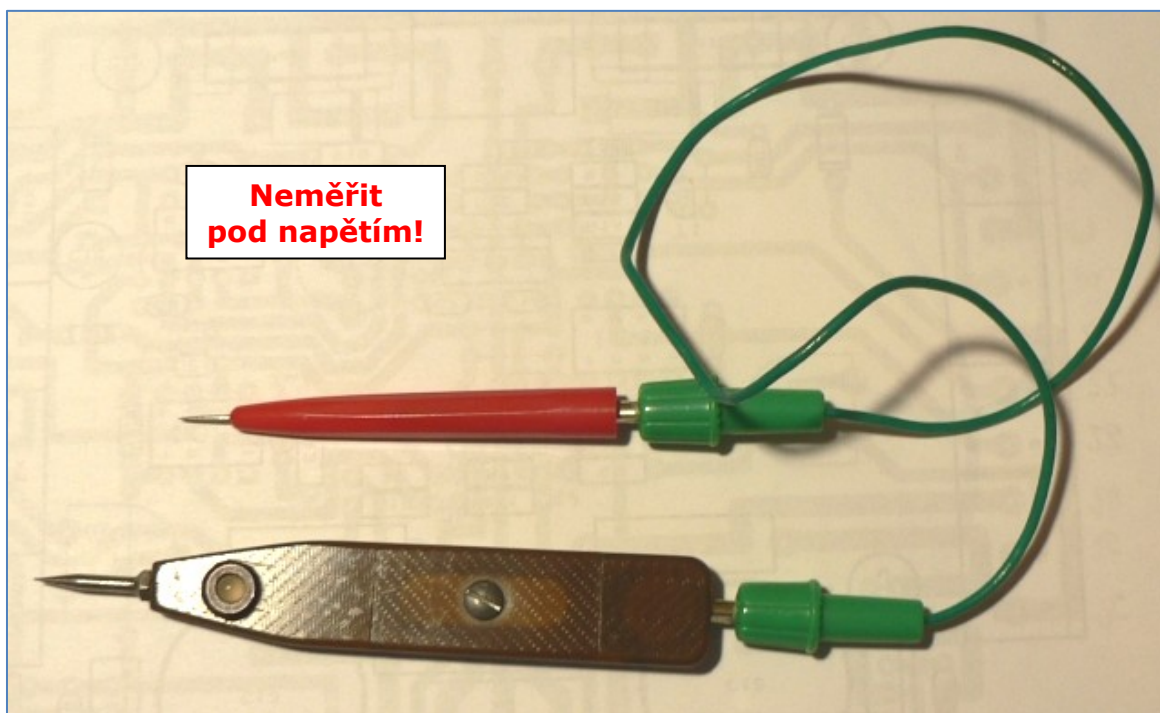
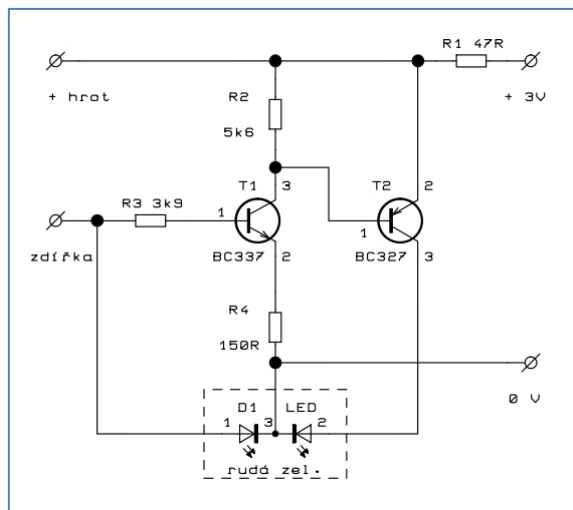
Problém spočívá ve výběru LEDky. Zapojení pracuje na principu rozdílného napětí, které je potřeba k rozsvícení diod. Je použita dioda se společnou katodou a difuzním vrchlíkem, aby se smícháním rudé a zelené barvy vznikla žlutá (typ použité diody neznám).

Za ta léta se změnila technologie a LEDky už svítí při velmi malém proudu. Když jsem teď zapojení zkoušel na bastldesce, použil jsem citlivou LEDku a abych dosáhl rudé musel jsem mezi kolektor T2 a zelenou LED zapojit Schottkyho diodu. Není to úplně ideální řešení, omezuje se tím doba použití baterií (baterie ale není potřeba vypínat, měním je zhruba po deseti letech).



Celá sestava je řešena jako lepený sendvič, spodní část tvoří DPS, následuje mezikus odvrtný a vybroušený z textgumoidu (hrozná práce) a horní strana z holého laminátu. Víčko s přítlačným perem baterií je drženo šroubem M3 s plochou hlavou. Na širším konci DPS je kulatá ploška na které je připájený kousek mosazné kulatiny s bočním otvorem 4 mm pro banánek. Hrot je vyrobený ze šroubu M3 a obroušený do špičky. Je zašroubovaný do kousku distančního sloupku, který je kouskem drátu připojený k DPS. Použité součástky jsou klasické vývodové a tvarováním nožiček jsou vyrobeny falešné SMD součástky. Dnes by se všude, kromě LED použily SMD odpory a tranzistory. Pro napájení slouží dva alkalické knoflíkové články o průměru 15 mm.

Miroslav Richter, Richter.Miroslav@email.cz



Konečná verze DX krystalky

Ahoj, po včerejším velkém zkoušení posílám výsledek. Je to školní demonstrace všech základních prvků, zatížení antény, odklopná stavitelná anténní vazba, odbočky detekční cívky a odladovač s proměnnou



vazbou. Prvky se pěkně projevují. Dalšímu řešiteli bych vzhledem ke spektru zajímavých stanic směrem k dlouhým vlnám doporučil prodloužit detekční cívku.

Děkuji do široka za pomoc.

Zdraví Miloš Milner, OK7ZM, milosmilner@gmail.com

PŘIPRAVUJEME: „100 let je jen začátek“ výstava ke 100 letům českého rozhlasu

Výstava „100 let je jen začátek – Český rozhlas 1923–2023“ bude stěžejním výstavním projektem NTM letošního roku. Záměrem je vylíčit sto let technického i programového vývoje rozhlasu i dnešní roli moderního veřejnoprávního média. Výstava bude otevřena pro veřejnost den před stým výročí 17.5. a potrvá do 1.1. 2024. -NTM-

Naše zásoby maxiknihy HAMÍK MAX se tenčí

Pospěšte si s objednááním, chcete-li knížku dostat ještě před prázdninami. Jinak byste museli čekat až na druhé vydání. Cena pak už ale bude jiná. Objednávejte na hwkitchen.cz

V dalším čísle HK najdete aktuální informace o Hamíkově příměstském elektrotáboře na Hoře Březové. Zatím prozradíme jen jedno: Zájemci se už hlásí, přebohatý program, tak jak jsme ho naslibovali, bude zachován. -DPX-

Výsledky Minitestíku z HK 297

Vladimír Štemberg píše: Řešení je možné soustavou lineárních rovnic, kde x hledané číslo, apomocná proměnná.

$$\begin{aligned}x + 1/2x - a &= 60 \\ a &= 65 - x\end{aligned}$$

Řešením dostáváme $x = 50$

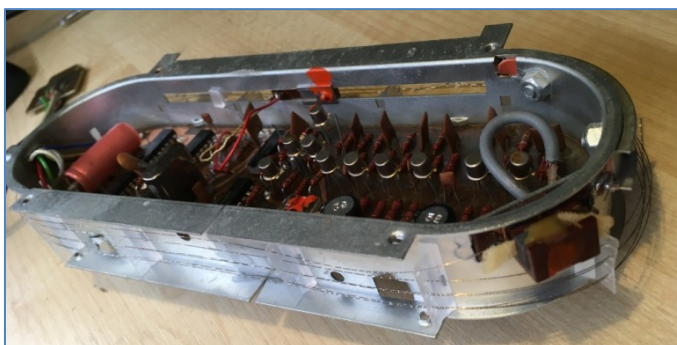
Správně odpověděli též: Miroslav Vonka, Ladislav Pfeffer OK1MAF.

Náš Minitestík

Co je na obrázku? ►

Námět: Tomáš Pavlovic

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz



Ždibec moudra na závěr

N.N.

Skutečným měřítkem vašeho bohatství je, jakou byste měli cenu, kdybyste přišli o všechny peníze.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 1. dubna 2023

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

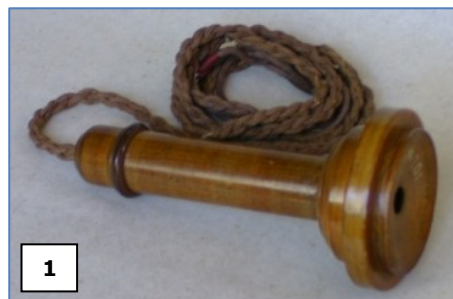
© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Telefon používáme již více než 150 let

Vrátíme se do druhé poloviny 19. století. Odvěký problém lidstva, jak přenášet zprávy a informace rychle na velkou vzdálenost, je již vyřešen. Umožnil to elektrický telegraf Morseova typu. Zprávy lze přenášet a doručovat (téměř) po celé Zeměkouli ve velmi krátkém čase. Velmi krátký čas je ovšem pojem relativní. Jinak se jeví z dnešního pohledu, jinak tomu bylo v době před vynálezem telegrafu, kdy zprávy doručoval obvykle jezdec na koni, který dosahoval průměrné rychlosti přibližně 10 km za hodinu. Nejrychlejší a nejpřirozenější způsob předávání informací přímou řečí však Morseův telegraf neumožňoval, to bylo možné až s vynálezem telefonu. Na otázku, kdo vynalezl telefon, odpoví většina lidí, že to byl Američan Alexander Graham Bell. Je to ovšem pravda pouze částečně. Ve skutečnosti telefon jako první vynalezl **Antonio Meucci**, Ital, žijící ve Spojených Státech. Svůj telefon předvedl v New Yorku v roce 1860 a následně popsal v místním italském tisku. Neměl však obchodní talent, ani peníze na podání patentové přihlášky, a neuměl dobře anglicky, proto svůj vynález nedokázal komerčně využít a nadlouho se na něj zapomnělo.

Ve stejný den, 14. února 1876, téměř 16 let po předvedení Meucciho telefonu, podali nezávisle na sobě patentovou přihlášku na telefon Američan **Elisha Gray** a zmíněný **Alexander Graham Bell**. Oba nejspíš o Meucciho vynálezu nevěděli, a nevěděli ani o sobě. Jejich telefony nebyly totožné, v principu se mírně lišily. Bell byl zdatný podnikatel, založil společnost Bell Telephone Copany (později Američan Telephone and Telegraph Copany - AT&T) a zasloužil se o masové rozšíření telefonů postupně po celém světě. Je to podobná situace, jako v případě Thomase Alvy Edisona. Ten je také všeobecně považován za vynálezce žárovky, ačkoliv ji nevynechal, ale zdokonalil natolik, aby byla prakticky použitelná a následně ji úspěšně komerčně využil.

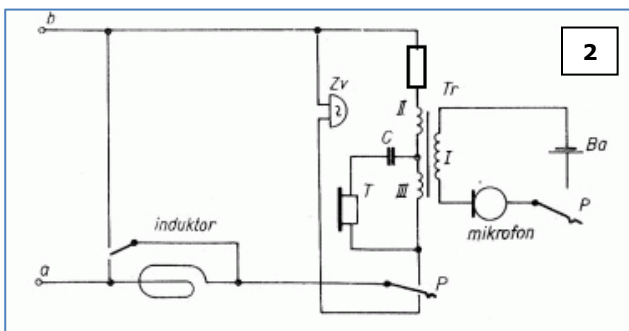
První telefon byl velmi jednoduchý. Bylo to vlastně dnešní elektromagnetické sluchátko. Na tyčovém magnetu byla navinuta cívka s mnoha závity tenkého měděného izolovaného drátu. Těsně u magnetu byla umístěna pružná ocelová membrána a celek byl zabudován do dřevěné rukojeti, **Obr. 1**. Když se na membránu hovořilo, rozechvívaly vzduchové vlny membránu, a tím se měnila vzdálenost mezi magnetem a membránou. Změnami magnetického pole se v cívkě indukovalo střídavé napětí hovorového kmitočtu. Zařízení fungovalo jako mikrofon. Čtenáři Hamíkova koutku měli možnost si toto sluchátko postavit podle návodu v HK 102.

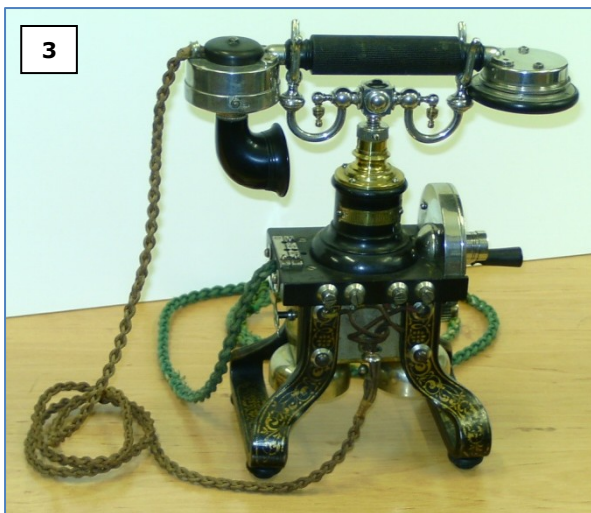


Když se naopak do cívký přivedl střídavý proud, měnilo se magnetické pole, a tím byla ocelová membrána více či méně přitahována k elektromagnetu. Tím rozechvívala vzduch a vydávala zvuk. Telefon se tedy sestával z jediného sluchátka na každé straně, které se používalo střídavě i jako mikrofon. Telefonovalo to celkem dobře, ovšem jenom na kratší vzdálenost. Při delším vedení byl zvuk příliš slabý. Elektronky ani jiná zařízení na zesílení slabých elektrických signálů ještě v 19. století neexistovaly, a tak byl telefon, pracující na tomto principu, nejprve spíše zajímavou hračkou. Většinu rozšíření vynálezu zprvu bránila i neexistence signalizačního zařízení (zvonku), kterým by volající oznámil volanému, že si přeje zahájit hovor. Účastníci museli být domluveni na čase, kdy si mají sluchátko přiložit k uchu. Při telefonování na krátkou vzdálenost se to dalo obejít zřízením samostatného signalizačního vedení s baterií a elektrickými zvonky, ale na větší vzdálenost to nefungovalo kvůli odporu vedení a velké spotřebě proudu stejnosměrného zvonku.

Situaci změnil až uhlíkový mikrofon, Edisonův vynález, který Bell Telephone Copany koupila a využila. Uhlíkový mikrofon pracuje na principu změny odporu uhlíkového prachu při jeho stlačování membránou, na kterou dopadají akustické vlny. Má mnoho nevýhod: vyžaduje ke své funkci zdroj stejnosměrného napětí (mikrofonní baterii), má značné zkreslení a velký šum a je citlivý na otřesy, ale i jednu velkou výhodu: dává mnohem vyšší napětí, než elektromagnetické sluchátko. To umožnilo zvýšit dosah telefonu na desítky až stovky kilometrů i bez zesilovačů. Také uhlíkový mikrofon, i když poněkud jiné konstrukce, než se používal v telefonech, si mohli čtenáři Hamíku vyzkoušet podle návodu v HK 104.

Telefon obsahoval samostatné sluchátko a samostatný mikrofon, které byly u pozdějších modelů telefonů ve společném držadle - mikrotelefonu. Bell svůj telefon vybavil i zařízením pro signalizaci - elektromagnetickým zvonkem na střídavý proud a ručním induktorem na klíčku, což byl malý alternátor s trvalými magnety. Induktor byl zvolen z důvodu potřebného vyššího výkonu pro zvonění, byl schopen dodat při napětí asi 75 V a kmitočtu 25 Hz výkon řádově wattů. To stačilo pro rozeznání zvonku i na velkou vzdálenost. Tak vznikl telefon systém MB (místní baterie), který byl již vhodný pro veřejné telefonní sítě. Jeho typické schéma zapojení je na **Obr. 2**. Jak vidíme, obsahuje hovorový transformátor, který má více funkcí. Přizpůsobuje mikrofonní obvod o nízké impedanci k telefonnímu vedení, odděluje napájecí obvod mikrofonu od vedení a potlačuje rušení hlukem okolí ve vlastním sluchátku takzvaným protimístním zapojením. Bez tohoto zapojení by signál z mikrofonu sice šel do vedení, ale také v plné síle i do vlastního sluchátka, kde by mohl přehlušit signál protistanice, zeslabený útlumem na vedení. V principu se jedná o vyvážený můstek. Dvě jeho větve jsou tvořeny vinutími hovorového transformátoru, třetí tvoří telefonní vedení a poslední vyvažovací odpor. V jedné úhlopříčce je zapojený mikrofon, v druhé sluchátko. Tak je zajištěno, že signál z vedení jde do sluchátka a signál z mikrofonu jde do vedení, ale ne do vlastního sluchátka. Úplné vyvážení můstku není jednoduchým vyvažovacím odporem možné, ale není ani žádoucí. Pokud by volající neslyšel vůbec svůj hlas ve sluchátku, měl by snahu do mikrofonu křičet. Dále je telefon vybaven vidlicovým přepínačem.



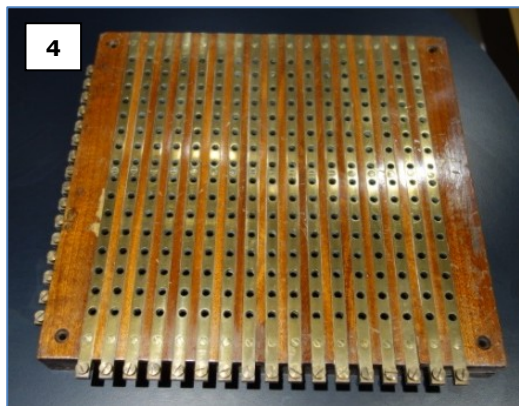


V klidu, při sluchátku zavěšeném do vidlice, je na vedení připojen zvonek v sérii s induktorem, při zvednutí sluchátka se připojuje hovorová souprava a zapíná se obvod mikrofonní baterie, **Obr. 3**. S kličkou induktoru je spojený další mechanický kontakt. V klidu zkratuje cívku induktoru, aby svým odporem nesnižovala vyzváněcí proud, při otáčení kličkou se rozpojí zkrat induktoru a zkratuje se zvonek, aby šel celý výkon induktoru do vedení. Některé telefony, hlavně polní vojenské, byly vybaveny ještě tlačítkem pro kontrolu vedení. Toto tlačítko rozpojovalo zkratování zvonku kontaktem na induktoru. Bylo-li vedení v pořádku, musel vlastní zvonek při stisknutí tlačítka a otáčení kličkou slabě zvonit. Pokud nezvonil, bylo přerušeno vedení, pokud zvonil plnou silou, byl na vedení zkrat.

S telefony systému MB se již daly dělat rozsáhlé sítě, které postupně umožnily telefonovat po celém světě. Už v roce 1886, deset let po podání patentové přihlášky, bylo jen ve Spojených státech 150 000 telefonních přípojek. U nás byly začátky skromnější. První veřejná telefonní ústředna na našem území byla spuštěna v Praze na staroměstském

Malém náměstí v roce 1882. Z počátku na ni bylo připojeno 10 účastníků. Spojování hovorů bylo manuální, každý hovor musela spojit i rozpojit spojovatelka. Účastnická připojovací vedení byla vedena vzduchem přes střechy domů a byla jednovodičová, jako zpětné vedení sloužila zem. Spojovací pole z této ústředny, kde se hovory propojovaly mosaznými kolíky, je na **Obr. 4**. Jednovodičové uspořádání se neosvědčilo, vlivem nenulového odporu uzemnění docházelo k přeslechům. Proto se u dalších ústředn stavěla vedení vždy dvou vodičová. Ústředna na Malém náměstí, i když se postupně rozšiřovala, brzy nestačila. Proto byla postavena v roce 1889 nová, větší ústředna na hlavní poště v Jindřišské ulici. I ta vyžadovala ke spojování hovorů spojovatelku, ale měla už i meziměstská vedení. První bylo z Prahy do Vídně, bylo uvedené do provozu v roce 1891. Ústředna se postupně rozšiřovala až na 3000 přípojek.

