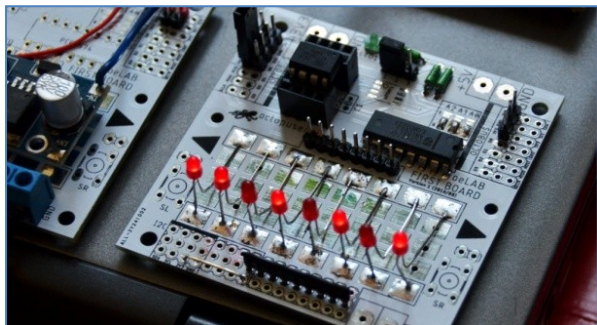


Bastlení a telegraf dělá hama HAMem, experimentování dělá z HAMA vynálezce, badatele

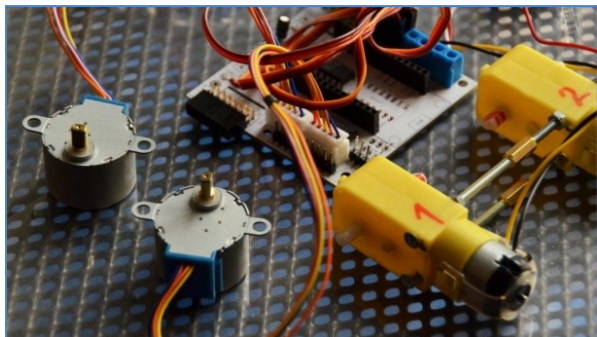
OctopusLAB 55

Ohlédnutí za několika roky tvoření

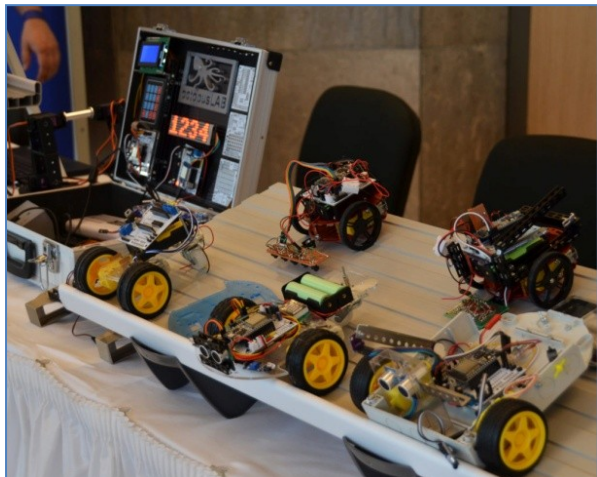
Blíží se konec roku a tak se pokusíme trochu zvolnit tempo. Na předvánočním setkání radioamatérů v NTM jsme se dozvěděli, že naše články jsou dost náročné. Proto si tentokrát jen nostalgicky zavzpomínáme na několik málo okamžiků z téměř pětileté činnosti naší malé tvůrčí laboratoře.



Jako nadšení **elektrokutilové zaměření na číslicovou techniku** jsme si v jistou chvíli začali vyrábět vlastní vývojové desky. Už jich máme více než deset druhů <https://www.octopuslab.cz/vyvojove-desky/> Na obrázku je testovací modul FIRST board <https://www.octopuslab.cz/vyvojove-desky/first-board/> (s I2C expandérem a binárním výstupem).



Velmi brzy jsme vyhověli žádostem o ROBOT board – <https://www.octopuslab.cz/vyvojove-desky/robot-board/> desku pro robotická vozítka (lze připojit dva motory nebo tři serva).



Na Robotickém dni v Praze

<https://www.octopuslab.cz/16-roboticky-den-praha>

jsme předvedli hned několik našich robotických vozítek.

Na robotické soutěži

[https://www.octopuslab.cz/soutez-robotu-kavarny-nazivo/](https://www.octopuslab.cz/soutez-robotu-kavarny-nazivo/prujezd-bludistem)

[průjezd bludištěm](https://www.octopuslab.cz/soutez-robotu-kavarny-nazivo/prujezd-bludistem) (akce Kavárny naživo) jedno z nich skončilo na druhém místě!