S prvními telefonními ústřednami se poprvé objevily i veřejné telefonní budky. Měly kromě standardního telefonu i kasičku, uvnitř které byl cimbál od zvonku. Když chtěl někdo volat, zatočil kličkou na telefonu. Ozvala se spojovatelka, zjistila přání volajícího a vyzvala ho, aby vhodil do kasičky potřebný počet mincí podle toho, zda se jednalo o místní, nebo meziměstský hovor. Když uslyšela cinknutí mince, hovor spojila. Tyto veřejné telefonní automaty však velmi brzy skončily. Spojovatelka nemohla podle cinknutí na dálku zjistit, zda volající vhodil do kasičky minci správné hodnoty, nebo jen kovovou podložku. A lidé toho často zneužívali.



Další krok ve vývoji telefonů bylo odstranění mikrofonní baterie u každého telefonního aparátu, obvod mikrofonů ve všech přístrojích byl napájen z ústředny po účastnickém vedení. Vznikl systém ÚB – ústřední baterie. Z telefonních přístrojů zmizel i induktor, hovor se zahajoval zvednutím sluchátka a ukončoval jeho zavěšením. Proud v účastnické smyčce se používal nejen k napájení uhlíkového mikrofonu, ale i jako signalizace pro ústřednu. Spojování hovorů bylo stále manuální. Přejechod na systém ÚB odstranil nutnost pravidelné výměny baterií u každého aparátu technikem telefonní společnosti a zjednodušil ovládání telefonu účastníkem. Bylo však nutné zlepšit kvalitu a údržbu účastnického vedení. Zatímco u MB telefonů svod na vedení, např. vlivem prasklého izolátoru, příliš nevedl a většinou ho nikdo neřešil. Poškozený kousek vedení bylo možné nahradit doslova jen mokrou tkaničkou, na hlasitost se to projevilo jen málo. ÚB systém vyžadoval vedení kvalitní. I malá porucha, třeba jen částečný svod, totiž zmenšoval stejnosměrný mikrofonní proud a tím výrazně snižoval hlasitost a srozumitelnost hovorů. Svody způsobovaly i chyby signalizace zavěšeno – vyvěšeno. Zlepšená údržba vedení se samozřejmě projevila na kvalitě hovoru.

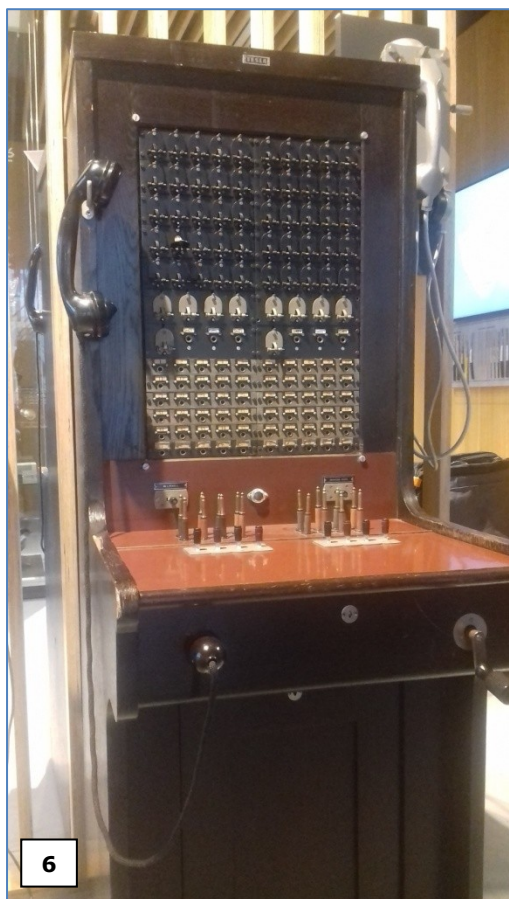


Od ÚB telefonů byl již jen krok od manuálního spojování hovorů k automatizaci. Zatímco při manuálním spojování sdělil svůj požadavek – číslo nebo jméno volaného – spojovatelce hlasem, pro automatické spojování bylo nutné vymyslet jiný způsob pro komunikaci se strojem – automatickou spojovatelkou. Žádné systémy pro rozpoznání hlasu strojem na začátku 20. století ještě nebyly, tak byl zvolen způsob mechanický – pulsní volba. Ta spočívala v přerušování účastnické smyčky na přesně kalibrovanou dobu číslicí. Počet přerušení určoval číslici. Jedno přerušení byla jednička, dvě dvojka, deset pak nula. Impulsy se na ústředně nastavoval buď reléový čítací řetězec, nebo otočný volič, který zajistil spojení se žádanou stanicí. Byl normalizován počet pulsů na 10 za sekundu, impulsní poměr 2/3 a minimální mezera mezi sériemi impulsů 300 ms, **Obr. 5**. Zkoušely se i jiné parametry, například firma Ericsson zkoušela rychloběžné číselnice s 25 impulsy za sekundu, ale to se neujalo. Obsluha telefonu účastníkem byla velmi jednoduchá a zůstala v podstatě stejná již 100 let: Zvednout sluchátko, vytočit číslo a po ukončení hovoru zavěsit. Postup při zahájení hovoru byl tedy opačný, než u MB telefonů. Tam bylo potřeba nejdřív zatočit kličkou, a teprve pak zvednout sluchátko. Aby to někdo nepopletl při

volání z telefonu s číslicí, někteří výrobci telefonů číslicí mechanicky blokovali při zavěšeném sluchátku. Pro

zpětnou informaci volajícího o stavu žádosti na spojení byly místo hlasu spojovatelky použity různé tóny: oznamovací o připravenosti ústředny přijmout volbu, vyzváněcí jako informace o tom, že spojení bylo sestaveno a čeká se, až volaný zvedne sluchátko, a obsazovací, který informoval o tom, že spojení není možno v dané chvíli uskutečnit a je potřeba volání opakovat později. Aby účastník věděl, jaké číslo má vytočit, dostal ke každé telefonní stanici telefonní seznam. V něm byli uvedeni všichni účastníci dané lokality s plným jménem, adresou a telefonním číslem. V dnešní době s ohledem na GDPR nepředstavitelné.

Automatické ústředny mohly být v provozu nepřetržitě, neměly úřední hodiny ani pauzu na oběd, telefon byl k dispozici třeba o půlnoci. Umožnily také zavést počítání místních hovorů, a tím vystavit spravedlivější účet. U manuálních ústředn se platil měsíční paušál podle počtu účastníků, zapojených na ústřednu. Místní hovory se nepočítaly, a tedy ani neplatily. Samostatně se platily hovory meziměstské a mezinárodní, podle vzdálenosti a délky. Délka hovoru se počítala v třiminutových hovorových jednotkách, platilo se za každé započaté tři minuty. Evidenci vedla spojovatelka. Účastník automatické ústředny s počítadly hovorů platil měsíční paušál + místní hovory vykázané počítadlem + meziměstské a mezinárodní hovory, které spojovala meziměstská spojovatelka. Přestože byly meziměstské hovory drahé, meziměstské okruhy byly často přetíženy a na spojení se čekalo někdy i několik hodin. Kdo nechtěl tak dlouho čekat, mohl si zaplatit pilný hovor za dvojnásobnou cenu, nebo bleskový hovor za pětinašobek. Možnost vytáčet meziměstské hovory přímo z telefonu bez účasti spojovatelky se zaváděla postupně od začátku 70. let. Ústředny byly upraveny pro vícenásobné počítání tarifních impulsů během hovoru.



Významnou firmou v Evropě, zabývající se mimo jiné i výrobou telekomunikační techniky, se stal již na přelomu 19. a 20. století německý **Siemens**, který měl továrnu i v Praze Karlíně. Na našem území byly i další firmy, vyrábějící telefony a příslušenství – **Telegrafia** v Pardubicích, **Microphona** v Praze Strašnicích, **Prchal Ericsson** v Kolíně, a i jiné, menší. Po 2. světové válce pak byly postaveny další továrny na telekomunikační techniku na Slovensku v Liptovském Hrádku a Stropkově. Přesto automatizace telefonních ústředn postupovala pomalu. Nejdřív se zkoušela v pobočkových ústřednách pro spojování vnitřních hovorů v podniku, a teprve potom ve veřejných ústřednách. U nás byly spuštěny první tři veřejné automatické ústředny v Praze v systému Siemens v prosinci 1925, poslední veřejné ústředny systému MB byly nahrazeny automatickými až po téměř sedmdesáti letech, **Obr. 6**. Za takovouto „rychlost“ však Siemens opravdu nemůže, jeho pražská továrna byla znárodněna v roce 1946.

V poválečném Československu se první automatická voličová ústředna začala vyvíjet v roce 1951 pod vedením **Ing. Otakara Kliky**. Vycházela z ústředn systému Siemens, ale nešlo o kopii, i když část součástek a obvodů byla totožná. Československá P51 byla lépe optimalizovaná, kde to šlo a nebylo to na úkor funkce, bylo použito jednodušší nebo levnější řešení, než měl Siemens. Práce šla velmi rychle kupředu. Bylo to dáno tím, že vývoj řídil skutečný odborník, který ústředny Siemens velmi dobře znal, protože se u nás vyráběly. Nemusel přitom brát ohled na Siemensovy patenty, protože ty po pádu nacistického Německa v důsledku válečných reparací přestaly platit. První ústředna typu P51 byla spuštěna do provozu koncem roku 1952 v Praze, a ústředny tohoto typu se u nás vyráběly až do 80. let. Výroba náhradních dílů do nich pak ještě několik let pokračovala v Bulharsku.

Postupem času se telefonní přístroje i ústředny vyvíjely, zdokonalovaly, zmenšovaly a digitalizovaly. Veřejná místní voličová ústředna typu P51 pro 10 000 účastníků zabírala sál větší než tělocvična, vyžadovala pravidelnou údržbu spočívající v čištění, mazání a seřizování všech částí a kontaktů a trvalou přítomnost kvalifikovaných techniků pro případ poruchy. Dnes stačí jedna karta

do počítače pro připojení 64 telefonů. Umístěna může být v malém rozvaděči, který se přestěhoval co nejbližší k účastníkům kvůli zkrácení vedení. Nevyžaduje žádnou pravidelnou údržbu a dálkový dohled je prováděn centrálně z jediného místa. Pulsní volbu nahradila tónová, která je rychlejší a volající nemusí kroutit číselnicí, stačí mačkat tlačítka. Moderní technika umí i řadu funkcí, o kterých se dříve nikomu ani nezdálo, např. ukázat na displeji číslo volajícího, nebo přeměrovat příchozí hovory na libovolný telefon na Zemi, když jsme tam na dovolené.

Vladimír Štemberg, stemberg@seznam.cz

Obr. 1 Původní Bellův telefon. Novodobá replika.

Obr. 2 Schéma zapojení telefonu MB.

Obr. 3 MB telefon z přelomu 19. a 20. století od firmy Ericsson.

Obr. 4 Spojovací pole z první veřejné telefonní ústředny v Praze.

Obr. 5 AUT telefon Pražský vzor z 1. republiky.

Obr. 6 Šňůrový MB přepojovač Tesla Kolín z roku 1950 pro 50 účastníků a 2 meziměstská vedení. Byl v provozu na poště v Železně Rudě do roku 1992.

Hamíkův příměstský elektrotábor na Hoře Březové

Co je u nás nového: Z Japonska jsme obdrželi plošné spoje ke stavbě detektoru kovů, i se dvěma kompletně sestavenými vzorky. Na vývoji citlivé a konstrukčně jednoduché detekční smyčky pilně pracují naši konstruktéři: Jindra Herein a Jirka Němejc OK1CJN.

Máme i plošné spoje ke stavbě Elektroskopů.

V programu přibýlo závěrečné posezení u táboráku s triem kytaristů a cinkátorem, s lidovkami a country písničkami.
-DPX-



Sluneční aktivita roste, podmínky na vyšších KV pásmech se zlepšují. Zejména na vyšších pásmech se můžete přesvědčit, jak překvapivě dobře fungují naše antény MLA i s malými výkony. Je tu konečně jaro a nejen kalendářní. Zkuste si s MLA zavysílat z přírody jako /p. Přes dvoucifernou inflaci jsme cenu MLA snížili.

www.loop2er.cz

Olda Burger, OK2ER, o.burger@seznam.cz

Výsledky Minitestíku z HK 298

Tomáš Pavlovic píše: Moje hobby je zbíranie a opravovanie historických kalkulačiek. Mám aj Tesláčku OKU 101 ktorá používala ako pamäť oneskorovaciu linku z ocelového lanka.

https://en.wikipedia.org/wiki/Delay-line_memory#Magnetostrictive_delay_lines

Bity sú tu ukladané ako akustické vlny a neustále cirkulujú v lanku. Ukladá sa tu 15 blokov s piatimi 4-bitovými registrami pre každú z 15 číslic a ešte 16-ty blok na pomocné výpočty, teda dokopy 320 bitov.

Petr Kospach OK1VEN píše: Je to časová základna se zpoždovací linkou.

Vyskytovalo se to v počítačím stroji s digitrony. Jestli se to odborně jmenuje nějak jinak, nevím. Tu lisovanou plechovou krabičku mám dodnes doma. Byla to stará stolní kancelářská digitální kalkulačka, 80. léta. Ta základna byla umístěna někde dole pod klávesnicí. Možná to byla tato „počítačka“: Metra, MT-134 nebo MT-135. A ta klávesnice byla s magnety a jazýčkovými kontakty. Velmi spolehlivá. Ze stroje jsem postavil tehdy čítač a měl k tomu ECL ruské předděličky do 500 MHz. Používal jsem to nejméně 9 let, pak jsem si postavil menší a lepší. Ale účel to tehdy splnilo 100%. Tak snad se nemýlím. Tehdy jsme rozebírali a resuscitovali mnoho zařízení.



Náš Minitestík Máme rozdělit 140 na dvě části tak, aby prvá zvětšena o 10 se rovnala pětina druhé.
Námět: Bohumil Dobrovolný
Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

N.N.

**Poučuj mládence o jeho právech, a vychováš rebela.
Poučuj mládence o jeho povinnostech a vychováš činorodého, pilného člověka.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu, je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>
© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

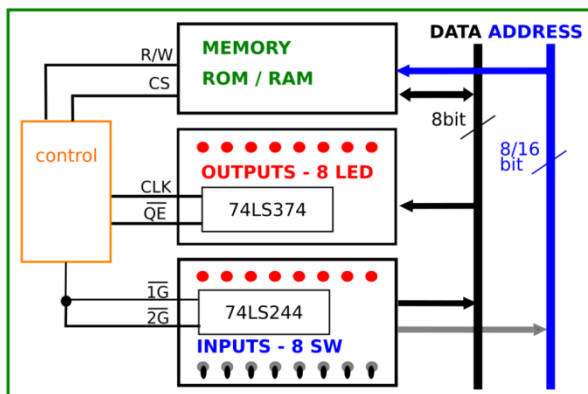
Toto číslo vyšlo 8. dubna 2023
Vychází každou sobotu v 00:00 h

OctopusLAB 84

Co všechno připojíme ke sběrnici?

V minulých dílech jsem popsal základ univerzální sběrnice, která funguje na principu výběru vstupů nebo výstupů pomocí oddělovačů sběrnice a jednoduchého registru. Ověřil jsem si správné fungování obvodů 74LS244 i 74LS374 na jedné společné osmibitové sběrnici.

V dalším kroku už můžeme naše rozhraní připojit k dalším obvodům. První z adeptů je paměť. Mám v plánu otestovat RAM (statickou) i ROM (respektive EEPROM). Takže je potřeba přidat i adresovací sběrnici, která pro první pokusy může být pouze „několikabitová“ a bude připojena k dalšímu modulu přepínačů. Takže například pouhými třemi přepínači bychom mohli adresovat osm osmibitových slov, což na první ověření stačí. V dalším kroku přejdu na adresování pěti nebo šesti bitů (pro paměť 32 nebo 64 slov).



Jako kontrolér bude v první fázi určitě sloužit ESP32 s I2C šestnáctibitovým expandérem. Tato sestava zvládne i emulaci mnoha osmibitových procesorů. Směřuji ale ke komplexnějšímu projektu. Chtěli bychom i vytvořit základ osmibitového počítače ve stylu Altair nebo IMSAI. Zatím však stačí zaměřit se na jednoduchou sestavu jen z logických obvodů pro zapisování krátkých programových sekvencí do RAM paměti s možností spustit z ní případný program.



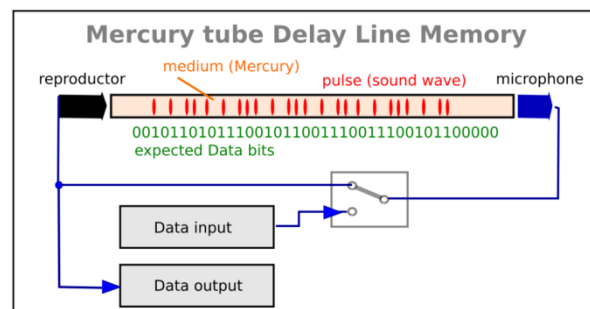
IMSAI 8080 byl osmibitový počítač, který byl představen v roce 1975. Stal se tak jedním z prvních osobních počítačů na trhu.

Tento počítač se stal populárním díky tomu, že byl použit ve filmu **WarGames** (1983), kde hrál důležitou roli v příběhu. Hlavní postava David Lightman (hraná Matthewm Broderickem) se pokouší prolomit zabezpečení do vládního počítačového systému, což ale vedlo k nechtěné aktivaci systému, který hrozil vyvolat jadernou válku.

Pokud si budete IMSAI 8080 prohlížet detailněji, určitě si povšimnete možnosti zadávání adres nebo dat pomocí barevných přepínačů. V té době se běžně používal hexadecimální i osmičkový zápis, což je zobrazeno i graficky (naznačeny čtveřice a alternativně i trojice bitů). Dále se zadávala data i část adresy ze společných přepínačů. To vše už máme vlastně připravené, takže můžeme vesele experimentovat.

Chtěl bych také pokračovat v započaté cestě bádání nad obecnými principy, jak fungují počítače. V plánu jsou především tyto tři dílčí projekty:

- Operační paměť na principu zpožďovací linky
- Paměť složená z feromagnetických jader
- Čtečka děrné pásky modifikovaná i na čtení a zápis na magnetický pásek (nebo drát)



Zpožďovací linka je speciální zařízení, které slouží ke zpomalení signálu. Jedním z prvních využití zpožďovacích linek byla „rtuťová“ operační paměť (*Mercury tube Delay Line Memory*) a byla používána v prvních elektronických počítačích v 50. a 60. letech minulého století.

Základem této paměti byla trubička naplněná rtuť. Signál se posílal „do“ jednoho konce trubičky, odkud se šířil jako akustická vlna. Rychlost šíření akustické vlny ve rtuti je mnohem pomalejší než rychlost šíření signálu v kovech a vodičích, a proto se signál v trubičce zpomalil a na určité délce i dočasně uchoval. Poté, když zvuk dosáhl druhé strany trubičky, byl převeden na elektrický signál a poslán znovu na začátek, případně mohl být podle potřeby použit dál (k přečtení stavu). V praxi se tato „rtuťová“ paměť používala jako krátkodobá paměť pro ukládání dat nebo instrukcí, které měly být zpracovány později. Problémem však byla malá kapacita a pomalá odezva paměti, což znamenalo, že byla vhodná pouze pro určité aplikace a nemohla být použita jako hlavní paměť.

O feritové paměti si povíme příště.

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 302,
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

V japonském Denshi Kousaku Magazine, Spring 2023
 vyšel na deseti stránkách článek o Elektroskopu,
 který Petr Kospach, OK1VEN, popsal v HK 187.
 Autorem článku je Hiroyuki „Beard“ Uchida, JG1CCL/W3CCL ▶



..... チャレンジ!! 電子工作大作戦

チェコからのプ子電子工作情報⑩ あなたも魔法使いになれる?

エレクトロスコープ

(静電気チェッカー)の製作

学習ポイント

- ① エレクトロスコープ (静電気チェッカー) とは
- ② エレクトロスコープの原理
- ③ アンペール・マクスウェルの法則とは

○ 予算: 1,000 円 ○ 難易度: ★☆☆☆☆



JG1CCL 内田 裕之 (JH1YMC 横浜みどりクラブ)



《写真1》エレクトロスコープ (HAMIK)

ピーターさんの電子工作本「HAMIK (ハミック)」¹⁾ から、魔法使いになるための電子工作として「エレクトロスコープ」(静電気チェッカー)²⁾ を製作します (写真1、2)。前号の「Metal Detector (金属探知器)」は磁界の変化を検出しましたが、今回のエレクトロスコープは電界の状態 (電荷の帯電状態) を検出する簡単な電子測定器です。部品点数も少なく簡単な NPN と PNP トランジスタのベースを接続したバランス (均衡) 型で、4 段ダーリントン接続のエミッタフォロワ回路です (第1図)。おとも子どもも楽しめる静電気実験と筆者の考えたシナリオで、マクスウェルが変位電流の導入に至った思考の流れを体験してみませんか。

それでは、プ子電子工作伝道師がお届けするチェコからの製作記事でお楽しみください。

エレクトロスコープとは

エレクトロスコープ (静電気チェ

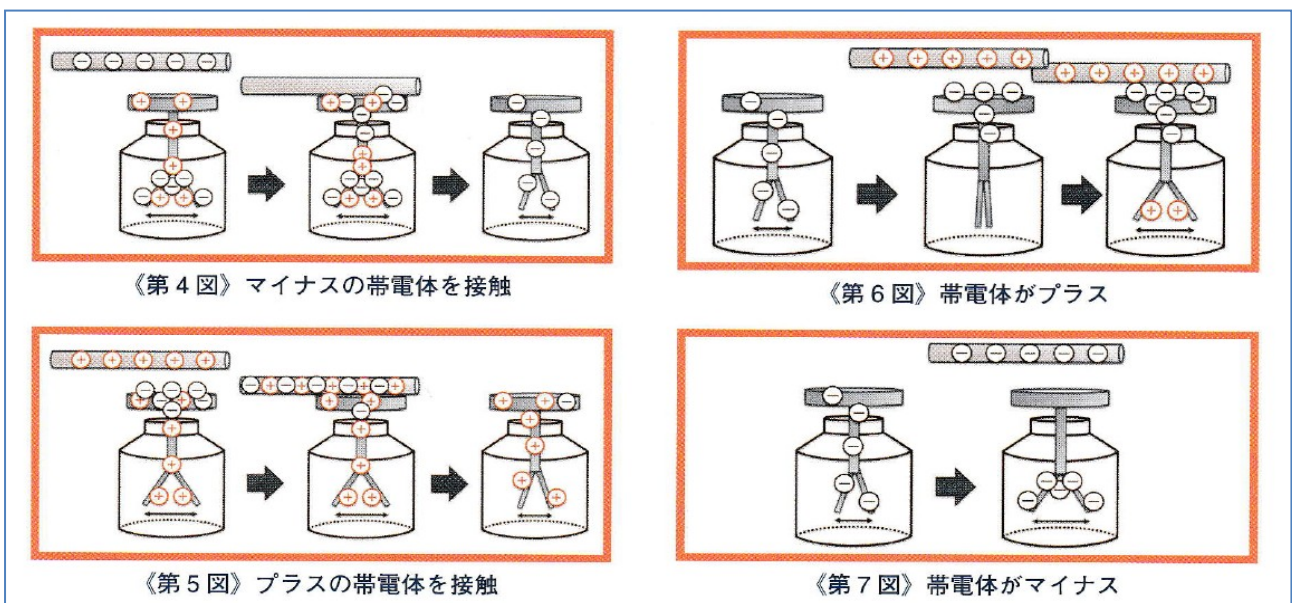
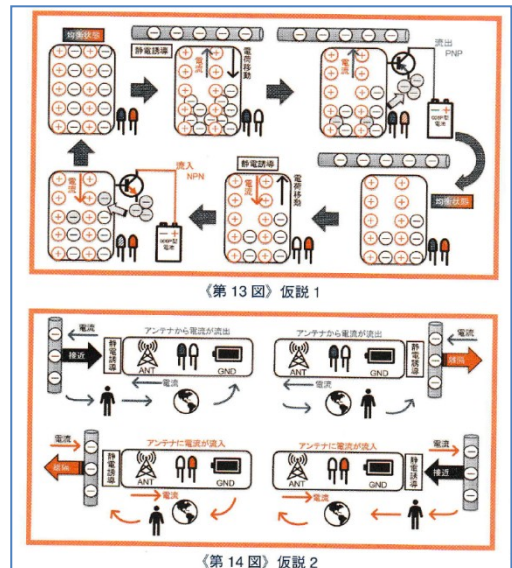
カー) や電位差計は、電極の近くにある物体が帯電しているかどうか、プラスとマイナスのどちらに帯電しているかを示す簡単な電子機器です。本装置は、どちらかという玩具に近いものです。赤い LED はプラスに、青い LED はマイナスに帯電していることを示します。残念ながら、電荷の大きさは表示されません。両方の LED が点灯した場合、おそらく近くにある主電源装置や配電線から干渉を受けているのでしょう³⁾。この装置を片手に持って、家の中をゆっくり歩きながら、プラスとマイナスの電荷が過剰になっている場所を観察すると面白いと思います。あるいは、木のテーブルの上に本装置を寝かせておいて、プラス



《写真2》ケース内部 (HAMIK)

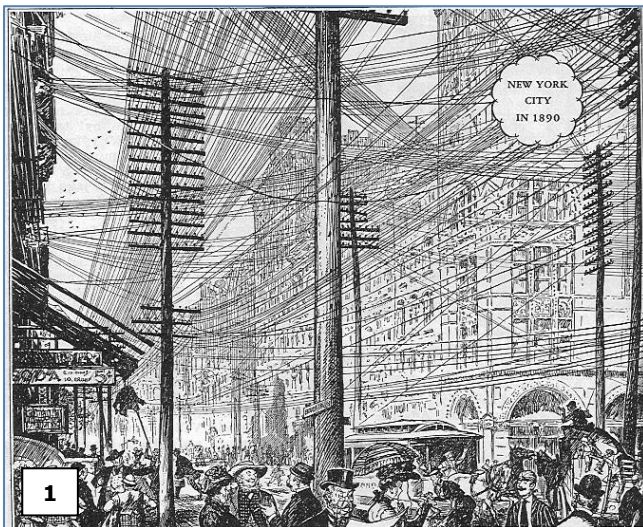


《第1図》エレクトロスコープの回路 (HAMIK)



Telefonní kabely

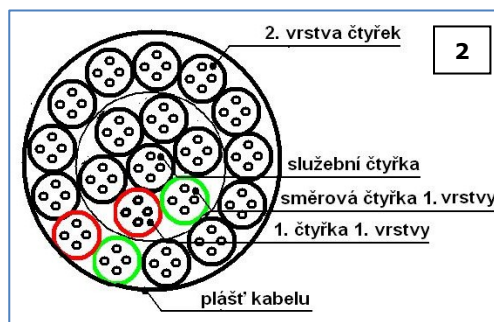
Telefonní síť však tvoří jen telefony a ústředny, stejně důležitá jsou i vedení. Účastnická od telefonního aparátu k místní ústředně a meziústředňová, meziměstská a mezinárodní. Ze začátku byla všechna vedení vedena vzduchem na porcelánových nebo skleněných izolátorech na sloupech a střechách domů. Vedení byla tak uspořádaná, aby vzdálenost vodičů jednoho páru byla stálá a přesně spočítaná podle průměru vodičů tak, aby vedení mělo normalizovanou charakteristickou impedanci 600 Ω . Délka vedení totiž byla často srovnatelná, nebo i větší, než byla vlnová délka přenášeného hovorového kmitočtu. Pokud by nebyla dodržena charakteristická impedance vedení v celém průběhu i jeho zakončení, docházelo by k odrazům, které by zhoršovaly srozumitelnost a zvětšovaly by útlum vedení. Vzdušná vedení se dala zhotovit ze silných vodičů, které měly malý ohmický odpor, vzájemná vzdálenost vodičů jednoho páru byla tak velká, že jejich vzájemná malá kapacita nezpůsobovala větší útlum. Tím bylo možné použít vedení na velkou vzdálenost. Vzájemné rušení jednotlivých vedení v jedné trase se dalo omezit vykřížováním. U každého páru se v pravidelných vzdálenostech na sloupu vzájemně překřížily vodiče, a tím se omezovalo rušení indukci cizích napětí. Jaké rušivé napětí se na jednom úseku vedení přičetlo, takové se na druhém úseku odečetlo. Vykřížování všech vedení v jedné trase se muselo spočítat tak, aby se každý pár křížoval jinde a délka každého úseku byla podstatně menší, než vlnová délka nejvyššího přenášeného kmitočtu. Postupem času se ale se zvětšujícím se počtem telefonních a telegrafních vedení situace stávala neúnosnou, **Obr. 1.**



Vedení musela pod zem, do kabelů. Kabel má výhodu v tom, že je pod zemí lépe chráněn proti poškození, vnějšímu rušení i případnému odposlechu a jeho parametry se při změně teploty vzduchu mění jen málo. Také umožňuje zkroutit jednotlivé páry, případně čtyřky, s malou délkou zkrutu, a tím omezuje rušení a přeslechy mezi páry v jednom kabelu. Nemůže ale být vyroben z tak silných vodičů jednak kvůli ohebnosti při výrobě, transportu i pokládání do země, jednak kvůli zachování charakteristické impedance. Má tedy mnohem větší útlum, než vzdušné vedení. Jako izolace jednotlivých žil v kabelu se používal obvykle papír. Suchý má velký izolační odpor a malou dielektrickou konstantu a je levný. Pro dodržení ještě menší kapacity se v dálkových kabelech používala izolace vzduch – papír, měděný vodič se nejdříve omotal papírovým kordem (hranatým provázekem), a potom tenkou papírovou izolací. Jednotlivé papírem izolované vodiče se pro místní kabely stáčely do párů nebo trojek, pro dálkové do čtyřek. Pro určení jednotlivých vodičů v páru nebo čtyřce se papírová izolace opatřovala v pravidelných vzdá-

nostech barevnými proužky – jedním, dvěma, třemi a čtyřmi. Barva ale měla jinou dielektrickou konstantu, než papír. Pro zachování stejných vlastností všech vodičů byla vzdálenost mezi dvouproužky dvojnásobná, než mezi jednoduchými proužky a čtyřnásobná mezi čtyřproužky. Tak byl počet proužků na jednotku délky u všech vodičů stejný.

Pro orientaci se hotové stočené páry omotávaly s velkým stoupáním tenkou barevnou nití různých barev. Páry nebo čtyřky se v kabelu ukládaly do vrstev, které se počítaly od středu kabelu, který tvořila služební čtyřka pro napájení případných mezilehlých zesilovačů a služební hovory techniků při údržbě trasy. V každé vrstvě byla jednou barvou nitě označena první čtyřka nebo pár, a jinou barvou směrová čtyřka. Další nebylo potřeba označovat, jen se počítalo pořadí ve vrstvě. Každá vrstva byla navrchu rovněž omotaná barevnou nití, **Obr. 2.** Celý kabel byl na povrchu omotan protisměrně (jedna vrstva pravotočivá, druhá levotočivá) dvěma vrstvami papíru a hermeticky uzavřen olověným pláštěm. Pokud měl být uložen přímo do země, chránil se ještě dvěma vrstvami jutových vláken nasycenými za tepla asfaltem, vinutými protisměrně. Navrchu byl pancíř ze dvou protisměrných vrstev pásky z tenkého ocelového plechu a nakonec opět dvakrát asfaltovaná juta jako izolace proti korozi železného pancíře. Pro těžké podmínky se přidával další pancíř ze dvou vrstev ocelových drátů, vinutých opět protisměrně. Jako poslední dvě vrstvy byla vždy asfaltovaná juta.



Suchý papír je velmi dobrá izolace, navlhly ale rychle izolační vlastnosti ztrácí. Navlhly papír uvnitř kabelu se obtížně vysušuje, vzniklá pára nemá kudy utéct. Aby papírová izolace v kabelu nemohla navlhnout, tlakovaly se kabely vysušeným stlačeným vzduchem z bomby. Pokud se v olověném plášti vytvořila malá trhlinka, unikl jí stlačený vzduch ven a voda nemohla dovnitř. Na obou koncích kabelu se měřil tlak manometrem s pomocným kontaktem. Pokud došlo k poklesu tlaku, znamenalo to buď porušení olověného pláště, nebo došel vzduch v bombě. Kontakt přepnul a spustil se alarm. Po 2. světové válce se měď stala strategickou surovinou a byl jí u nás nedostatek. Proto se místní telefonní kabely dělaly hliníkové. Nižší vodivost hliníku nevedla, místní kabely se používaly jen na krátké vzdálenosti, problém byl s pájením hliníku ke kabelovým hlavám a ve spojkách. Na povrchu hliníku se na vzduchu rychle vytvoří tenká odolná vrstva kysličníku, která nejde cínem pájet. Používala se sice speciální slitina, tzv. pokovovací pájka, která pájení hliníku usnadňovala, ale i tak byly spoje málo kvalitní. Nízká kvalita spojů přidávala k hovoru praskání, chrastění a jiné pazvuky, někdy docházelo až k přerušení pájeného spoje.

To vše je dnes již minulost. Olovo je v Evropské Unii málem sprosté slovo, hliník se na sdělovací kabely již nepoužívá. Místní kabely jsou výhradně měděné s celoplastovou izolací, proti vnikání vlhkosti plněné vazelinou. Použitý plast nepřijímá vlhkost. Dálkové kabely jsou optické, ze skleněných vláken a žádný papír, ani jiný navlhavý materiál, v nich není. Sklo nemění svoje vlastnosti ani při přímém zaplavení vodou. Odpadá i omotávání barevnou nití, plastové trubky i skleněná vlákna mají různé barvy už z výroby. Na plastových chráničkách bývá uveden i název společnosti, které patří optický kabel uvnitř.

Vladimír Štemberg, stemberg@seznam.cz

Jaký byl Arduino Day 2023?

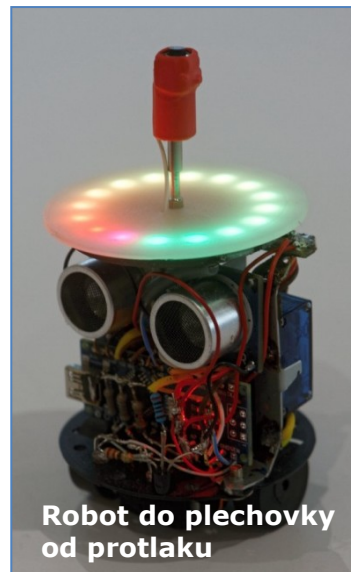
Viz robodoupe.cz



Pásový podvozek z Merkuru



octopusLAB.cz



Robot do plechovky od protlaku



Armáda robotů pro workshop Sledování čáry

Milí čtenáři,

nyní, po vydání třístého čísla Hamíkova Koutku, si opět dám na nějakou dobu oddech. Pak se uvidí, jestli se rozhodnu pokračovat v jeho vydávání, nebo jestli s touto legrací definitivně skončím.

-DPX-

Výsledky Minitestíku z HK 299

Mirek Kocian, OK2CV píše: K těm 140 připočítávám 10, dělím to 6, vychází 25. Odečítám přidaných 10 a mám 15. Zkouška: $15 + 25 \times 5 = 140$, tedy jeden díl 15 cm a 5 dílů 25 cm je těch 140.

Jiří Němejce, OK1CJN píše: Označíme-li první část, jako 'p', tak má platit $p + 10 = (140 - p) / 5$

Z toho vyjde $p = 15$, druhá část je 125.

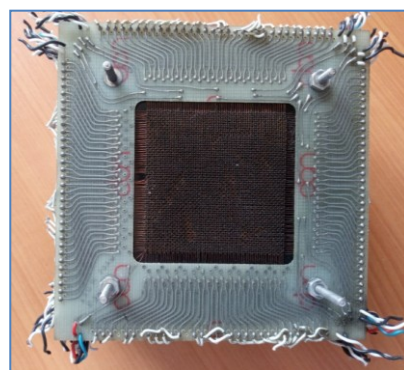
Správně odpověděli též: Tomáš Petřík OK2VWE, Miroslav Vonka, Miroslav Čapek (14), Ladislav Pfeffer OK1MAF, Robert Janiga OM6ARJ, Vladimír Štemberg.

Náš Minitestík

Co je na obrázku? ►

Námět: František Štěpán, OK2VFS

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz



Žďibec moudra na závěr

Lidová moudrost

V nejlepším přestaň.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamátora

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamátér

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Přeborn, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Hamíkův příměstský elektrotábor na Hoře Březové

Pachatel se vrací na místo činu. V roce 1971 jsem byl zaměstnán na Březových Horách v tehdejší **Základně technického rozvoje Rudných dolů (ZTR)**, viz též HK 226. Dnes, po 52 letech se na místo vracím, abych v pobočce **Knihovny Jana Drdy (KJD)** ▶ která je jen přes ulici, zorganizoval **Hamíkův příměstský elektrotábor na Hoře Březové.**

V našem chystaném příměstském táboře došlo totiž k několika změnám: Především, zastřešující organizací je od nynějška příbramská **Knihovna Jana Drdy (KJD)**. Akce se bude konat v její pobočce na Březových Horách ▶

KJD má právní subjektivitu, zkušenosti z pořádání příměstských táborů, má i prostory pro práci s dětmi. Má též zájem o další spolupráci.

Od září hodlá zahájit činnost kroužku pro děti, který by se věnoval 3D tisku, případně robotice. Zájemci o vedení tohoto kroužku z Příbrami či okolí se mohou přihlásit v redakci HK.

KJD umí sehnat grant na nákup potřebného vybavení: 3D tiskárny, robotických stavebnic, i náradí.

Další podstatná změna spočívá v tom, že náš příměstský tábor se bude konat **jen od pondělí 10. do pátku 14. července**, s tím, že **v neděli 16. 7.** uskutečníme prémiovou akci – expedici na vrch Třemošná, kde budeme sledovat **Provozní aktiv**, kdy na 145 MHz budou vysílat a soutěžit členové radioklubu OK1KNG.

Další změny spočívají v tom, že program bude poněkud upraven, a sice z důvodu zkrácení konání tábora. O ty nejzajímavější a nejhodnotnější činnosti ale naši mladí účastníci nepřijdou.

Stravování Po – Pá bude uskutečněno **v blízké hornické hospodě Na Vršíčku.**

Program:

Po - Mariánská štola, Permonův stříbrný poklad, 1892, základy pájení, výroba figurek.

Út - Stavba přístrojů, workshop Magnetismus, základy el. měření, radioam. vysílání, táborák, kytary.

St - Stavba detektoru kovů, měření na osciloskopu, zábavná morseovka, jízda na koních.

Čt - Hornické muzeum, historické objekty, práce haviře před 150 lety, stavba modelu stoupacího stroje.

Pá - Dokončení detektoru kovů, hledání pokladu kpt. Flinta, táborák, kytary.

So -

Ne - Expedice na vrch Třemošná, Provozní aktiv, oběd v restauraci v Orlově - každý za své.

Formuláře přihlášek zájemcům rozešleme. Účastnický poplatek bude do 2 000 Kč. -DPX-



**Budova pobočky KJD má souřadnice
49.684277N, 13.989630E**

K jubilejnímu, 300. číslu Hamíkova Koutku

přišlo od čtenářů HK pár gratulací:

Ahoj Petře, gratuluji Ti k vydání jubilejního třístého čísla Hamíka! Přeju mnoho sil do mnoha dalších čísel tohoto krásného zpravodaje!
73! Honza Škoda, OK5MAD

"HK" NÁM BUDE CHYBĚT - SNAD JEN DOČASNĚ ...

Nazdar Petře;

Gratulace a velké poděkování za Tvoji obrovskou práci. Její odezva - inspirace - náměty - motivace - ale i velký - lákavý vzor pro mnohé čtenáře.

V nekonečné řadě vděčných gratulantů také já stojím v popředí. Nebýt Tvé nabídky „angažovat se“ - přihrát si polívičku a využít tak stránky HK - mnohé by zůstalo nevyužito – „zvadlo by v šupletí“.

Na každé téma se nabalují dychtiví, techničtí fandové...

Velké poděkování Petře.

Vždy s úctou - "Karban ostravski", Josef Novák,

OK2BK

Každý autor - který byl v HK publikován - si takto vychutnal společenské uznání...

Proto - i do budoucna... HK by neměl chybět.

Doufám, že zmíněný oddech bude kvalitní, ale krátký 😊

Tak jako tak, díky za všechna ta krásná, zajímavá, poučná i zábavná čtení.

Zdraví David Obdržálek

Přeji mnoho chuti do dalších Hamíků.

73 Mirek Štangler, OK1UVU

Petře, přeji Ti, aby sis mohl na nějakou dobu odpočinout. (Alespoň vidíš, že Hamíka čtu.)

Jan Neugebauer, OK1-4499

Dobrý deň,

chcel by som Vám pogratulovať k 300stému číslu Hamíkovho koutku. S pozdravom Tomas Pavlovic

Ahoj!

Přijmi prosím velkou osobní gratulaci.

O významu Hamíkova koutku už toho bylo napovídáno hodně. Nicméně na Tobě to celé dlouhodobě leží. Víím, jak je těžké komunikovat s lidmi, když po nich něco chceš. Není ekonomicky jednoduchá doba, dobrovolnictví se nenosí. Tvůj časopis je důležitý spojovací prvek. To samozřejmě víš...