Pražský Maker Faire

<https://www.octopuslab.cz/maker-faire-2019/>

v roce 2019 pro nás byl velmi úspěšný, obdrželi jsme totiž ocenění **Maker of Merit**, kterého si stále velmi ceníme.



Na hackathonu Hackatoshis flying circuit

<https://www.octopuslab.cz/hackathon-pp21/> konaném

v PP <https://flyingcircuit.com/>, jedné z posledních

akcí letošního roku, jsme za naše ČUDO

(**Crypto Universal Device Octopus**)

<https://www.octopusengine.org/octopus-crypto-device/> získali první cenu!

Přeji všem čtenářům především pevné zdraví, ať je příští rok úžasný a plný příjemných překvapení a těším se s vámi opět na shledanou v HK 244

Honza Čopák, www.octopuslab.cz

Anténa MLA-S (plná verze recenze - viz [3] a [4])

Dostal jsem k otestování anténu MLA-S, kterou navrhl Olda OK2ER pro portablové QRP použití na krátkovlnných pásmech. Je prostorově mnohem méně náročná než plnorozměrné dipóly, vertikály a krátkovlnné směrovky. Lze ji umístit i na balkon doma nebo v hotelu, kde nepřitahuje nežádoucí pozornost sousedů nebo správců objektu. A přitom není až zas tak „nouzová“, jak se o MLA obecně tvrdí. Dají se s ní udělat zajímavá spojení. Je skladná, lehká a snadno transportovatelná.

MLA-S používá zajímavý inovativní koncept popsany podrobně v [1], kdy využitím jak pláště, tak vnitřního vodiče kvalitního koaxiálního kabelu RG2A, a vtipným zapojením, lze obsáhnout krátkovlnná pásma od 80 m až po 10 m ve třech rozsazích. Rozsahy se velmi snadno mění pouhou jedinou propojkou dvou bodů na krabici s ladicím kondenzátorem (**Obr. 1**) (zkrat nebo kondenzátor nebo rozpojeno). Ladicí kondenzátor je „nizkonapěťový“ typ vyhovující až do 30 W výkonu do antény. S tak širokým frekvenčním pokrytím jsem se dosud u MLA nesetkal.



Mechanická konstrukce je jednoduchá, robustní a pro transport lze MLA-S složit do batohu a s její celkovou hmotností 0,83 kg snadno přenést.

Přesné ladění umožňuje stupnice s 50 dílky a mechanický převod na tři plné otáčky knoflíku pro celý rozsah. Přitom opakovatelnost naladění je překvapivě dobrá, takže není nezbytné nosit s sebou PSV metr.

Napájení hlavní smyčky je řešeno Faradayovou smyčkou (FCL) s BNC konektorem umístěným na výškově posuvném a šroubem fixovatelném kroužku. Dostavení minimálního PSV se provádí nastavením výšky, odklonu nebo natočení FCL vůči hlavní smyčce.

MLA-S můžete v přírodě pověsit „vzhůru nohama“ na příhodnou větev (**Obr. 2**), doma třeba na lustr. Přitom pohodlně dosáhnete na ladicí knoflík, který je pak dole. Před vytažením výše na větev je jen potřeba nastavit vyzkoušenou polohu FCL.

Měření: Mohu potvrdit, že na všech pásmech byl dosažitelný ČSV (činitel stojatých vln) 1:1,0 při vhodném nastavení polohy FCL - posouval jsem FCL svisle a odkláněl.

Tři frekvenční rozsahy ladění byly pro tři plné otáčky ladicího knoflíku (rozsah podle propojky) následující:

3,36-6,34 MHz (propojka-zkrat) / 6,35-11,44 MHz (kondenzátor) / 9,97-35,37 MHz (bez propojky).
Šířka pro KV pásma – rozladitelnost vysílače od frekvence, kam byla anténa naladěna na ČSV = 1,0:

Frekvence [kHz]	± kHz pro ČSV ≤ 1,5	± kHz pro ČSV ≤ 2
3 530	3,2	6,3
7 036	9	17
10 112	9	18
14 060	10	22
18 100	13	24
21 048	14	30
28 060	18	41

Reprodukovatelnost naladění na pásmu 7 MHz a 14 MHz čistě podle stupnice na anténě je skvělá. Ve čtyřech z pěti pokusů jsem se střelil do ČSV <1,1. Mírná změna tvaru smyčky ani přemístění z bytu na střechu paneláku nezpůsobilo větší rozladění vůči poznamenané hodnotě ze stupnice.