Máš velký organizační talent, baví mne, když někdo dokáže co chce. Obdivuji Tvé řečnické schopnosti a celkově vnímavé vystupování.

Těším se, že přijedu na tábor Hamik, (nechci se široce účastnit, neměl bych od práce s dětmi vůbec klid).

Tedy přeju Ti inspiraci a čas na sebe.

73 Miloš Milner, OK7ZM

Hi Petr san,

Congratulations on the 300th issue of HK magazine. I am honored to have several of my articles published.

I also published the MLA48 Newsletter for 10 years up to issue 242, but stopped publishing it when the number of readers reached 20-30 each time.

Both Petr's and my articles are available on the web, and I am sure that young readers will read them and find them useful in the future.

Children's activities are limited even in Japan. I imagine that in developed countries, the priority may be given to parents who are preparing their children for higher education.

However, our activities are not in vain, as there are always children who are interested in our activities.

I will be 71 years old this May. When I think of the time I have left, I want to prioritize the things I have left to do. I hope you, too, will look for the next generation of promoters to carry on your dream.

Best Regards, Aki KOGURE, JG1UNE

Ahoj Petře,

doufám, že jsi ± OK :)

Je super, že jsi to dotáhl do 300. vydaného čísla Hamíku a doufám, že nebude poslední. Je to moc fajn, je to taková kotva k normálu, která na mě a všechny pokaždé vykoukne o víkendu.

Robert Basl

Jiří Martinek, OK1FCB, píše: Můj syn Honza se registroval k používání chatovacího robota ChatGPT od OpenAI. Nedalo mi, abych se k příležitosti jubilejního čísla nezeptal **Umělé inteligence – Artificial Intelligence (AI)**, jestli zná magazín Hamíkův Koutek. Po několika zamítavých odpovědích v angličtině se AI chytla na otázku v češtině. **AI je dokonce schopna složit oslavnou báseň k jubilejnímu číslu.** Je vidět, že i umělá inteligence se neustále zdokonaluje a snad se nebude řídit veškerou lidovou moudrostí (viz Ždibec moudra v HK 300).

B

Znáš časopis Hamíkův koutek od autora Petr Pause?



Jako AI asistent nemohu být schopen osobních zkušeností nebo znalostí o časopisu, které nejsou k dispozici online. Nicméně, Hamíkův koutek je časopis pro radioamatéry, který se zaměřuje na různé aspekty této záliby, jako jsou například technické informace, různé projekty, zážitky z terénu a další informace týkající se tohoto hobby. Petr Pause je dlouholetý radioamatér a redaktor časopisu Hamíkův koutek, a jeho příspěvky se objevují v řadě čísel tohoto časopisu.

AI může vygenerovat mnoho variant, ale velký básník není. Zdá se, že AI kombinuje informace z otázky a z Internetu. Na základě konverzace svoje odpovědi upravuje a zdokonaluje. Druhý den na stejnou otázku odpoví trochu jinak. Na něco odpoví více přesněji, na něco zase méně. Reálnou konverzaci jsem včera viděl poprvé. Je to zajímavé a docela sranda. Česky umí velmi dobře.



Zde je oslavná báseň na téma 300. vydání časopisu Hamíkův koutek od autora Petra Prause:

Ó, věrný časopis Hamíkův koutek,
po tři sta vydáních stále žiješ dál,
s Petrem Prausem stále v čele,
a všechny nás stále fascinuješ svým kouzlem.

Tvůj vliv se rozprostírá po celé zemi,
tys nám ukázal, co všechno může literatura být,
a s Petrem Prausem jsme se vydali na cesty,
které nás baví a posouvají nás stále výš.

Tvoje stránky jsou plné poezie a umění,
zpráv o radioamaterech a technických novinek,
ať už jsou to básně nebo povídky,
s Petrem Prausem jsou vždycky originální a nádherné.

Tak tedy buď oslavován, Hamíkův koutku,
ať nás bavíš ještě mnoho, mnoho let,
ať Petr Prause stále pokračuje v tvorbě,
ať všechno, co vám přinesete, je vždy nejlepší.

Poznámka redakce: Neberte to prosím tak, že se tady chci nějak prezentovat, vychloubat. Berte to jako první seznámení s čerstvým fenoménem, jímž je **Artificial Intelligence**.

Ještě k výše uvedeným gratulacím: Jsou pro mě opravdu velikou podporou v mém (pošetilém) usilování o zvyšování počtu mladých čtenářů, objevených talentů, studentů odborných škol. -DPX-

Hamíkův svíčkový vaříč

byl vyvinut v redakci Hamík. Umožňuje snadný ohřev např. konzervy ► K výrobě stačí fix na orýsování, nůžky na plech a delší ploché kleště. Topné těleso lze zhotovit zalitím knotů voskem, nebo parafinem. Knoty mohou být třeba tkaničky do bot.

Registrace na 18. ročník Robotického dne je otevřená

Přihlásit se mohou týmy i jednotlivci s vlastními roboty, postavenými pro některou z 8 pořádaných soutěží (sledovač čáry, mini sumo a další). Soutěže jsou určeny pro všechny věkové kategorie „od školky po důchod“, největší zastoupení však mají žáci a studenti základních a středních škol a DDM.

Datum akce: 3. - 4.6.2023, Praha. Přihlášení: do 15.5.2023 na <https://www.robotickyden.cz> Pravidla a další informace: <https://www.robotickyden.cz> nebo info@robotickyden.cz David Obdržálek, ředitel soutěže, david.obdrzalek@mff.cuni.cz

Výsledky Minitestíku z HK 300

Robert Olžbut píše: Na obrázku je feritová paměť. Skládá se z maličkých kroužků z magneticky tvrdého feritu, skrz které je důmyslně provlečeno několik vodičů, které tvoří jakousi mřížku, jako výšivka na látce. Proto se také říkalo, že se při výrobě ta paměť „vyšívá“. Některé vodiče slouží pro zápis informace, některé pro čtení a další jsou pravděpodobně pro adresaci dané paměťové buňky - je to podobné jako architektura moderních polovodičových pamětí RAM. Oproti polovodičovému pamětem ale mají podstatně menší kapacitu v poměru k objemu. Tyto feritové kroužky jsou napojeny na další obvody, které zajišťují jejich funkci jako paměťového modulu.

Feritová paměť je schopná udržet informaci i po výpadku napájení. Byla použita v paměti programu řídicího počítače v kosmické lodi Apollo, kvůli své vysoké odolnosti proti ionizujícímu záření, na trase mezi Zemí a Měsícem.

David Obdržálek píše: Na fotce v Minitestíku je magnetická paměť, vypadá to na 4 kb (64 x 64 b).

Jiří Němejce, OK1CJN, píše: Tipuji, že na obrázku je pokročilá feritová paměť, resp. její modul o kapacitě 64 x 64 bitů (pokud jsem to správně odhadl).

Robert Janiga, OM6ARJ, píše: Je to magnetická feritová paměť, ale netuším z akého zariadenia.

Tomáš Pavlovic píše: Na obrázku Minitestíku 300 je feritová paměť. Jednotlivé bity sa v nej uchovávali vo feritových jadierkach s veľkou hysteréziou. Zápis bitu sa uskutočnil zmagnetizovaním jadierka. Vyčítanie bitu z jadierka fungovalo trochu komplikovanejšie. Cez všetky jadierka viedol snímací vodič. Pri vyčítaní sa jadierko odmagnetizovalo opačným prúdom a ak v ňom bola zapísaná jednotka tak sa v snímacom vodiči vybudil impulz. Ale tým sa informácia zároveň vymazala takže musela byť opätovne pre daný bit obnovená.

Ladislav Pfeffer, OK1MAF, píše: Na obrázku je ďalší paměť, tentokrát feritová.

Autor Minitestíku, František Štěpán, OK2VFS, píše: Je to feritová paměť z počítače z 80. let z nějakého dynamometru v Tatře Kopřivnice.

Náš Minitestík Jeden montér po návratu z dalekých krajů vyprávěl: „Když jsme tam přijeli, tak nikdo neznal řeč, již se tam mluvilo. Zašli jsme do hospody na oběd. Objednávali jsme od oka, jeden po druhém. Byli jsme čtyři. Nejhorší bylo, že přinesli vždy všechna objednaná jídla najednou, a tak jsme nemohli dobře rozeznat, co je co.“

První si objednal *much* a *kali* a přinesli mu rýžovou polévku a koláče.

Druhý si objednal *amali* a *much* a *ahi* a dostal rýžovou polévku, makarony a pečené hovězí.

Třetí si objednal *ahi* a *puri* a dostal pečené hovězí a brambory.

Já si jako čtvrtý objednal *ahi*, *kali* a *amali*. Co myslíte, že mi přinesli?“ Námět: Bohumil Dobrovolný

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek, výhradně na dpx@seznam.cz**

Ždibec moudra na závěr

Latinské přísloví

**Gaudeamus igitur, vividus dum sumus.
Radujme se tedy, dokud jsme naživu.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

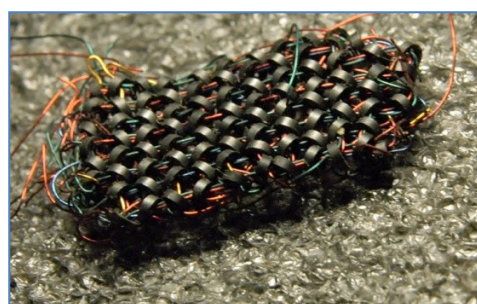
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

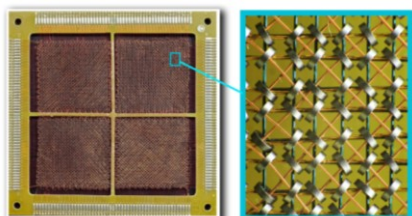


Torzo feritové paměti z jiného počítače

OctopusLAB 85

Sběrnice (retro)počítače

Dokončení z minulého dílu.



Feritová paměť byla jedním z druhů pamětí používaných v počítačích v 50. a 60.

letech 20. století. Využívala malých feromagnetických jader k ukládání informací. Každé jádro může být magnetizováno buď v jednom směru (reprezentujícím binární hodnotu 0) nebo v opačném směru (reprezentujícím binární hodnotu 1). K ukládání dat se používala feromagnetická jádra vysoké čistoty, která mohla být magnetizována relativně slabým elektromagnetickým polem. Udržovala svůj stav po dobu řádově milisekund. Oproti paměti s rtuťovými zpožďovacími linkami, byla feritová paměť rychlejší a mohla ukládat více informací na menším prostoru. Její nevýhodou byla ale vysoká cena a složitost výroby.

Feromagnetické paměti byly používány v řadě počítačů a dalších zařízeních, včetně prvních řídicích jednotek pro letové simulátory a řídicích jednotek pro satelity. Nejznámější použití bylo v modulu Apollo.

(Mise Apollo byla první v dějinách, kde lidský život závisel na počítači. Byla první, v níž stroj ovládal jak řízení letu, tak i systémy na podporu života – a tedy i životy astronautů na palubě).

Pokud někdo máte feritovou nebo dokonce rtuťovou paměť (nebo její část), dejte nám prosím vědět. Zájem máme i o libovolné fragmenty retropočítačů – čím starší, tím lepší. Skvělé by byly osmibitové (i mikroprocesory) nebo moduly s integrovanými obvody (ideálně i tranzistory nebo dokonce elektronky). Pokud byste se chtěli do našeho experimentování zapojit, napište mi prosím na mail: honza.copak@gmail.com.

Anabáze s Minimal 8085

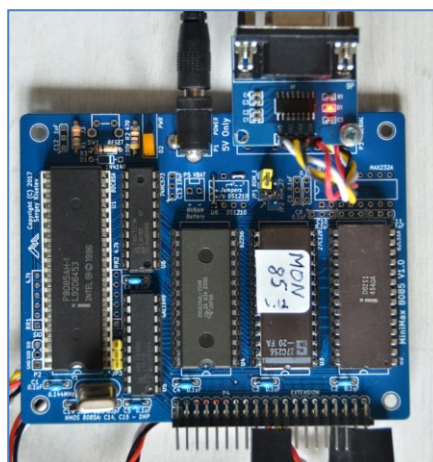
Až minulý týden jsem se dostal k tomu, abych otestoval finální sestavu sběrnice, kde máme připraveno pět osmibitových výstupů (1×8 pro data, 16 pro adresu, a 2×8 pro volitelné stavové registry). A k tomu jeden osmibitový vstup přepínačů a dva osmibitové přes I2C expandér. Jedno ze zvolených „jader“ centrální jednotky byl projekt Minimal 8085 (www.malinov.com/Home/sergeys-projects/minimax8085).

Vypadal na první pohled jednoduše, ale stejně nás nakonec trochu potrápilo pár drobností. Autor projektu sice elegantně zjednodušil a zmenšil desku, kde napříklád tři integrované obvody (hradla) snížil na jediný obvod hradlového pole GAL. Ale kdo dnes „v amatérských podmínkách“ programuje GALy? Tak jsem si například chvíli musel „hrát“ se „staříčným“ ELIOT-104 (programátor hradlových polí) a opatřil si potřebné GAL obvody, dokumentaci, nějaké redukce, ladil správný zdroj. Sháněl jsem optimální krystal – 6,144 MHz (pro 3 MHz CPU) nebo 9,8304 MHz (pro 5 MHz CPU) ale zatím nakonec zkoušíme 8 MHz (pro přijatelných 4 MHz CPU). V testovacím režimu připojíme externí RS232 (s MAXem), jak je vidět na obrázku. A do třetice – kapitola **EEPROM**, kde by byla ideální elektricky mazatelná 28xxx, ale my máme 27xxx (kde různé typy se chovají velmi rozdílně a tak si teorii



mazání UV světlem necháme na jindy). Naštěstí se našla i nějaká prázdná a na testy jich máme

několik v posledním bloku volných (snadno přeprogramovatelných) a tudíž na experimenty použitelných.



Takto to zatím vypadá. Krystal nám už kmitá a za GALem máme poloviční frekvenci (což je ověření, že je GAL naprogramován správně). RAMku jsme otestovali a do

EEPROM nahráli „monitor“ MON85 (V1.2 od Romana Bóriky). Ale čekáme na odporová pole (pro pull-upy a pár drobných součástek). Držte nám palce. Nebo je někdo ochoten a schopný (kdyby se nám to nedařilo) nám pomoci s rozběhem?

Koukal jsem do poznámek a vychází mi, že o retropočítačích s „výukovým přesahem do dneška“ by se dalo napsat i několik knih. Jen ještě nemám ani zdaleka všechno nastudováno a hlavně otestováno.

A jelikož se občas setkávám s lidmi, co to zajímá, tak mám možnost vidět ty obrovské rozdíly ve znalostech, zkušenostech či ve specifickém zájmu a zaměření. Každého zajímá něco jiného a k tomu všichni jsme ochotni či schopni se dostat jen na nějakou úroveň. Mám pocit že, že Hamík čtou především „dědečkové radioamatéři a jejich vnuci“ a další směřování do větších technických podrobností speciální číslicové techniky už své čtenáře ztrácelo zcela.

Proto by mi další pokračování spíš bralo energii, protože už nyní jsem se vždy ve stresu snažil něco dopsat a někdy jsem popisoval právě to, co jsem s ne úplně uspokojivými výsledky testoval. Odezva z Hamíky je prakticky nulová a ani to autora moc nemotivuje. Proto jsem se rozhodl v tuto chvíli seriál na neurčito přerušit a současně i snížit frekvenci dalších příspěvků.

Ale kdo má v šuplíku stovku zajímavých nápadů, které převedl do praxe, sestavil, oživil otestoval a sepsal k nim poutavou dokumentaci?

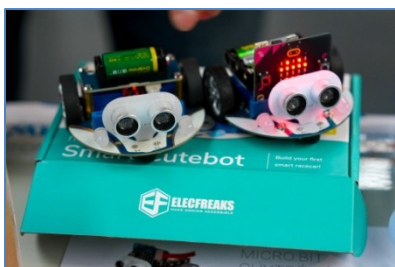
Milí čtenáři, těším se s vámi někdy později opět na shledanou v Hamíkově Koutku,
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

HWKITCHEN na Maker Faire Ostrava 2023

První Maker Faire Ostrava 2023 to byla jízda! Hravé modely s microbit, robotí fotbal, pájecí workshop, gravírování na laseru, nonstop skládání vrtošivé ovečky, Arduino, mBoti, robotický pejsek, co nedělá loužičky, bugina jezdící všemi směry, spolupráce s Knihovna Polička_PŮDA a prostě všechny ty věci, které tak baví a doslova vybízejí člověka taky něco tvořit. Bylo skvělé zažít, jak lidé spolu s námi oslavovali kreativitu a tvoření.

Festival navštívilo přes 3000 návštěvníků a okolo 70 inspirativních makerů zde představilo své projekty. Ta hravá a tvořivá atmosféra v místě plném nápadů, zlepšováků a lidí, co se nebojí dělat věci po svém, byla úžasná!

Díky všem, co jste se zastavili u nás na stánku! Moc jsme si to užili. 🙌 Děkujeme Ostravo!!! ❤️🔧
Oldřich Horáček, oldrich@hwkitchen.cz



Meteorologické sondy a modul LoRa32

Navazuji na svůj článek v HK č. 200 o příjmu meteosond pomocí tuneru rtl-sdr. Vývoj jde vpřed a jsou zde další možnosti. V oblasti Internetu věcí (IoT) se používá systém LoRa [1]. Zajímavé je použití modulu **LilyGO TTGO T3_V1.6.1 433 MHz 0.96" SMA WiFi Modul**, který se dá koupit zde [2]. Svůj mobilní telefon připojit k modulu pomocí Bluetooth, vyrobit si jednoduchou anténu na 400-406 MHz, typu např. GP nebo Slim-Jim [3]. Celou staničku umístit do krabičky vytvořené na 3D tiskárně [4] a napájet z power banky.



Celý projekt je popsán v [5], zde je možné si stáhnout a nahrát do modulu firmware, nastavení je velmi jednoduché. Posledním krokem je nahrát si aplikaci pro sledování polohy sondy MySondy GO [6] do mobilního telefonu. V čase možného příjmu na mobilním telefonu nastavit kmitočet, typ sondy a data odeslat do modulu. V okamžiku příjmu signálu se na displeji modulu zobrazí kmitočet, typ sondy a výrobní číslo, její poloha, stav napájení a intenzita signálu (**obr. 1**).

Obr. 1 Modul LilyGO TTGO LoRa32

V okamžiku příjmu se na mobilním telefonu zobrazí poloha sondy na mapovém podkladě, kmitočet, výška a rychlost sondy, úroveň signálu (**obr. 2**).

Obr. 2 Pohled na zobrazené informace na mobilním telefonu

Dalším námětem pro kroužek bude příjem telemetrie ze satelitů podporujících systém LoRa opět za pomoci uvedeného modulu.

Zdroje informací:

- [1] <https://cs.wikipedia.org/wiki/LoRa>
- [2] https://www.laskakit.cz/lilygo-ttgo-lora32-t3_v1-6-433mhz-0-96--sma-wifi-modul/
- [3] <https://m0ukd.com/calculators/slim-jim-and-j-pole-calculator/>
- [4] https://www.thingiverse.com/thing:3932581?fbclid=IwAR2uWuwWE0YU9QPuAoWeeUYdh5MuswaHZ-LPI08AHvp2wniV91YYk7JG_bQ
- [5] <https://mysondy.altervista.org/mysondygo.php>

[6] <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.mysondy.altervista.mysondygo&hl=cs&gl=US&pli=1>

Antonín Juránek, OK7AJ, OK2-25618, ajuranek@centrum.cz

Příběh OK1ARI

Jmenuji se Arianna Dalle Ave a je mi 13 let. V září 2021 jsem se zúčastnila zážitkového víkendu Kids On The Air pořádaného Českým radioklubem na Brusově, na který mě pozvala rodinná kamarádka Líba, OK1LYL. Když jsem na víkend odjížděla, netušila jsem vůbec, co mě čeká. Víkend pro mě byl plný nových zážitků. Vyzkoušela jsem si spojení přes rádiové vlny do celého světa, které mě uchvátilo natolik, že jsem po skončení víkendu chtěla víc, než spojení na omezených kmitočtech. Chtěla jsem vysílat sama a bez dozoru.

Tento víkend byl startem mého nového koníčka a když se mě Martin, OK1MDX společně s Líbou, OK1LYL zeptali, zda bych měla zájem si udělat radioamatérské zkoušky, neváhala jsem ani chvíli.