Testování v provozu

V provozu jsem testoval jen pásmo 40 m a 20 m a porovnával jsem sílu přijímaného signálu z MLA-S a z jiné mé osvědčené antény. Údaj S-metru TS890S byl převeden na dBm podle dříve naměřených korekčních grafů. Pro spojení byl výkon nastaven na 5 W s malou výjimkou, kdy byl nastaven na 20 W nebo 30 W. MLA-S tento vyšší výkon přežije bez úhony.

Na pásmu 7 MHz bylo ze zasklené verandy (**Obr. 3**) obrácené k východu navázáno výkonem 5 W celkem 9 telegrafních spojení s evropskou částí Ruska, s Ukrajinou, Rumunskem a Řeckem (1700 km až 2300 km). Signál z MLA-S byl při příjmu slabší o 12 až 18 dB než z referenční vertikální antény HF9V umístěné na ploché střeše. Na pásmu 14 MHz byla navázána výkonem 5 W tři telegrafní spojení (evropské Rusko, Bulharsko). Signál z MLA-S byl při příjmu oproti HF9V slabší o 12 až 15 dB.

MLA-S na střeše paneláku na pásmu 14 MHz bylo navázáno 11 telegrafních spojení výkonem 5 W na Azory, Španělsko, Ceutu a Melillu, USA, Rusko, Bulharsko (1850 km až 6400 km). Signál z MLA-S byl při příjmu slabší o 12 až 14 dB oproti HF9V.

Později večer výkonem 30 W 2 telegrafní spojení s východní částí USA (cca 6400 km), přičemž signál z MLA-S byl při příjmu překvapivě slabší jen o 8 až 12 dB než z vertikály.

MLA-S na zahradě. Na 7 MHz byl přijímaný signál v průměru o 15 dB slabší než z plnorozměrného dipólu. Kvůli momentálně vysokému QRM nebyla navázána žádná spojení. Část z uskutečněných spojení je pro ilustraci zakreslena na **Obr. 4**.



Celkové hodnocení

Anténa MLA-S je skládací, extrémně lehká a snadno přepravitelná. Má sice o něco nižší výkonnost než větší MLA, ale umožňuje při naladění MLA-S na určitou frekvenci větší odchylku, aniž by to rapidně zhoršilo PSV. To se při portablovém provozu s ručním laděním hodí. Reprodukovatelnost naladění čistě podle stupnice je natolik dobrá, že po nalezení optimálního nastavení pro zamýšlené provozní frekvence v pohodlí domova (kondenzátor a poloha FCL) lze vyrazit do terénu i bez přesnějšího měřidla PSV. Na případné doladění (o desetiny dílku na stupnici) postačí třeba jen indikátor PSV (jako je třeba v FT817). MLA-S lze provozovat i jako zavěšenou na větví.

Díky svým malým rozměrům je na balkónu nenápadná a nebudí nežádoucí pozornost okolí. Maximální povolený výkon 30 W je pro takové umístění až dost velký. Spolu s autory [1] chci zdůraznit, že při umístění na balkóně nebo v bytě je anténu třeba ladit s malým výkonem a do smyčky nebo její blízkosti nestrkat hlavu ani při 5 W.

Při vhodném umístění podávala MLA-S v otevřeném směru na verandě domu dokonce téměř shodný výkon na 14 MHz jako při jejím umístění na ploché střeše. Krátkovlnná „všepásmovost“ MLA-S je při jejích tak malých rozměrech ojedinělá až fascinující a je umocněná jednoduchostí přechodu na jiný frekvenční rozsah.

Provozní testování proběhlo telegrafním provozem na pásmech 7 MHz a 14 MHz a praktické výsledky vůbec nebyly špatné (DX 6400 km). Příznivci digitálních spojení technologiemi s vysokou redundancí přenosu (WSPR - v současnosti FT8) mohou i s malými výkony a suboptimálními anténami dosáhnout ještě větších vzdáleností, než se zdařilo mně telegrafem.

Přeji hodně pěkných spojení a zážitků s touto anténou. Jirka Němejce, OK1CJN, ok1cjn@qsl.net

[1] Oldřich Burger, Marek Dvorský: Magnetic Loop Antennas, Slightly different each time, V-th Edition, Ostrava, April 2020, ISBN 978-80-270-6987-3

[2] <http://www.loop2er.eu>

[3] [https://www.qsl.net/ok1cjn/other/L202 Antena MLA-S.pdf](https://www.qsl.net/ok1cjn/other/L202%20Antena%20MLA-S.pdf) nezkrácená plná verze recenze v češtině

[4] <https://www.loop2er.cz/mla-s-review> překlad [3] do angličtiny provedl Jiří Polívka, OK1-5037

Pozvánka na poeticko-technickou sešlost

Vánoční Krystalka

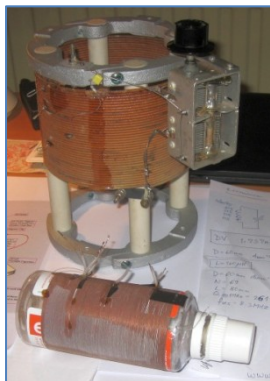
odpoledne v 15 h v pondělí 27.12.2021

v Nové Lhotě v topolech na návsi u rybníka.

Před téměř 100 lety zahájil tehdejší Radiožurnál vysílání československého rozhlasu na dlouhých vlnách (DV). Později se vysílání rozšířilo i na střední vlny (SV). Již ve 30. letech 20. století a zejména po druhé světové válce se v Evropě a i v celém světě rozšiřovalo vysílání na SV. V Evropě jsou stále živé asi dvě stovky stanic, popularita byla na vrcholu v letech sedmdesátých a osmdesátých. Později se stále více stanic přesouvalo na VKV (FM).

Rádiové signály neznají hranic a tak za německé okupace, ale i za komunistického režimu se poslouchal zahraniční rozhlas. V případě Radia Svobodná Evropa byl rušen místními rušičkami. Od let padesátých vysílalo i velmi známé Radio Luxembourg na 1440 kHz, které bylo rádiem hudebním a přinášelo nejnovější trendy v populární hudbě. Více než dvě generace vyrostly na muzice z této stanice, která byla u nás v republice slyšet velmi silně.

Bohužel letos na konci roku Český Rozhlas končí vysílání v pásmu středních a dlouhých vln. Jedná se o silné, výkonné vysílače stanic ČRo1 Radiožurnál na 270 kHz a ČRo2 (Dvojka) na 639 kHz. Končí i menší vysílače na 954 a 1071 kHz stanice ČRo6 (Plus) v Českých Budějovicích a Ostravě.