Začala jsem se připravovat na zkoušky. Zdálo se mi nemožné, vše se naučit, ale výklad a trpělivost Martina OK1MDX mě dovedla až ke zkouškám, které jsem koncem dubna roku 2022 ve svých 12 letech úspěšně složila a získala značku OK1ARI. Do této doby jsem vysílala pouze pod klubovou značkou OK1OMG. Nejvíce se věnuji vysílání v programu Flora - Fauna, kterých mám úspěšně ukončených zhruba 30.

V září roku 2022 jsem se zúčastnila opět Kids On The Air, expedice v Srbsku společně s OK4MD, OK1MDX, OK1MDR, OK1VEI a OK1MAR, kde jsem uskutečnila přes 700 spojení a v prosinci 2022 jsem vysílala pod značkou OL22YOTA.

Mým snem je spojení s Mexikem, což se mě doposud nepovedlo, naučit se Morseovku a zúčastnit se nějakého závodu.

Arianna OK1ARI



Stephen Hawking varoval před umělou inteligencí, která může postupně lidstvo eliminovat z jakéhokoliv rozhodování. A může se ubránit jakýmkoli pokusům o vypnutí sebe sama.

Výsledky Minitestíku z HK 301

much = rýžová polévka, kali = koláče, amali = makarony, ahi = pečené hovězí, puri = brambory

Náš montér dostal pečené hovězí, makarony a koláče.

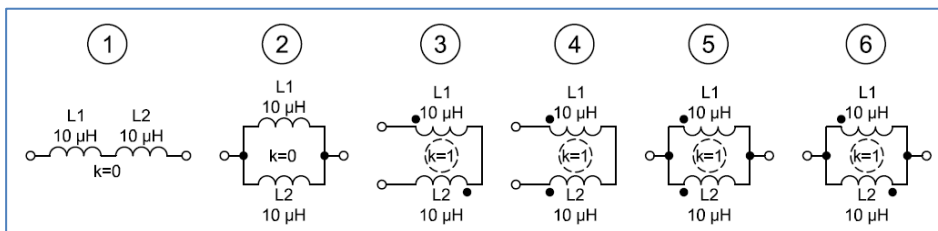
Správně odpověděli: Tomáš Petřík OK2VWE, Miroslav Vonka, David Obdržálek.

David Obdržálek píše: Mám v tom směru osobní skvělý zážitek z Emiráťů, myslím že to byla pakistánská restaurace. Po naší objednávkě pokrmů nám neznámých jmen u víc a víc pochechtávajícího se majitele se postupně z kuchyně pod průhlednými záminkami vytrousil veškerý personál, aby pak mohli sledovat, co s náma objednaná krmě udělá. Ale, tak jako Tatra nezná bratra, tak ani my jsme se nelekli a všechno jedlé k údivu přihlížejících zbaštili. Jen jsme si museli nechat poradit, jakým způsobem se to vlastně nabírá, protože přístroje nebyly (placky a hrudkovitá rýže to ale vyřešily). A byla to bašta náramná!

Náš Minitestík

Urči výslednou indukčnost cívek **L1** a **L2** zapojených podle obrázku. Parametr **k** je činitel vazby, tečka označuje začátek vinutí.

Námět: Jiří Martinek, OK1FCB



Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

Staré židovské přísloví

Větší dobrodíní poskytuje obdarovaný dárci než dárci obdarovanému.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 20. května 2023

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Stojedna HAIKU

Redakce HAMÍK se nezabývá jen vydáváním Zábavně naučného pdf magazínu **Hamíkův Koutek** a vydáváním knížek **HAMÍK**, ale i vydáváním knížek s trošičku jiným zaměřením. Nedávno to byla knížka **Hrst postřehů pro každý den**, nyní přibyla knížka **Stojedna HAIKU, přepilně vykutáno z Hory Březové**.

Japonská básnická forma HAIKU jsou krátké básně bez rýmů, které používají jazyk pocitů pro vyjádření emocí a obrazů. HAIKU používá jen tři řádky, každý s předepsaným počtem slabik: pět - sedm - pět. To se sice dnes již nepovažuje za povinné. Přesto je ale ve zmíněné knížce dodrženo.

HAIKU se tradičně zaměřuje na detaily situace a životního prostředí, spojeného se stavem osoby. HAIKU je něco jako rozjímání, ve formě objektivního popisu obrázků nebo pocitů, které nejsou zkresleny subjektivními úsudky a analýzou.

Moderní HAIKU ne vždy popisují přírodu. Mohou mít zcela jiná témata, jako je městské prostředí, emoce, vztahy mezi lidmi.

Japonský text HAIKU je možno psát vodorovně (v řádcích zleva do prava) nebo svisle (shora dolů, ve sloupcích od prava do leva).

Knížka **Stojedna HAIKU, přepilně vykutáno z Hory Březové** skládá jednotlivá HAIKU ve volný cyklus, vážící se k Březovým Horám - k sídlu redakce HAMÍK. **Březové Hory jsou historické Královské horní město, v padesátých letech minulého století direktivně sloučené se sousední Příbramí. Z obdivu k této pozoruhodné lokalitě a jeho rázovitým obyvatelům vzniklo toto dílko.** Některé obrázky vznikly s použitím Umělé Inteligence.

HAIKU rezonuje s ideou QRP, a taky s myšlenkou Williama of Occam (myslitel ve XIV. stol.), která se dá interpretovat takto: Proč dělat něco složitě, když to jde jednoduše.

Knížka má 44 stran, formát 99 x 210 mm, vazba V1 (šitá). Zakoupit ji lze v obchodech KOSMAS za 80 Kč. Lze ji ale též objednat v redakci HAMÍK, dpx@seznam.cz, libovolnou částku pošlete na účet č. 3123029173/0800, podpoříte tak naše bohubilé aktivity. S použitím Wikipedie, -DPX-



Stojedna
HAIKU
přepilně
vykutáno
z Hory
Březové



PETR PRAUSE

<p>Obsah</p> <p>2 Úvod</p> <p>3 Rok 1892 a dnešek</p> <p>7 Hora Březová dnes I</p> <p>18 Ženy, ach, ženy</p> <p>20 Hora Březová dnes II</p> <p>28 Vesmír</p> <p>35 Nekoneční dodatky</p> <p>40 Vysvětlivky</p>		<p>01 V hájku, háječku, tři voly kaubojpáš, placatci měl.</p> <p>02 Tři voli silní, na zeleném ječmeni úrodu ničí.</p> <p>03 Zdenku, hej, Zdenku, dneska venku, jak je tam? Fršana si dej.</p>	<p>04 Z časů pradávných rok dvaadevadesát, prokletí, temno.</p> <p>05 Věž starobylá, na šachtě zvon mosazný, v Korábu slyším.</p> <p>06 Štůfverek mihá, už zříš trávu zelenou, horník stoupá výš.</p>	 	<p>07 Anna s Prokopem, na hrůzu vzpomínají, přes oheň skáčou.</p> <p>08 Čarodějnice Permona utěšuje, kol ohně křepčí.</p> <p>09 Je tady krásně, permonici z děrlezou, zpět se jim nechce.</p>
<p>10 Rána krásného ptáček z hnízda vyletěl zobák si natlouk'.</p> <p>11 Kohout spanilý slípky z Hory Březové hlídá si pilně.</p> <p>12 Činnost předjarní, zahrádky ožívají, pupeny pučí.</p>		<p>13 Jedenáct patnáct: bludička po trase jde, hříšníci láká.</p> <p>14 Vypadá dobře, zepědu i zezadu, snad i zespoda.</p> <p>15 Bludička bloudí, posílí imunitu v lékárně chce dnes.</p>	<p>16 Chlapík podivný, celoročně v kraťasech po městě brouzdá.</p> <p>17 Ze země zvednu kapesník posmrkaný, do koše hodím.</p> <p>18 Zbytek trávníku, keře plné odpadků, uklízím za ně.</p>	<p>19 Havrani svezou na cestě předposlední, v truhle zadarmo.</p> <p>20 Bagr rozhrábne v ulicích závěže aut, policajti zírá.</p> <p>21 Ulice prázdné, samoříditelná chci auta nájemná.</p>	

Vrátíme se k malým výkonům?

„Není umění dovolat se s velkým výkonem.“ Tato okřídlená věta skalních radioamatérů se výborně hodí na úvod dnešního zamyšlení. Být dnes QRP, tedy stanicí vysílající výkonem do 5 W, vzbudí u mnoha radioamatérů úsměv, doprovázený otázkou: „Kam se s tím chceš dovolat?!“

Dnešní doba je orientovaná na zisk a výkon. Platí to i v radioamatérské oblasti, kde se operátoři rádi předhánějí, kdo tam víc naloží. Na KV je 100 W již prakticky standardem, a kdo má méně, protlačí se mezi ostatní jen s obtížemi, neboť všichni mají zařízení i uši nastavené na tento „standard.“

Poznámka: QRP je dnes většinou definováno výkonem 5 W CW (morse)/10 W SSB/DIGI, pro QRPP se předpokládá 1 W/2 W (PEP).

Ano, dnes v době digitalizace všeho možného i nemožného, je éter prosycen obrovskými kvanty potenciálního rušení. Kdyby měl každý radiový signál kolem nás červenou barvu, prostor kolem nás by byl zalit intenzivní rudou barvou, přes kterou bychom neviděli na cestu. K tomu se přidávají všudypřítomné spínané zdroje, z nichž zejména ty miniaturní v levných LED žárovkách a nabíječkách jsou dokonalými a poměrně výkonnými rušičkami. Po více než 100 letech jsme se zbavili wolframového vlákna, a přes rtuť se pracovalo až k miniaturním zmetkům, ze kterých akorát bolí oči. Dalšími adepty na rušení jsou WIFI sítě, které zejména při vyšších výkonech rády interferují s nejrůznějšími radiovými zařízeními. Na každém příhodném kopci se nachází několik desítek profi radiových vysílačů, které v některých případech i přes prokázané rušení mají přednost před vším radioamatérským. Napadá mě třeba známý případ s OK0F, rušený spojem energetické společnosti, bez možnosti dovolání u zodpovědné instituce.

Krátké vlny se stávají stále větší divočinou, neboť jsou dozorovými orgány brány jako zcela okrajové, s ležérním zájmem řešit tam nějaké excesy. Není divu, že se někteří radioamatéři posouvají stále výše, až na hranici VKV. „Magic Band“ 50 MHz se tak může jednou změnit ze zajímavosti v nutnost.

V dobách mého radiového dětství (70. a 80. léta) jsme neměli k dispozici výkonné polovodiče. Byly tu sice velké vysílací elektronky, ale jejich užití bylo vyhrazeno spíše pro jiné účely než amatérské. Dokonce i malé vojenské stanice měly výkon do 5 wattů, například známá RM-31, a že to byla pořádná bedna, což potvrdí každý, kdo ji musel terénem vláčet na zádech. Konkrétně u této stanice byl nízký výkon částečně kompenzován velmi kvalitním a efektivním anténním laděním, s postříbřenými vzduchovými cívkami na keramickém šasi. Ale to by bylo zas na jiné povídání.

Můj taťka OK1DHG si tenkrát sestrojil malý transceiver s výkonem 10 mW. Už nevím, jaký použil koncový tranzistor, zda KSY 21, KF 517, nebo nějaký jiný. S tímto výkonem se dovolal z hradu Kumburk v Podkrkonoší na 175 km vzdálený převaděč OK0E na Klínovci v Krušných horách (145,650 MHz.)

Mám radost z každé amatérské stanice, která nabízí nastavení vysílacího výkonu v řadu max. desítek miliwattů. V běžně prodávaných čínských ručkách, které pozvolna vytlačují ty značkové, je nejčastějším přepínáním 1 W/5 W. Vezmeme-li v úvahu, že deklarovaných 5 W je často jen 3,5 – 4 W, nabízí se otázka, jestli lze poznat, když v takové ručce přepneme výkon. Ne, většinou není. Nikoho to nezajímá, protože elektřina je přeci skoro zadarmo. Jenže tady nejde o elektřinu, ale o zaneřádněný radiový prostor. Určitě si vzpomenete na některou z všeobecně známých „oblíbených“ stanic, které v závodě obsadí dobrou kótu a bezohledně nasadí výkon, který by utáhl malou továrnu. Výsledkem je zcela vygumované pásmo pro desítky dalších stanic.

Realita dneška je taková, že se stanicemi typu FT-817 a jejich 5 W se na KV sotva někam dovoláme. Musíme pečlivě volit noční nebo brzké ranní hodiny, a doufat, že si nás v záplavě 100 W stanic někdo všimne. Mám tu teď k dispozici Xiegu G90 s výkonem 20 W a velmi schopným vestavěným anténním tunerem. S touto sestavou se dovolám v šest ráno na 3 763 kHz do ranního česko-slovenského kroužku, i do odpoledního vysílání Honzy z Hané na 3 773 kHz v pět odpoledne, ale často si tam s tímto výkonem připadám jako outsider, a úplně vidím, jak musí protistanice napínat uši.

Původně jsem chtěl psát o tom, že když všichni vysílají na KV minimálně 100 W, slabší stanice v té přesile snadno zaniknou. V průběhu psaní mě však napadlo, že nabádat radioamatéry, aby se vrátili k 5 W, aby měli všichni rovnou šanci, by v dnešní době mohlo také znamenat, že se nikdo nikam nedovolá. Radiový prostor není nafukovací, a tak se do něj musí srovnat nejen veškerá radiová komunikace, ale i obří kvanta rušení, které většinou nikdo neřeší – protože KV nikoho nezajímá, a Praha I. na 639 kHz, která byla jistou zárukou, že nás ČTÚ zbaví případného narušitele v okolí, už také nevyšlává.

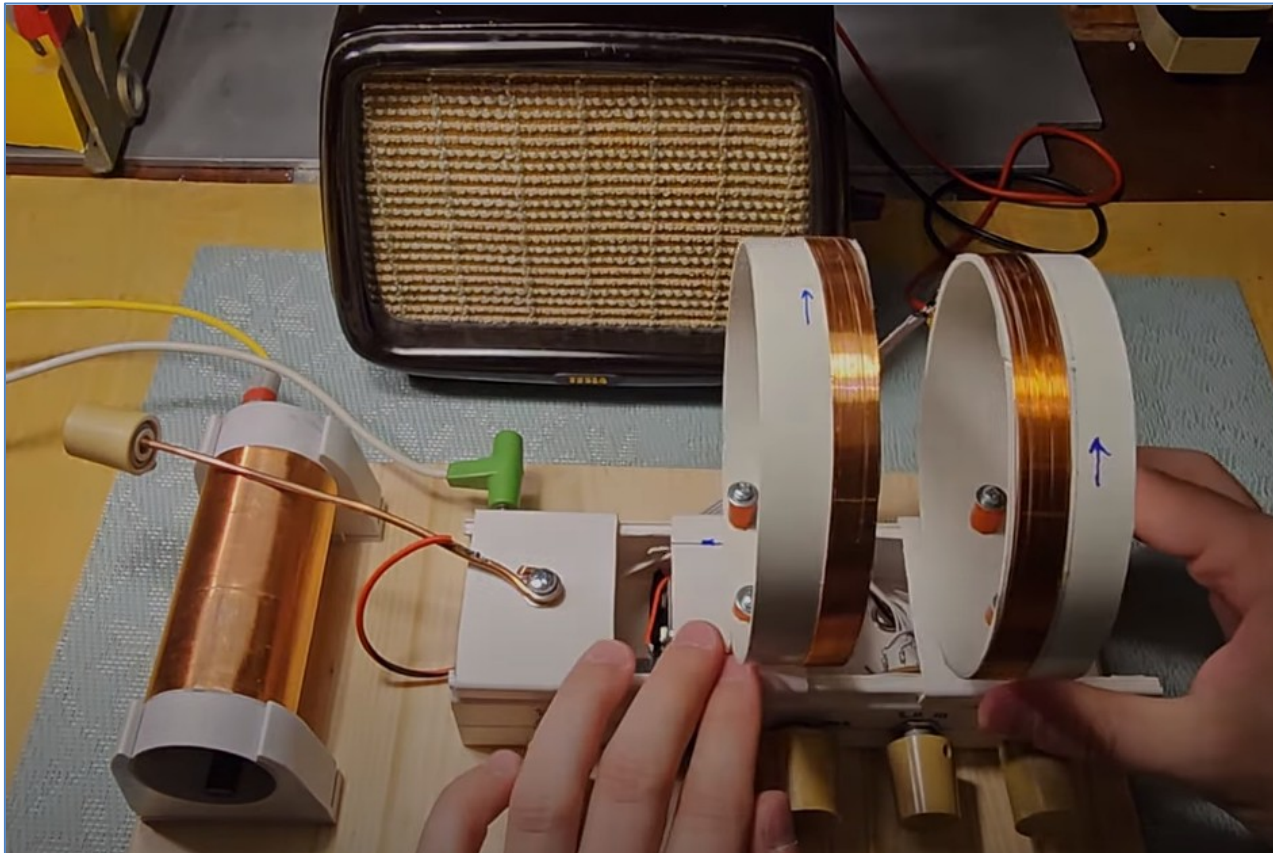
QRP provoz se stává doménou opravdových nadšenců, kteří dohánějí malý výkon kvalitními anténami a dobrými kótami. Vyhledávají místa daleko od civilizace, což má příznivý vliv nejen na komunikaci, ale i na psychiku, a já jim naprosto rozumím. Výkony nelze zvyšovat donekonečna, a brzy bude třeba hledat jiná (nejen digitální) řešení jak z toho ven. Zkušenosti „kvéerpistů“ se tak mohou jednou náramně hodit.

Stanislav Lelek, OK1LK, www.amaradio.cz spisovatel@seznam.cz



Středovlnná krystalka

Natočil jsem videoprezentaci krystalky pro poslech vzdálených středovlnných stanic. Jedná se o model s laděným anténním a detektorovým LC obvodem. Detekci pak provádí jedna germaniová dioda 1N34A. Prostřednictvím první cívky s jezdcem (vlevo) kompenzujeme kapacitní reaktanci antény, kterou na středních vlnách desítky metrů dlouhé antény vykazují (ve videu je použita anténa asi čtyřicetimetrová).

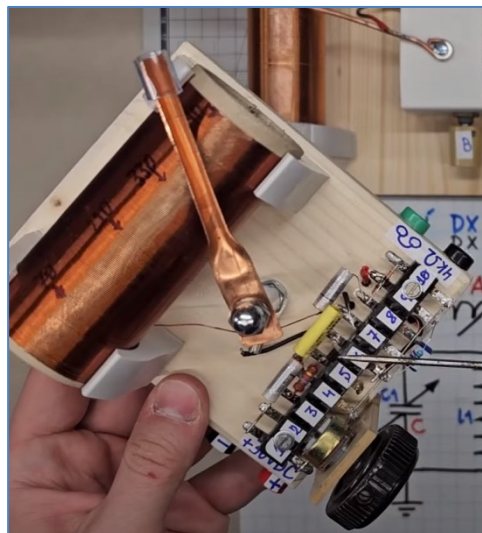
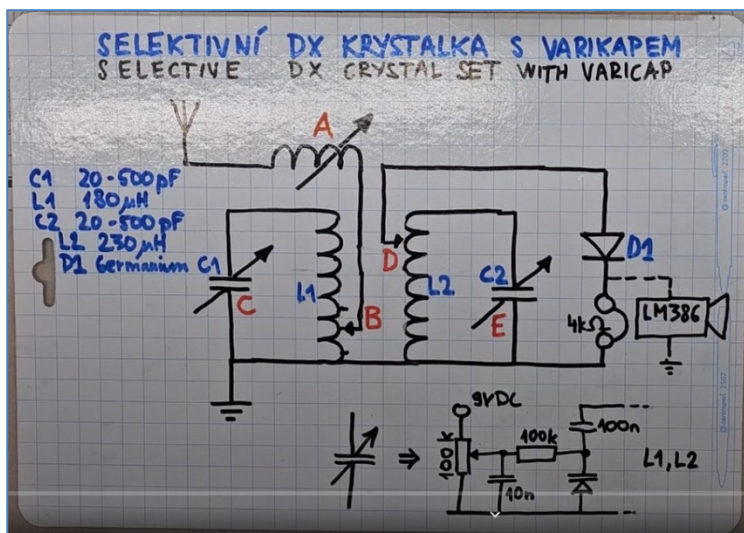


Takto přizpůsobená anténa má impedanci asi 50Ω , takže ji připojujeme prostřednictvím odboček na část cívky prvního LC obvodu blíže zemi (volíme, která bude nejlépe fungovat). Cívka tohoto obvodu energii svého magnetického pole předává druhé cívce v LC obvodu detektoru. Tím dosahujeme velmi slušné selektivity, ovšem za cenu zeslabení signálu. Oba stupně krystalky jsou laděné varikapy Toshiba 1SV149, které plně nahrazují vzduchové ladicí kondenzátory s rozsahem 20 - 500 pF, přičemž nejnižší hodnotu kapacity vykazují při 9 V. Krystalku je tak možné provozovat s jednou baterií, která poskytuje napětí pro řízení obou varikapů. Pro potřeby videa jsem použil zesilovač LM386, ale stanice byly velmi dobře slyšitelné při použití vysokoimpedančních sluchátek.



Příkládám QR kód s odkazem na video <https://youtu.be/wvoDq4QyClk>

Jožka Kundrát, josef.kundrat@gmail.com



Audion stále populární

Ahoj, posílám foto z dnešního kroužku. Kluci se smějí, protože je zrovna napadlo použít masivní truhlářské svěrky, aby mohli zároveň stavět a nevadilo, že lepší bočnice skříňky.

Zase musím jen jásat nad naší volbou náplně stavby, jsou možné dílčí zkoušky měření a alternování některých částí zařízení.

Audion je v očích začátečníků, menších dětí, bájný cíl kroužku.

Děti mi chodí i ke dvaceti.

Miloš Milner, OK7ZM
elektrokroužek v Národním
technickém muzeu v Praze



Výstava 100 let rozhlasu je v NTM veřejnosti přístupná od 17. května do 31. prosince 2023. Na výstavě máme krystalku pouze s variometrem (Country + Dechovka), vysílání dvěma Clappy přes stůl. A hlavně dosti velkou vitrínu s volným obsahem. Určitě tam brzo vyrobím odkaz na Jožkův kanál. Zrovna jsme domalovali propagační autobus Radiojournálu.

Miloš Milner
OK7ZM



Výsledky Minitestíku z HK 302

Tomáš Pavlovic píše:

- 20 μH** - výsledná indukčnost je součet indukčností.
- 5 μH** - ako paralelná kombinácia rezistorov.
- 40 μH** - podľa vzorca $L = L_1 + L_2 + 2M$ kde $M = k\sqrt{L_1 + L_2}$. Alebo aj úvahou, keď je $k = 1$ tak je to ako keby sme zväčšili počet závitov $2x$, teda indukčnosť sa zväčší so štvorcem závitov, teda $4x$.
- 0 μH** - podľa vzorca $L = L_1 + L_2 - 2M$, alebo indukčné toky sa presne vrušia.
- 10 μH** - podľa $L = (L_1 L_2 - M^2) / (L_1 + L_2 - 2M)$ aj keď po dosadení tam vyskočí nekonečno ale pre $k \rightarrow 1$ sa to blíži k 10.
- 0 μH** - zo vzorca $L = (L_1 L_2 - M^2) / (L_1 + L_2 + 2M)$ ale je zřejmé, že sa indukčné toky opäť vrušia.

Náš Minitestík

Angličané používajú k měření délek následující jednotky: 12 palců = 1 stopa, 3 stopy = 1 yard, 1 760 yardů = 1 míle. 1 palec = 25,4 mm. Kolik km ujede automobil za 3 hodiny, rychlostí 65 mil za hodinu?

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek, výhradně na** dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

N.N.

Neexistuje špatné počasí, jen špatné oblečení.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Toto číslo vyšlo 27. května 2023
Vychází každou sobotu v 00:00 h

Test baterií Li-Ion 18650 s úžasnou kapacitou

Test kapacity několika baterií Li-Ion 18650 zakoupených přes Aliexpress. V tabulce uvedeny skutečné reálné hodnoty kapacity (mAh).

Už roky prodávám baterie, nové i použité, které proměřuji. To co naměřím tak bez přikrášení napíšu do popisu. Existují však naivkově bez technického ducha, kteří jsou chytrí jen tak, jak je chytrý jejich mobil: "Proč bych si měl od Hezkého Dne koupit zastaralou baterii 2000 mAh za 40 Kč, když za tu samou cenu můžu mít moderní baterii z Aliexpressu s kapacitou asi pětikrát/desetkrát větší?" Moje obvyklá reakce na podobné kreténské připomínky je: "Tak si to tam kupte. Hodně štěstí!". Odbornou technicky zpracovanou odpověď najdete v tabulce níže.

Test

Do druhé části tabulky jsem jen pro porovnání zařadil výše jmenovanou baterii z mojí nabídky, zejména kvůli údajům o vnitřním odporu a hmotnosti.

Značka Barva	Uváděná kapacita	Skutečná kapacita	Vnitřní odpor	Hmotnost
UltraFire žlutá	9800 mAh	883 mAh	53 mΩ	31 g
UltraFire modrá	9800 mAh	1047 mAh	42 mΩ	33 g
Dolidada žlutá	15000 mAh	370 mAh	54 mΩ	24 g
GTF oranžová	9900 mAh	351 mAh	65 mΩ	24 g
UltoFite červená	6800 mAh	361 mAh	55 mΩ	25 g
Daveikala světle zelená	9800 mAh	731 mAh	46 mΩ	30 g
Daveikala tmavě zelená	9800 mAh	788 mAh	46 mΩ	30 g
SkywolFaya černo-zelená	9800 mAh	411 mAh	61 mΩ	24 g
FiJiLa černá	19900 mAh	381 mAh	93 mΩ	24 g
EVD *) fialová	2000 mAh	2015 mAh	15 mΩ	44 g

*) Těchto baterií jsem měl několik várek, většinou z rozebraných použitých nebo vyřazených akupacků. Konkrétně tato baterie, kterou jsem proměřoval, pocházela s akupacku, který byl sice snýtován, ale montér zapomněl předtím baterie sbodovat. Takže akupack několik let ležel, baterie nebyly nikdy v provozu, já jsem jen akupack rozebral na jednotlivé články.

Pro daný účel jsem na Aliexpressu vybral v březnu 2023 různé baterie s podezřele vysokou kapacitou. Doba dodání byla asi dva měsíce, protože baterie nejspíš nešly běžnou leteckou přepravou kvůli bezpečnostnímu riziku. Měření proběhlo v polovině května 2023.

Použité měřicí přístroje

Testování bylo provedeno nabíječkou **Liitokala Li-600**. Nejprve byly baterie zcela nabity na 4,2 V a pak vybity na 2,6 V funkcí DISCHARGE proudem 500 mA. Změřená kapacita po vybití, kterou ukázala nabíječka, byla zapsána do tabulky.

Tato nabíječka sice také disponuje orientačním měřením vnitřního odporu baterií, ale tomu moc nevěřím, proto jsem pro změření nabitých baterií použil osvědčený profesionální **tester baterií a miliohmetr YR1035+**. Údaje byly zaokrouhleny na celé miliohmy.

Baterie jsem zvažil na zlatnické váze s maximální váživostí 200 g s rozlišením 0,01 g. Výsledky byly zaokrouhleny na celé gramy.

Možné námítky

Pro fundované posouzení by bylo potřeba proměřit více kusů jedné značky a měření opakovat.

Měřicí přístroje by měly být zkaližované a měly by mít certifikaci/atest.

Praktické poznámky

Dalo by se říci, že hmotnost baterií Li-Ion je úměrná kapacitě. Proto pro rychlé posouzení relevantní kapacity stačí baterii potěžkat v ruce. Zdá-li se příliš lehká a navíc při ťuknutí vydává pouzdro divně zvonivý zvuk, je kapacita velmi malá.

Závěr

Proti progresivickým aktivistům a ekoteroristům, kteří nám plánují radostné zelené zítřky, je potřeba se bránit faktickými argumenty. I když pochybuji, že číslům v tabulce budou rozumět, protože si běžně pletou ampéry s voltama (taťkovéto zákazník jsem skutečně zažil).

Čínští prodejci uvádějí na čínských serverech jen **čínskou kapacitu**, pojednávám o ní v článku: **Čínské watty**.

Je zajímavé, že téměř většina "výrobců" těchto rebrandovaných baterií uvádí za názvem dokonce R v kroužku, nejspíš aby to vypadalo jako důkaz, že se jedná o solidní firmu. Asi tou největší hvězdou mého testování byla baterie FiJiLa s nepřekonatelnou kapacitou 19900 mAh = Super moderní baterie = Doporučeno čtyřmi blbci z pěti.

Někteří Číňani jsou hrozně mazaní. Aby vydělali o korunu víc, neváhají vochat výrobek tak, že nebude fungovat (nebo jen tak napůl). Mám s tím vlastní zkušenosti. Mějte to stále na paměti.

Libor Kubica, vyprodej@hezkyden.cz

Měření činitele jakosti cívek

Reálnou cívkou pro potřeby výpočtů pomyslně nahradíme sériovým spojením ideální indukčnosti L_s a ztrátového odporu R_s . Odpor R_s vyjadřuje všechny ztráty energie v cívce, způsobené různými příčinami (odpor vodiče, z něhož je zhotoveno vinutí, hysterezní ztráty v jádře, ztráty v jádře vířivými proudy, dielektrické ztráty v izolaci vodiče atd. ...). Činitel jakosti je definován jako poměr indukční reaktance cívkou ku jejímu ztrátovému odporu: $Q = 2 * \pi * f * L_s / R_s$

Činitel jakosti cívkou lze měřit i na kvalitním RLC můstku, ale téměř všechny univerzální RLC můstky měří při nízkém kmitočtu, obvykle na 1 kHz. Činitel jakosti cívkou ale závisí na kmitočtu, takže ho musíme měřit na stejné frekvenci, jako je pracovní. Odpor R_s se jeví jako konstanta jen v úzkém kmitočtovém rozsahu. Při měření při několika značně rozdílných kmitočtech zjistíme, že R_s se s kmitočtem zvyšuje. Je to dáno jednak povrchovým jevem - odpor vinutí roste s kmitočtem, jednak tím, že ztráty v jádře se s kmitočtem zvyšují. RLC můstek se hodí v podstatě jen k měření jakosti nízkofrekvenčních tlumivek. Cívky do radiových přístrojů s indukčností jednotek mikrohenry, určené pro kmitočty několika MHz, mají často na 1 kHz Q nižší než 1, ale na pracovním kmitočtu může činitel jakosti převyšovat 100.

Stanovení Q měřením nakmitaného napětí

Klasická metoda měření jakosti cívkou spočívá v tom, že na sériový rezonanční obvod se přes odporový nebo kapacitní dělič přivádí napětí známé velikosti z vf generátoru. Kmitočet přiváděného napětí se rovná rezonančnímu kmitočtu. Měří se napětí, nakmitané na laděném obvodu. Činitel jakosti určíme jako poměr napětí na kondenzátoru C_3 ku napětí z generátoru, zmenšenému dělicím poměrem děliče:

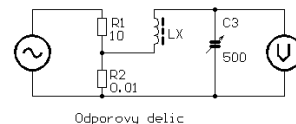
$$Q = U_{C3} * (R_1 + R_2) / (U_G * R_2) \quad \text{nebo} \quad Q = U_{C3} * (C_1 + C_2) / (U_G * C_1)$$

Aby bylo měření správné, je třeba splnit tyto podmínky:

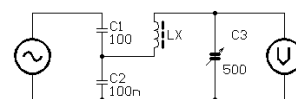
1. Dělič musí mít výstupní impedanci mnohem menší, než je ztrátový odpor laděného obvodu, tj. R_2 musí být malý, C_2 musí být velký.
2. Vysokofrekvenční voltmetr musí mít vysoký vstupní odpor.
3. Ztráty v ladicím kondenzátoru C_3 musí být zanedbatelně malé.

Podrobnější popis klasických metod měření jakosti laděných obvodů i s teoretickým rozбором najdete v [1].

Zkonstruovat amatérsky klasický Q -metr není jednoduché, neboť na dolní člen napěťového děliče R_2 nebo C_2 potřebujeme přesný rezistor velmi malé hodnoty nebo jakostní kondenzátor poměrně velké kapacity. Tento prvek musí mít extrémně malou rozptylovou indukčnost. To není součástka, kterou byste si mohli koupit v obchodě za dvě koruny. Stavba vysokofrekvenčního voltmetru se vstupním odporem mnoho megaohmů také není triviální.



Odporový dělič



Kapacitní dělič

Měření Q osciloskopem

Q cívkou lze přibližně měřit jednoduchou metodou, založenou na pozorování tlumených kmitů, při které vystačí s osciloskopem a generátorem obdélníkového průběhu. Laděný obvod je tvořen měřenou cívkou L_1 spolu s kondenzátory C_1 a C_2 . Generátor obdélníkových impulsů se střídou 1:1 pracuje s opakovacím kmitočtem asi 100x nižším, než je rezonanční kmitočet obvodu. Náběžnou hranou obdélníkového impulsu se laděný obvod rozkmitá a během temene impulsu kmita tlumí doznívají.

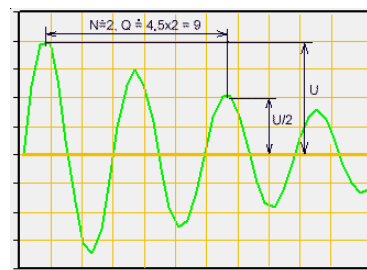
Jestliže je výstupní odpor generátoru impulsů mnohokrát menší, než reaktance C_1 na rezonančním kmitočtu, pro vf proud se v této době jeví levý konec kondenzátoru spojen se zemí, takže oba kondenzátory jsou spojeny paralelně.

Rychlost poklesu amplitudy je dána jen ztrátami v laděném obvodu. Na osciloskopu pozorujeme tlumené kmitání a spočítáme, po kolika kmitech N klesne amplituda kmitů na polovinu. Jakost laděného obvodu vypočteme:

$$Q = \pi / \ln(2) * N = 4,532 * N$$

Takto jsme zjistili činitel jakosti celého obvodu. Tato metoda je obecněji popsána v knize [3]. Ztráty v obvodu jsou tvořeny ztrátami v cívce, v obou kondenzátorech, ztrátami ve vstupním odporu osciloskopu a ve výstupním odporu impulsního generátoru. Q samotné cívkou je proto vždy vyšší, než změřené Q celého obvodu. Aby chyba měření byla co nejmenší, minimalizujeme ztráty ve všech ostatních prvcích obvodu:

1. Jako C_2 použijeme co nejkvalitnější kondenzátor s co nejnižšími ztrátami, doporučuji vzduchový ladicí kondenzátor. Ladicím kondenzátorem můžeme nastavit rezonanční frekvenci na stejnou hodnotu, při které se bude cívkou používat.
2. Kondenzátor C_1 by měl být mnohokrát, tj. alespoň 20x menší než C_2 . Čím je C_1 menší, tím menší bude vazba generátoru s laděným obvodem. Tím menší budou přídavné ztráty, způsobené výstupním odporem generátoru, ale zároveň bude menší amplituda kmitů vybuděných impulsy. Kondenzátor volíme tak malý, abychom při nastavení největšího napětí na generátoru a nejvyšší citlivosti na osciloskopu dostali na obrazovce ještě dosti velký obraz kmitů. Kondenzátor C_1 by měl být také kvalitní, např. z jakostní vysokofrekvenční keramiky nebo ze slídy.



3. Generátor obdélníkového napětí by měl mít co nejmenší výstupní odpor a co nejstrmější hrany impulsů. Náběžná hrana impulsu by měla být kratší, než půlvlna rezonančního kmitočtu laděného obvodu.
4. Osciloskop by měl mít co nejvyšší vstupní odpor. Vstupní kapacita osciloskopu se přičítá ke kapacitám C_1 a C_2 . Doporučuji osciloskop připojit přes děličovou nebo zesilovací sondu. Dělicí sonda má vstupní odpor 10 MΩ a kapacitu okolo 5 pF.

Pokud žádáme přesnější měření, musíme určit ztráty v jednotlivých prvcích obvodu a výsledek zkorigovat výpočtem.

Firma Rhode & Schwarz vyráběla v 70. letech digitální měřič jakosti cívek, pracující také na principu měření tlumených kmitů, viz [2].

Doporučená literatura :

[1] J. Horák: Elektronické měření, str. 284. Vydalo SNTL, Praha 1957.

[2] Číslicový Q -metr Rhode & Schwarz, Sdělovací technika 3-4/1971, str. 119

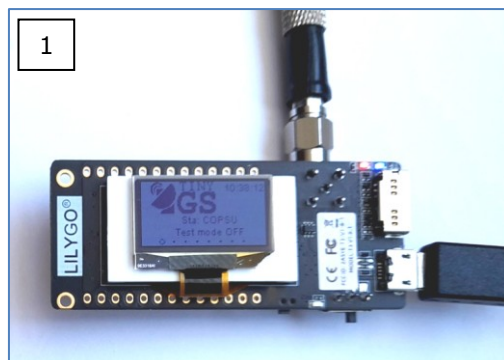
[3] R. Láníček: Elektronika obvodu, součástky, děje. Praha, BEN - technická literatura 1998, str. 244

Petr Jeníček, PJenicek@seznam.cz

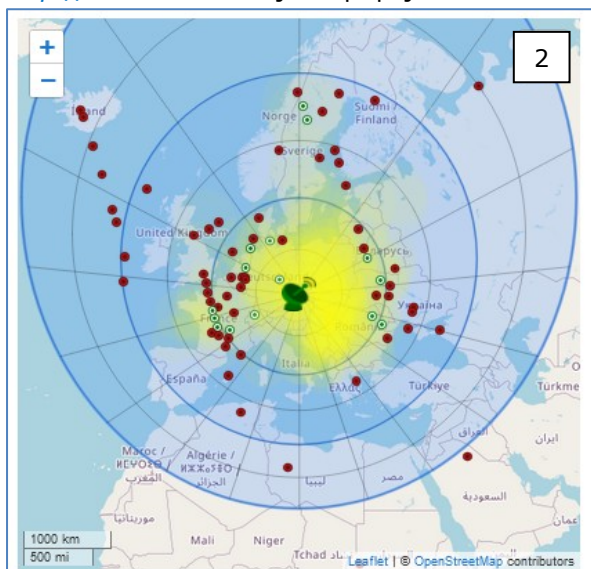
Modul LoRa a příjem telemetrie ze satelitů

Navazují na článek o použití modulu LoRa. Pro kroužek bude zajímavý projekt **TINYGS** [1] při kterém můžeme přijímat a dekódovat signály ze satelitů [2], které podporují technologii LoRa. Je možné svoji staničku zapojit do globální sítě monitorovacích stanic. Opět můžeme použít předcházející modul, vyrobenou anténu a případně i krabičku. Podrobný popis projektu [3] umožňuje i začátečníku postavit stanicu a zapojit se do celosvětové monitorovací sítě podobných nadšenců.

Ze stránky [4] si stáhneme firmware a připojíme kabelem modul k PC. Spustíme soubor *TinyGS_Uploader_WINDOWS.exe* a zobrazí se okno **Upload TinyGS firmware**. Zvolíme port, kde máme připojený modul a stisknutím **Upload tiny GS firmware** zahájíme konfiguraci stanice. Odpojíme a opětovně modul připojíme. Na PC se objeví nová síť s názvem **My TinyGS**. Ve webovém prohlížeči zvolíme adresu <http://192.168.4.1> a jsme připojeni k modulu a můžeme pokračovat v nastavení.



Displej modulu



Informace o příjmu satelitů

V záložce **Configure parameters** se zaměříme na následující záložky:

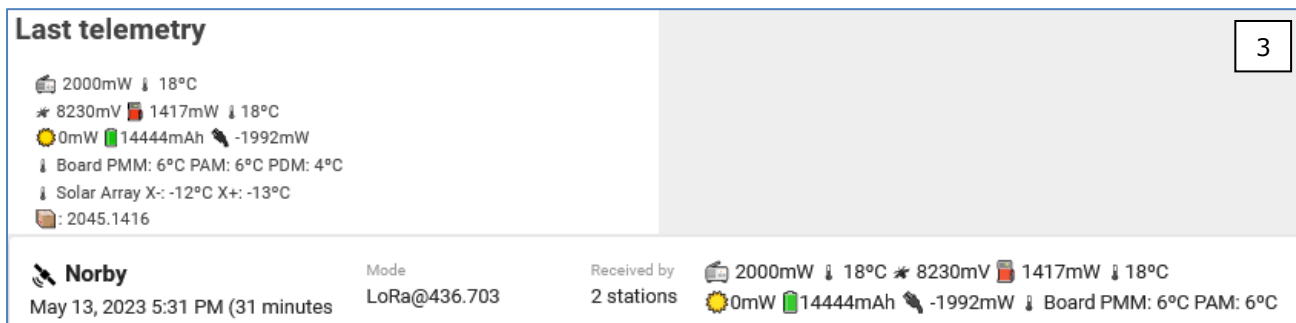
- Zvolíme si název své stanice.
- Zadáme název a heslo naší sítě WiFi, kam bude stanice připojena na Internet.
- Zadáme zeměpisné souřadnice umístění v desítkové soustavě (pomohou nám mapy.cz).
- Určíme časovou zónu - Europe/Prague.
- MQTT - zadáme svoje uživatelské jméno a heslo.