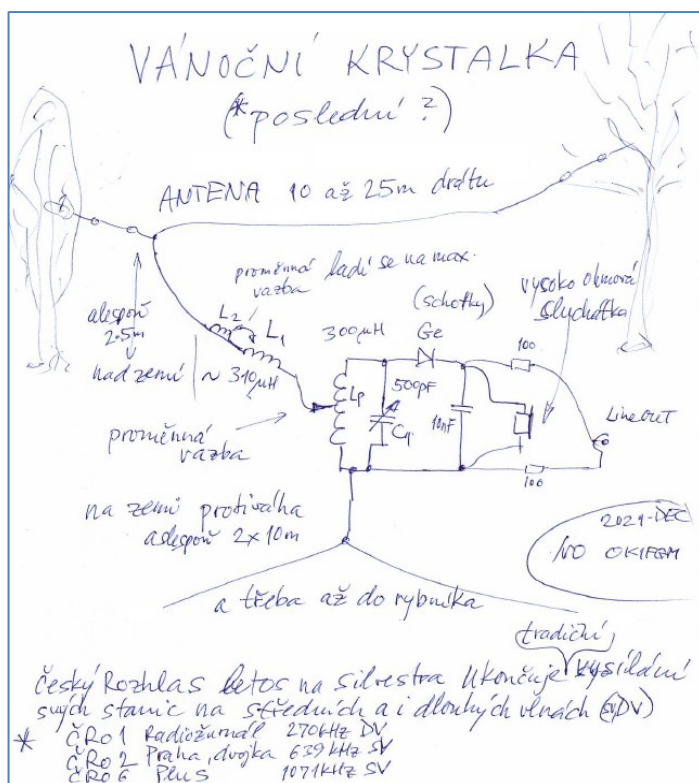


Všechny tyto stanice poslouchají večer a v noci řidiči jezdící po Evropě, kdy se zlepšily podmínky šíření na delší vzdálenosti. Po sto letech je konec ...

Naštěstí éter nezůstane prázdný. Radio Dechovka na 792 kHz a Country Radio na 1062 kHz, po setmění začíná bouřit rockové Absolute Radio na 1215 kHz z Anglie. Mnoho stanic vysílá z jižní a východní Evropy, Velká Británie má v éteru stále BBC4 a další privátní stanice. Po setmění a v noci jsou střední vlny plné různých stanic, stačí večer na tranzistoráku začít lovit stanice... :-)

Pojďme se zaposlouchat a osahat ladění a příjem na Krystalku, což je jednoduché rádio bez bateriek, bez napájení ze sítě. Krystalku napájí zachycený signál z drátové antény, který stačí pro poslech na sluchátka. A možná zkusíme i něco navíc ... :-)

Na setkání zve Ivo Polák OK1FGM, Stanislav Polák OK1VOC a kolegové fgm@seznam.cz



Setkání spolku OK1KOB se letos koná **27. prosince, je to PONDĚLÍ** a začátek posouváme na **16:00 h** (já tam budu už po třetí hodině, takže můžete přijet i dříve). Začátek jsem posunul zejména proto, že řada přihlášených je z relativně vzdálených míst. Tak aby stihli pohodově dojet domů. Setkání je bez jakýchkoli restrikcí v soukromém klubu bývalých autobusáků a řidičů kamionů ČSAD ve **Dvoře Králové nad Labem**. Na čepu máme KOZEL, nealko je flaškované, štipky dle výběru. Pro žaludek pak vaříme poctivou dršťkovou, bramboráky a pečeme maso v komíně. Jak jsme my, řidiči kamionů a autobusů v ČSAD byli zvyklí. Pokud by někoho můj výběr zcela zklamal, dejte mi vědět, ale polepšit se letos už nedovedu. Malá tombola jako obvykle, za příspěvky do ní předem děkujeme. Pro podrobnosti si pište na můj email sigmund@elli.cz. Všichni budete vítáni! 73!

Béda Sigmund, OK1FXX

Výsledky Minitestíku z HK 241 Dvě základní řešení jsou: $9+1=10$ $11-1=10$ Z toho lze odvodit:
 $(99/99)+9=10$ $(99/9)-(9/9)=10$ $((9*9)/9)+(9/9)=10$ $(9+(9/9))-9+9=10$ $(9+(9/9))*(9/9)=10$
 $9+(9*9)/(9*9)=10$ $9+(9^9/9^9)=10$ $(9+9+9)/(9+9)=10$ $9+9-9+(9/9)=10$ $((9*9)/9)+(9/9)=10$ atd...

Jako první z juniorů tří (!) řešení poslal Míra Čapek (12).

Dospěláci: Alex Seidl OK1VOF, Tomáš Petřík OK2VWE, Tomáš Pavlovic, Miroslav Vonka, Lubomír Čapek, Ladislav Pfeffer OK1MAF, David Jež OK4DJ.

Náš Minitestík

Na jakou největší vzdálenost je možné udělat mikrovlnný spoj v rovinaté krajině bez překážek mezi dvěma 50 metrovými stožáry?

Námět: Tomáš Pavlovic

Odpovídejte nejpozději v pátek do 18. hodiny, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

Jean Baptiste Pouquelin - Molière

Nejfantastičtější na světě jsou fakta.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 25. prosince 2021

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou sobotu v 08:00 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