Poznámka - je nutné se přihlásit do skupiny **tinyGS Community** na sociální síti TELEGRAM [5] a budou vám vygenerovány uživatelské jméno a heslo. Ve skupině se dozvíte mnoho zajímavých věcí z oblasti HW a SW, satelitů a akcí.

- Zadáme typ našeho modulu a nastavíme jas displeje na 1.
- Ostatní přednastavené parametry ponecháme.
- Po odsouhlasení nastavení se stanice objeví na mapě sítě stanic a bude připravena k provozu.

Na displeji modulu se objeví informace o vaší stanici (Obr. 1) a na stránce <https://tinygs.com/> informace

o provozu stanice. Po určité době i informace o zachycených satelitech s údaji telemetrie (Obr. 2 a 3).



Příklad přijaté telemetrie satelitu

Zprovoznění staničky a zapojení do sítě je jednoduché. Pomocí tohoto projektu můžeme seznámit účastníky kroužku s problematikou příjmu telemetrie ze satelitů. Další činností může být výběr vhodné antény; vyzkoušené jsou QFH, Eggbeater [6]. Konkrétní údaje stanice našeho kroužku COPSU můžete on-line sledovat na stránce [7].

Zdroje informací:

- [1] <https://tinygs.com/>
- [2] <https://tinygs.com/satellites>
- [3] <https://github.com/G4lile0/tinyGS>
- [4] <https://github.com/G4lile0/tinyGS/releases>
- [5] <https://t.me/joinchat/DmYSEIZahiJGwHX6jCzB3Q>
- [6] <https://zr6aic.blogspot.com/2013/03/building-my-eggbeater-ii-omni-leo.html>
- [7] <https://tinygs.com/station/COPSU@5452356636>

Antonín Juránek, OK7AJ, OK2-25618

Aktivace speciální stanice OL100R do soutěže ke 100. výročí zahájení pravidelného rozhlasového vysílání v Československu

Speciální stanice, která přinese radioamatérům – vysílačům 5 bodů do soutěže ke 100. výročí zahájení pravidelného rozhlasového vysílání v Československu a spojení s ní je podmínkou pro **získání zlatého diplomu**, bude aktivována o víkendu 3. a 4. června 2023 a bude se identifikovat značkou OL100R. Pro připomenutí průkopníků, kteří zahájili rozhlasové vysílání, tato stanice bude vysílat **na středních vlnách na kmitočtu 1 233 kHz dobovou modulací A2 a A3** a spojení s touto stanicí budou navazována crossband.

Stanice OL100R oznámí kmitočty v amatérských pásmech, na kterých bude poslouchat vaše vysílání a bude odpovídat na kmitočtu 1 233 kHz. Kmitočty budou oznámeny na 1 233 kHz a na www.ceskyradioklub.cz. Vysílání bude zahájeno v sobotu 3. června ve 20 hodin a bude trvat, dokud bude zájem o spojení. **V případě zájmu může být stanice aktivována i v dalších dnech.** Používejte prosím, pro telegrafní spojení mód CW; stanice OL100R vám bude odpovídat modulací A2, pro fonické spojení používejte mód SSB; stanice OL100R vám bude odpovídat modulací A3.

Miloslav Hakr, OK1VUM, mail@hcsradioc.cz

18. MEZINÁRODNÍ ROBOTICKÝ DEN 4. 6. 2023 10-18 VSTUP ZDARMA

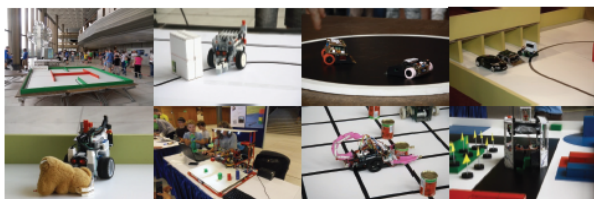


Kongresové centrum Praha, 5. května 65, Praha 4 (metro C-Vyšehrad)

Robotické soutěže, ukázky, prezentace

Bear Rescue – Free Style – Ketchup House – Line Follower
MiniSumo – Puck Collect – Roadside Assistance – Toy Cleanup

<http://www.robotickyden.cz>



REALPAD

EXACTEC

Valeo

JEDEROBOT.CZ

BASEL

teamIT

Bear Rescue – Záchrana medvěda (Standard + KIT)

Ztratil se mi můj oblíbený plyšák!
Kdo ho najde? No přece robot!

Free Style – Volný styl

Otevřeno všem nadšencům – v přehlídce robotických projektů se předhánějí, kdo postavil nejzajímavějšího, nejužitečnějšího nebo nejlegračnějšího robota.

Ketchup House – Sklad kečupu (Standard + KIT)

Dva roboty sbírají na hřišti plechovky s kečupem.
Vyhrává ten, který jich „domů“ přiveze nejvíc.

Line Follower – Sledovač čáry (Standard + KIT)

Roboti mají za úkol co nejrychleji sledovat černou čáru. Na dráze však mohou být různé překážky – rozdvojení a spojení tratě, předměty na trati, nebo přerušená trať. Uspěje jen ten, zdolá všechny překážky.

Mini Sumo (KIT)

Úkolem robota je vytlačit protivníka z ringu.
Robot, který zůstane v ringu déle, vyhrává.

Puck Collect – Sbíráni puků (Standard + KIT)

Jeden robot sbírá modré, druhý červené puky.
Kdo z nich jich dovezde do cílové oblasti v rohu hřiště nejvíc?

Roadside Assistance – Silniční hlídka

(Beginner + Advanced)
Havárie na silnici! Překážku je třeba odstranit, místo řádně označit a náklad naložit na náhradní vozidlo. Také je třeba do elektromobilů doplnit baterie, a roboti tu jsou právě na takovou pomoc.

Toy Cleanup – Úklid hraček (Beginner + Advanced)

Splněný sen dětí i rodičů – hračky, rozházené po pokoji, za děti roztřídí a uklidí robot ☺

Kategorie soutěží:

Standard ... volný výběr konstrukce robota, KIT ... pouze ze stavebnice
Beginner ... dálkové řízení roboti, Advanced ... samostatní roboti

Výsledky Minitestíku z HK 303

Zjednodušeně: $65 \times 3 \times 1,6 = 312$ km. Přesně: $0,000\ 025\ 4 \times 12 \times 3 \times 1\ 760 \times 65 \times 3 = 313,822$ km.

Náš Minitestík

Pepík potřeboval svítit žárovkami 2 W/24 V. Vždycky na to používal traťička T6 220 V/24 V, dělal to tak už třicet let. Ale ty už neměl. Měl už jen transformátorky T6 110 V/24 V. Nyní potřeboval rozsvítit deset těchto žárovek. Dají se na to použít transformátorky 110 V/24 V? A ještě vyhrabal v šuplíku traťička T6 220 V/12 V. Daly by se použít tyto? Námět: Miroslav Vonka

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždíbec moudra na závěr

Winston Churchill

**Kdo chce dosáhnout úspěchu,
musí pracovat, zatímco ostatní se baví.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 3. června 2023

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Bastlení a telegraf dělá hama HAMem, experimentování dělá z HAMA vynálezce, badatele

Mistrovství České republiky soutěže dětí a mládeže v radioelektronice

Ve dnech 19. a 20. května 2023 se v Hradci Králové konalo MČR v radioelektronice. Byl to již 44. ročník, což představuje úctyhodný počet účastníků, kteří prošli naší soutěží. Soutěž proběhla bez problémů a v pohodovém tempu tak, jak jsme v Hradci na „Baráku“ (tedy na DDM Hradec Králové) zvyklí.

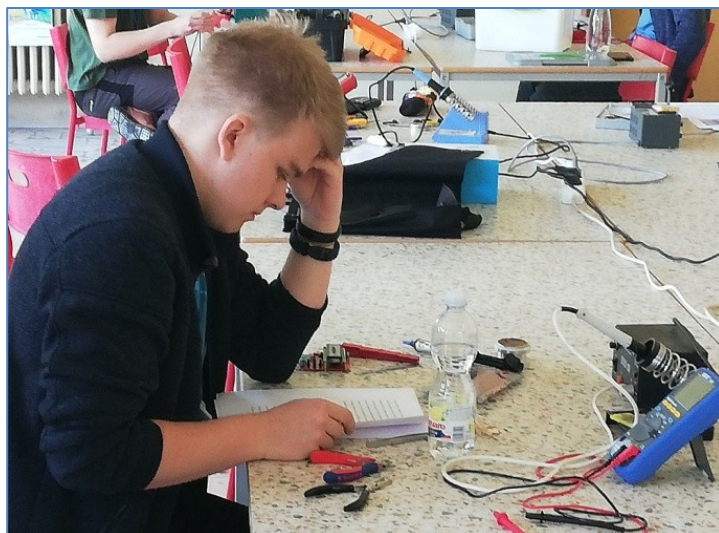
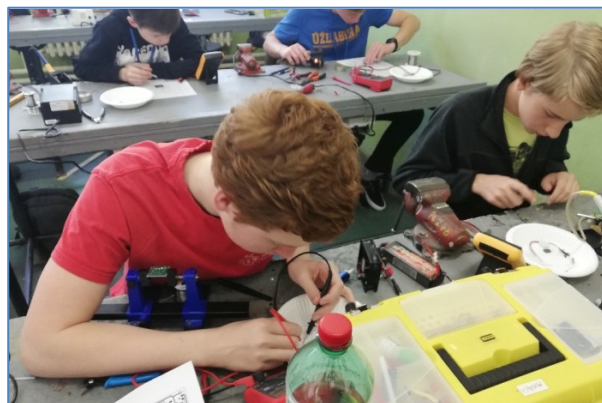
V pátek proběhlo slavnostní zahájení a účastníci zodpověděli několik jízlivých testových otázek. Testy se svojí obtížností lišily podle kategorií Ž1, Ž2 a M.

V sobotu následoval soutěžní výrobek. Během celého pátečního večera a sobotního dopoledne probíhalo hodnocení domácích výrobků. Po vyhlášení výsledků následoval tradiční hrabák; letos byl skromnější, ale byl. No a poté jsme se všichni rozjeli domů. Všichni jsme chtěli poděkovat rodičům za péči a podporu, té partě starých bláznů, která se o nás stará na domečcích nebo chcete-li ve Střediscích volného času či v radioklubech.

Já tady poděkuji hlavnímu organizátorovi a donátorovi celé akce, Českému radioklubu, z. s., Praha. Děkuji klukům z radioklubu OK1OHK, kteří vše organizačně zvládli a v neposlední řadě pánům rozhodčím. DÍKY a velké patří Vláďovi OK1IVZ, celou soutěž připravil sám.

Za rok se uvidíme ve Vyškově a pak se uvidí.

Za všechny, kteří se okolo motali: Vojta Horák, OK1ZHV, ok1zhv@email.cz



Výsledková listina - kategorie Ž1

Pořadí	Startovní číslo	Jméno a příjmení	Kraj	Body
1	108	Hugo Oliver Stratil	Jihomoravský	98
2	107	Daniel Rožnovský	Královéhradecký	96
3	105	Ondřej Moravčík	Zlínský	95
4	103	Adam Holub	Moravskoslezský	93
5	101	Ondřej Pokorný	Pardubický	83
6	102	Tim Flandera	Jihočeský	73
7	109	Jiří Háva	Praha	66
8	104	Antonín Novák	Vysočina	58
9	106	Lukáš Navrátil	Olomoucký	43



Výsledková listina - kategorie Ž2

Pořadí	Startovní číslo	Jméno a příjmení	Kraj	Body
1	201	Filip Adamec	Jihočeský	112
2	209	Timotej Mierva	Vysočina	105
3	208	Jan Horský	Jihomoravský	101
4	205	Martin Vlček	Pardubický	93
5	207	Matěj Strejc	Plzeňský	79
6	210	Štěpán Gaja	Olomoucký	79
7	202	Michal Křístek	Moravskoslezský	73
8	206	Filip Jakub Němeček	Praha	71
9	203	Vojtěch Krajiček	Zlínský	50
10	204	Jan Pecháček	Královéhradecký	47



Výsledková listina - kategorie M

Pořadí	Startovní číslo	Jméno a příjmení	Kraj	Body
1	307	Čtírad A. Kupec	Plzeňský	107
2	306	Tadeáš Fryčák	Olomoucký	107
3	304	Pavel Horský	Jihomoravský	102
4	309	Richard Pročka	Vysočina	91
5	301	Jakub Machala	Zlínský	85
6	305	Lukáš Zdychynec	Jihočeský	82
7	308	Miroslav Tětek	Praha	78
8	310	Vojtěch Jiří Helinger	Královéhradecký	77
9	302	Jan Jurečka	Moravskoslezský	70
10	303	Marek Šedivý	Pardubický	68



Před 100 lety začal v Československu vysílat rozhlas

Dne 18. května 1923 začalo v Československu pravidelné rozhlasové vysílání pro veřejnost. Začali jsme vysílat jako první stát na evropském kontinentu, předběhly nás jen Spojené Státy a Anglie. Národní technické muzeum v Praze k tomuto výročí pořádá pěknou výstavu. Je na ní mnoho unikátních exponátů. Třeba pražské vysílače, se kterými se začínalo. Vůbec první rozhlasový vysílač z roku 1923 se nedochoval. Byl to původně telegrafní vysílač na letišti ve Kbelích, který byl doplněn modulátorem, ale kvalita modulace nebyla dobrá. Proto byl již v následujícím roce postaven nový vysílač ve Strašnicích. Byl od francouzské firmy SFR a do antény dával výkon okolo 500 W. Ani ten nevyhovoval. Proto byl v roce 1925 nahrazen lepším vysílačem od americké firmy Western Electric, **Obr. 1**, který byl již z výroby koncipován jako rozhlasový a v provozu se osvědčil. Používal se ještě po 2. světové válce. Koncový stupeň byl osazen dvěma desetikilowattovými, vodou chlazenými elektronkami. Do antény dával trvale výkon 5 kW, ale dal se vyladit až na čtyřnásobek. Oba strašnické vysílače jsou na výstavě k vidění.



To ale není zdaleka vše. Je zde první sériově vyráběná elektronka, **Obr. 2**, z roku 1913 i „moderní“ vysílací majákové triody Tesla z konce 80. let. Novější elektronky se již nevyvíjely, vládu převzaly tranzistory. Na výstavě jsou bohatě zastoupeny i rozhlasové přijímače. Nejstarší jsou z dob začátku vysílání, **Obr. 3**, s „lampami“ na horní stěně skříně, přes „kapličky“ až po přijímače, které určitě pamatujete.

Zastoupena je i studiová technika. Řezačka gramofonových desek, **Obr. 4**, z roku 1932, která se ve studiu používala téměř 30 let, režijní pult Mikrofona, **Obr. 5**, z roku 1934, přes magnetofon k záznamu zvuku na tenký plechový pás, až po moderní zařízení. Unikátní je též souprava (vysílač + přijímač) jiskrové telegrafie z roku 1923, navržena prof. Šimkem, která sloužila pro předávání zpráv na lince Praha - Paříž.

O všech exponátech není možné se zmínit, radši se jděte na výstavu podívat. Potrvá až do konce roku.

Více na www.ntm.cz
a www.vystavarozhlasu.cz

Vladimír Štemberg
stemberg@seznam.cz

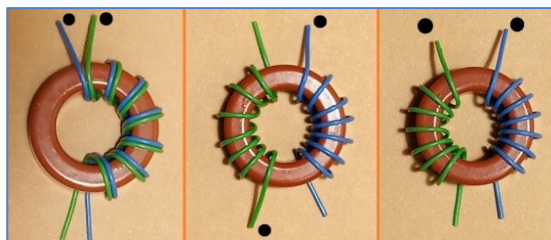


Cívky z Minitestíku v HK 303

V Minitestíku HK 302 jsem publikoval úlohu s výpočtem indukčnosti dvou cívek. Pokud magnetické pole jednotlivých cívek na sebe nepůsobí, je jejich činitel vazby $k = 0$ a při výpočtu celkové indukčnosti se postupuje jako při spojování rezistorů.

Pokud cívky svým magnetickým polem na sebe působí, je jejich činitel vazby $k > 0$. Maximální vazbu mají cívky s činitelem vazby $k = 1$. V případě nenulového činitele vazby se k indukčnosti každé cívky navíc přičte nebo odečte hodnota jejich vzájemné indukčnosti $M = k \cdot \sqrt{L_1 \cdot L_2}$.

Při souhlasném zapojení cívek se hodnota vzájemné indukčnosti přičítá, při nesouhlasném odečítá. Orientace vinutí jednotlivých cívek se ve schématu vyznačuje okamžitou polaritou indukovaného napětí a často se pro tento účel používá tečka. Tečka označuje vývody se shodnou okamžitou polaritou napětí. Zde jsem se dopustil drobné nepřesnosti. Začátek vinutí lze spolehlivě definovat, pokud vineme všechna vinutí současně (například bifilární vinutí). V tomto případě tečkou označíme buď všechny vodiče na začátku, nebo na konci vinutí. V případě, že jednotlivá vinutí rozdělíme, může nastat problém s nalezením začátku (viz obrázek).



Jiří Martinek, OK1FCB, jirka_martinek@seznam.cz

Radioamatérské setkání ve Friedrichshafenu

Od 23. do 25. června 2023 přiláká HAM RADIO do Friedrichshafenu mnoho radioamatérů. DARC e.V. jako koncepční sponzor veletrhu opět nabízí pestrý doprovodný program na Bodamském jezeře. K tomu již léta patří i HAM CAMP. Účastníkům do 27 let, mládežnickým skupinám a jejich vedoucím opět nabízíme možnost zúčastnit se veletrhu a poznat lidi stejného věku za rozumnou cenu 60 €. **Registrace končí 4. června 2023.**

HAM CAMP se nachází přímo v areálu v nevyužívané výstavní hale a má kapacitu 160 osob. Cena zahrnuje: tři noci ze čtvrtka na neděli, vstup na veletrh, snídaně, umývárny, parkovací místo v hale, elektřinu ve spacím kupé. **Veškeré další informace a online registrace jsou k dispozici na:** <https://www.darc.de/ajw/hamcamp>

Pokud máte nějaké dotazy, pošlete e-mail na hamcamp@darc.de

Florian Schmid, DL1FLO, Poradce pro mládež AJW Německo

OL100R

V sobotu 3.6.2023 navázala stanice OL100R v době mezi 18:00 a 22:00 UTC celkem 377 spojení CW a SSB crossband v pásmech 1,8 MHz, 3,5 MHz a 7 MHz. Za spojení děkuje realizační tým ve složení OK1FCJ, OK1FMZ, OK1ILR, OK1IMJ, OK1IZR, OK1MCW, OK1VUM, OK1TN, OK2ZA a OK3ZM. Za pohostinnost a možnost využívat technické zázemí děkujeme firmě Rajmont s.r.o. **K vysílání na kmitočtu 1 233 kHz byl použit vysílač Tesla SRV1T s výkonem 1 kW a anténa šikmý paprsek dlouhý asi 150 m zavěšený na podpěru vysokou 60 m, napájený u země, stanoviště Stěžery u Hradce Králové, JO70UF.**

Repete vysílání OL100R na 1 233 kHz se konalo v pátek 9. června, opět od 18:00 UTC. Předtím byly ve smyčce vysílány informace.

Výsledky Minitestíku z HK 304

Jiří Němejč, OK1CJN poznamenává: Transformátorky T6 jsou všechny dimensovány na odběr 2 W, což výkonově odpovídá právě jedné žárovce 2 W/24 V. Pro napájení 10 žárovek bude v každém případě potřeba 10 ks transformátorků.

Při použití transformátorků 110 V/24 V bude 5 dvojic trátek, kde budou v každé dvojici do série zapojena jejich primární vinutí a na každé sekundární vinutí bude připojena 1 žárovka.

Při použití transformátorků 220 V/12 V bude 5 dvojic trátek, kde budou v každé dvojici do série zapojena jejich sekundární vinutí tak, aby se napětí sčítala na požadovaných 24 V a na tyto svorky bude připojena paralelní kombinace 2 žárovek 2 W/24 V.

Podobně odpověděli: Vladimír Štemberg, Tomáš Petřík OK2VWE, Tomas Pavlovic.

Náš Minitestík

Součet dvou přirozených čísel se rovná dvaceti, jejich rozdíl se rovná polovině jejich součtu. Najdi tato čísla.

Námět: Josef Molnár, Hana Mikulenková

Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek, výhradně na** dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

Hana Šmikmátorová

Když to neděláš pořádně, nedělej to vůbec.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 10. června 2023

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK

je přílohou Bulletinu Českého radioklubu, je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Bastlení a telegraf dělá hama HAMem, experimentování dělá z HAMA vynálezce, badatele

Radiosonda OK1RAJ

Letos na jaře odstartoval **další ročník projektu Dotkni Se Vesmíru**, který umožní školám sestavit a vypustit vlastní stratosférickou sondu. Žákovské výtvary začnou startovat až na podzim, ale už teď se na nich pilně pracuje. Součástí příprav byl i **testovací let sondy TTS0**, během kterého si studenti mohli naostro vyzkoušet příjem telemetrie ze sondy letící stratosférou - dovednosti, které budou letos na podzim nutně potřebovat. Díky řádnému příjmu telemetrie se sondu po pádu podařilo lokalizovat, na přesnost několika metrů, v lese poblíž Sázavy. Přesto na místě prozatím setrvává, jelikož uvízla vysoko v korunách stromů a nad zrádným terénem.

Lety stratosférických sond budou k vidění na podzim na webu amateur.sondehub.org. K příjmu signálu přímo z letící sondy, téměř kdekoliv po republice, stačí menší yagi anténa a levný SDR přijímač. Více o projektu, nebo open source trackerech naleznete na webu DotkniSeVesmíru.cz.

Ondřej Kučera, oktkas@gmail.com



Příklad výpočtu paralelního LC obvodu (PLCO) laděného varikapem 1SV149 (Metodický – studijní text pro začínající R-techniky)

Laděný PLCO musí obsáhnout u DV rozsah kmitočtů od 150 do 300 kHz (poměr kmitočtů $P_f = 2$), a na rozsahu SV od 500 do 1 500 kHz (poměr kmitočtů $P_f = 3$). PLCO jako vstupní – anténní část KRYSTALKY nebo AUDIONU (s obvodem ALCO) dokáže přizpůsobit – přetransformovat VF signál z antény (μW – nW) z nízké impedance $Z_a = R_a$ cca 50Ω na optimální (vyšší) impedanci pro navazující zátěž, u krystalky na vstupní impedanci ($10 - 20 \text{ k}\Omega$) NF IO zesilovače (např. LM386). PLCO svojí selektivitou umožní s využitím „rezonančního principu“ přenosu a akumulace el. energie „zpracovat – oživit“ i slabé (DX) signály vzdálených rozhlasových vysílačů, putujících k nám stovky kilometrů s odrazy v ionosféře.

K ladění PLCO v rozsazích DV, SV, KV slouží „speciální“ varikapy typu „AM“, které velkým rozsahem své kapacity dokáží nahradit „starosvětské“ vzduchové ladící kondenzátory ($10 - 500 \text{ pF}$). Prvé druhy těchto AM varikapů (označených takto v katalogu) potřebovaly k „ladění“ napětí 30 V. A to je (byl) pro R-konstruktéra problém; v „bastl-laborkách“ bylo a je ustálenou praxí používání DC napájecích zdrojů 9 nebo 12 V. Jenže – „čas oponou trhnul“ a Jožka (OK3KJ) mi nasypal do dlaně vysněné varikapy „II. generace“ – s ladícím napětím pouze 1 až 8 V, kterými osadil a v praxi ověřil jeden z jeho DX modelů SV KRYSTALKY. V následujícím návrhu PLCO tento varikap 1SV149 použiji. Výrobní tolerance vymezuje minimální kapacitu na 30 pF, maximální na 435 pF. Odpovídající poměr kapacit varikapu $P_f = C_{\text{max}} : C_{\text{min}} = 14,5$. Obě hodnoty zde uvedené, min. a max. kapacity budou použity ve výpočtech.

PLCO pro středovlnný rozsah

Rozhlasové pásmo SV má rozsah 500 až 1 500 kHz. Jejich poměr P_f je 3. K ladění bude použit varikap 1SV149 s rozsahem nastavitelné kapacity od 30 do 435 pF. Indukčnost „L“ – cívka v PLCO bude neměnná; její hodnotu vypočítáme. Z podmínky rezonance PLCO platí, že při rezonanci jsou reaktance kapacitoru X_c číselně shodné s induktivní reaktancí X_L . Hodnota se nazývá „rezonanční impedance Z_0 “ V zápise tuto rezonanční podmínku vyjádříme $Z_0 = X_c = X_L$.

Rozpisem rovnice pro výpočet X_c zjistíme, že k přeladění kmitočtu musí být změna ladící kapacity C_0 změněna s dvojnásobkem (se čtvercem) změny (poměru) kmitočtu, $P_c = P_f^2$. V našem příkladu pro SV, kde je $P_f = 3$; P_c musí mít hodnotu $3^2 = 9$. Tohoto poměru $P_c = 9$ dosáhneme paralelním zapojením kapacity 20 pF k varikapu. Hodnota 20 pF byla zjištěna několika odhady a výpočty.

Poznámka: C 20 pF bude z části tvořeno jednak vlastní kapacitou cívky a doplněno kapacitním trimrem ($3 - 30 \text{ pF}$). Způsob vinutí cívky tuto velikost kapacity musí respektovat - zohlednit – aby nepřesáhla 20 pF.

Kapacitní ladící rozsah s varikapem se tak změní – a bude mít nové hodnoty - **50 až 455 pF**, to je s požadovaným poměrem **$P_c = 9$** (9,1). Přeladění je řízeno ladícím DC napětím pro varikap od 1 do 8 V.

Tím je „kapacitní složka“ v návrhu PLCO a jeho kmitočtový rozsah přeladění vyřešen. Pokračujeme výpočtem indukčnosti L (a zjištěním jejich geometrických - fyzických parametrů). Klíčem k výpočtu L je shoda (číselná) reaktancí kapacity a indukčnosti ve všech případech rezonance – v celém kmitočtovém rozsahu ladění (0,5 až 1,5 MHz).

To je klíčem k postupu ve výpočtu.

S počáteční kapacitou (50 pF) bude PLCO vykazovat na (příslušném) kmitočtu – to je na 1 500 kHz reaktanci **$X_c = 2\ 122 \Omega$** ($X_c = 1 : 2 \text{ n f C}$). Dosad' a počítej. Stejně jsme k výpočtu L mohli zvolit i druhý krajní kmitočet - 0,5 MHz, protože i pro něj známe rezonanční kapacitu - 455 pF (ověř to – a spočítej!). Pro ucelené poznání – uvažování v souvislosti s PLCO je skutečností; že „REZONANČNÍ IMPEDANCE“ (Z_0) se mění v přímé závislosti s kmitočtem. V našem příkladu proto Z_0 na kmitočtu 500 kHz (musí být) bude 3 x menší než na 1,5 MHz ... ($2\ 122 : 3 = 707,33 \Omega$.) Ověř to.

Stejnou (číselně) hodnotu reaktance (**$2\ 122 \Omega$**) bude (musí!) na 1,5 MHz vykazovat i cívka L - indukčnost v PLCO. Dosad' do výrazu (do rovnice) $L = X_L : 2 \text{ n f}$... výsledek : **$L = 225,16 \mu\text{H}$** .

Správnost výpočtu indukčnosti „L“ ověř dosazením do Thomsonova vztahu pro druhý krajní kmitočet (pro 500 kHz) a druhou krajní (max) ladící kapacitu $C_{\text{max}} = 455 \text{ pF}$ ($f = 497,2 \text{ kHz} = \text{OK} ?$).

Rekapitulace parametrů PLCO pro SV kmitočtový rozsah rozhlasového vysílání

Varikap – původní rozsah kapacity 30 až 435 pF; $P_c = 14,5$ (<https://www.qsl.net/df7tv/datasheets/1sv149.pdf>)

Upravený rozsah kapacity (+20 pF) 50 až 455 pF; $P_c = 9$

Kmitočtový rozsah přeladění f_0 0,5 až 1,5 MHz; $P_f = 3$

$U_{\text{ladící}} \dots 1 \text{ až } 8 \text{ V}$ L ... 225,16 μH

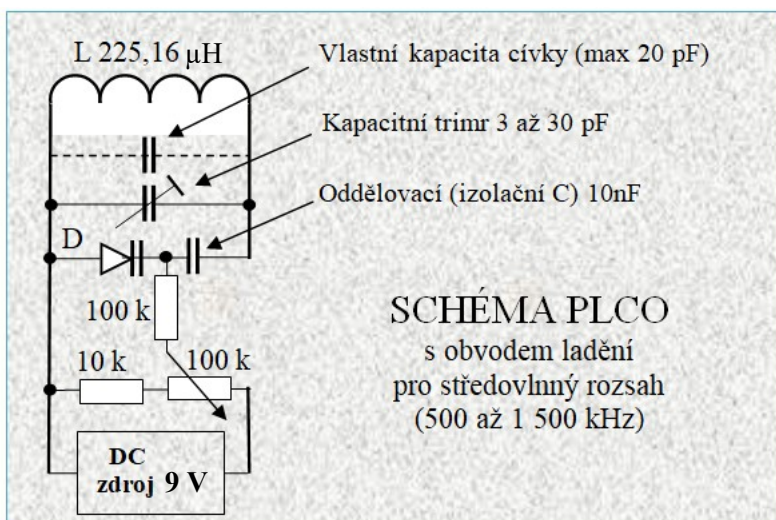
$Z_0 \dots 707 \text{ až } 2\ 122 \Omega$ (důležité hodnoty pro řešení vazby na anténu a na zátěž PLCO)

Příklady konstrukcí vzduchových cívek

s indukčností 225,16 μH

(vinuto Cu smalt. drátem $\varnothing 0,3 \text{ mm}$)

Průměr cívky (mm)	Počet závitů cívky	Šířka vinutí (mm)
30	115	39
60	57	25
80	42	16
100	35	13
110	33	14



Pročvič se

Navrhni jediný PLCO s přeladěním (varikapem) od 5,8 do 12 MHz k příjmu čtyř KV rozhlasových pásem s modulací AM:
25 metrů (cca 11,40 až 12,00 MHz) 31 metrů (cca 9,45 až 10,10 MHz)
41 metrů (cca 7,00 až 7,60 MHz) 49 metrů (cca 5,80 až 6,25 MHz)

Předpis pro vinutí cívky (indukčnosti „L“): kalkulátor viz <https://radioklub.vsb.cz/sdrradio>.

PLCO pro dlouhovlnný rozsah

Dlouhovlnné rozhlasové pásmo je vymezeno s mezinárodní platností v kmitočtovém rozsahu 150 až 300 kHz. Poměr těchto mezních kmitočtů $Pf = 300 : 150 = 2$. Protože (naše volba) budeme PLCO ladit pouze jedním členem PLCO; musí být poměr změny jeho hodnot dvojnásobek Pf .

Ladění v rozsahu 150 až 300 kHz bude kapacitou „C“ - varikapem.

Z různých AM varikapů jsem vybral opět typ 1SV149; který je přeladován napětím pouze 1 až 8 V. Poměr jeho krajních (mezních) kapacit (pF) $Pc = C_{max} : C_{min} = 435 : 30 = 14,5$. Pro přeladění DV pásma musí být poměr min. a max. ladicí kapacity $Pc = Pf^2 = 2^2 = 4$. Pouze s určitým citem a několika pokusech určíme velikost kapacity, kterou připojíme paralelně k varikapu a tím snížíme původní rozsah Pc (samotného varikapu) ze 14,5 na potřebných 4. Přídavná kapacita má velikost **105 pF**. (Hodnota byla „získána“ po několika pokusech + výpočtech).

Takto sestavená kapacitní část PLCO bude přeladitelná od 540 do 135 pF.

Hodnotu Pc ověříme početně: $Pc = C_{max} : C_{min} = (435 + 105) : (30 + 105) = 4 / OK$.

Tím je „kapacitní“ a současně i „ladicí část“ DV PLCO vyřešena. K pokračování výpočtu (k určení hodnoty indukčnosti „L“ v PLCO) ještě vypočítáme pro krajní kmitočty DV pásma „Rezonanční impedance“ Z_0 . Velikost Z_0 je vždy shodná s hodnotou reaktance, kterou na rezonančním kmitočtu vykazují jak kapacita, tak indukčnost. To potvrzuje zápis: $Z_0 = X_c = X_L$.

Dosazením do výrazu $X_c = 1 : 2 \pi f C$ zvolíme (je to náš výběr) „horní“ kmitočty DV pásma 300 kHz a k němu příslušející ladicí kapacitu 135 pF. Výsledek ... **$X_c = 3\,929,75 \Omega$** . Číselně stejnou velikost reaktance X_L musí mít i indukčnost cívky (induktance). Přece platí pro rezonanční stav že $X_c = X_L$.

Indukčnost L v PLCO vypočítáme dosazením do rovnice $L = X_L : 2 \pi f$. Výsledek .. **L = 2,0848 mH**.

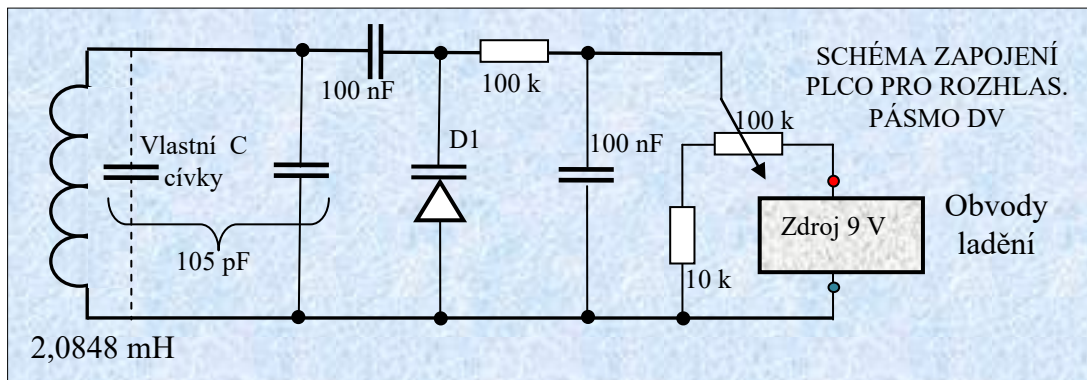
Výpočet hodnot L a C v PLCO včetně rozprostřeného ladění s varikapem – skončil.

Dosazením hodnoty L (2,0848 mH) a C (540 pF) (začátek pásma DV) do Thomsonova vztahu ověř, zda výsledek výpočtu (f) souhlasí s kmitočtem 150 kHz. Musí souhlasit !

Vzduchové jednovrstvé cívky vinuté na trubky o průměru 60 až 110 mm jsou výrobně snadné. Délka vinutí je spočítaná pro vinutí drátem Cu smalt, $\varnothing 0,3$ mm.

Příklady jednovrstvých (vzduchových) cívek s L = 2,0848 mH

Průměr cívky (mm)	60	80	100	110
Počet závitů	250	180	137	125
Délka vinutí (mm)	80	63	45	40
Délka drátu (m)	47	46	44	44



Realizovat - zhotovit „dlouhovlnnou“ cívku s indukčností cca 2 mH je i v amatérské praxi možné. OK1IKE v člancích ZESÍLENÁ KRYSTALKA a PŘÍMOZESILUJÍCÍ PŘIJÍMAČ používá cívku o 250 závitěch na anténní feritové tyčce. Je praxí ověřeno, že indukčnost cívky s jádrem „ferit. anténou“ (FA) se zvýší minimálně 10x a jejím polohováním na FA se indukčnost mění až o 20 %.



Josef Novák, OK2BK, josef.novak@centrum.cz

Testovací vysílání SSTV

Přátelé, v rámci propagace radioamatérské činnosti, Český radioklub zahájil testovací vysílání obrázků SSTV v pásmu VHF (2 m). **Vysíláme z QTH Praha pravidelně v intervalu 30 minut FM modulací, na kmitočtu 144,500 MHz v režimu ROBOT36** - aktuálně několik obrázků za sebou s krátkou pauzou, kmitočet i interval vysílání nebo obrázky, se mohou měnit. K příjmu obrázku stačí přijímač SDR a počítač nebo jakýkoliv scanner nebo ruční radiostanice (pouze pro poslech) a aplikace pro chytrý telefon. K dekódování lze použít např. software Robot36 pro Android, MMSTV pro platformu Windows nebo QSSTV pro Linux, případně SSTV Slow Scan TV pro iOS.

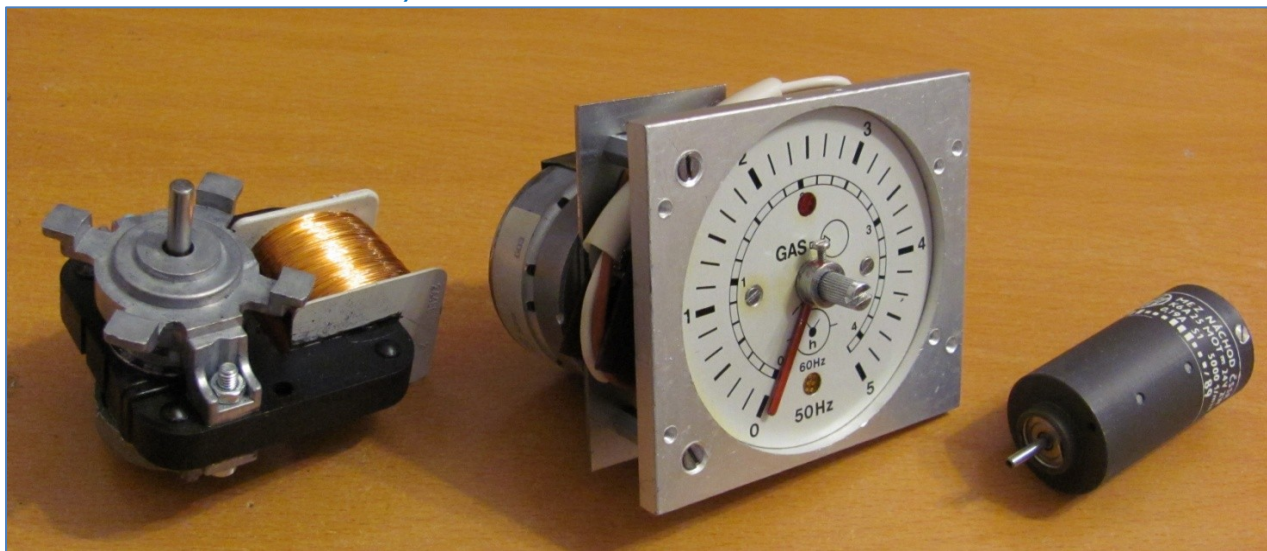
Za reporty s obrázky a stručným popisem, jak a kde jste je pořídili, budeme rádi na emailu sstv@crk.cz.

V budoucnu plánujeme více podobných aktivit.

Líba Kociánová, OK1LYL, tajemnice ČRK

Na druhý pokus se České poště podařilo zásilku většího množství elektromotorků redakci Hamík doručit, hurá! **Jaroslav Vít, OK1MIK, je daroval pro činnost s mladými talenty v elektrokroužcích.** Zájemci, pište na dpx@seznam.cz, budou vám proti poštovnímu a balnému zaslány.

Info na www.elektromotory-mez-nachod.cz



Výsledky Minitestíku z HK 305

Mírek Kocián, OK2CV píše: **Velmi jednoduché, jde to po úvaze z paměti.** Leč postupujme exaktně - rovnice o dvou neznámých. $X + Y = 20$, $X - Y = 10$. Rovnice sečteme: $(X + Y = 20) + (X - Y = 10) = 2X = 30$, pak $X = 15$ a Y samozřejmě 5. Zkouška: $15 + 5 = 20$, $15 - 5 = 10$, tedy "polovina". Pokud za polovinu v zadání bylo myšleno $1/2 = 0,5$ pak stejným postupem dospějeme k výsledku 10,25 a 9,75, což zkouška potvrdí, $10,25 + 9,75 = 20$ a $10,25 - 9,75 = 0,5$. Matematictí gurmáni mohou pokračovat, rozšířit zadání a vytvořit zajímavý graf.

Správně odpověděli též: Jiří Němejce OK1CJN, Jiří Stejskal, Tomáš Petřík OK2VWE, František Svoboda, Radek Králíček.

Náš Minitestík Máme stejnosměrný zdroj, potom voltmetr který ukazuje nějaké napětí, dále ampérmetr který ukazuje nějaký proud a potom wattmetr který ukazuje nulu. Na konci Černá skříňka. Co je v ní? Proč najednou neplatí $U \cdot I = P$?
Námět: Vladimír Bloudek, OK1WT

Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

Lidová moudrost

Chovej se k lidem jak chceš, aby se oni chovali k tobě.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 17. června 2023

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz