

Velká kouzla se dvěma součástkami – s L a C

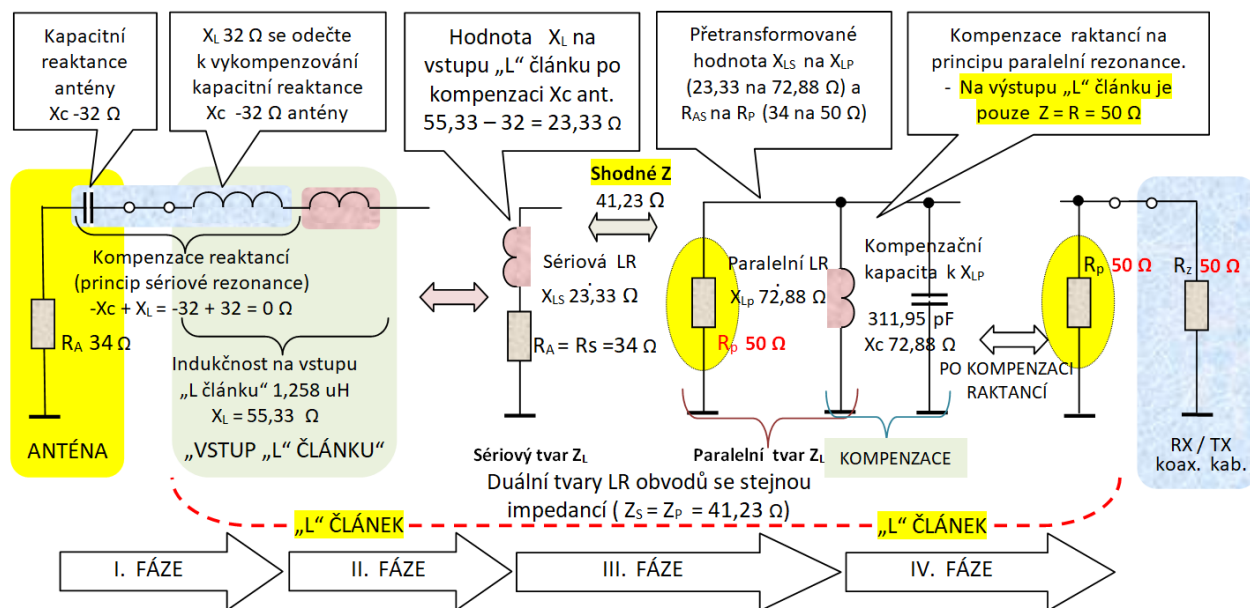
K sestavení (zapojení) „L“ impedančního přizpůsobovacího (transformačního) článku stačí pouze dvě součástky: cívka (indukčnost L) a kapacita (kondenzátor C). A dějí se věci! – ale to již jsou ve hře ještě další tři el. prvky: dva na vstupu „L“ článku a jeden na jeho výstupu. Když si dokážeme učinit (vypracovat – představit) ucelený elektrický obraz o činnosti aktivního „L“ článku – promítnou se nám pouze „dva konektory“... Veškeré L i C (i z antény!) se svojí funkcí v obvodu „L“ článku vzájemně vykompenzovaly – zrušily. A takový stav s vynulovanými veškerými (i anténními) „reaktancemi“ – (indukčnostmi a kapacitami) zjistíme i u dalších impedančních přizpůsobovacích členů. Jsou to zapojení pojmenovaná podle obrazu - tvaru písma „T – článek“; „Π – článek“. Původně se nazývaly podle svého objevitele „Collinsův člen“. Nechci nosit dříví do lesa – popisy těchto „členů“ – (nebo článků) jsou snadno k vyhledání i k poučení. Všechna tato zapojení mají své transformační funkce impedancí (v naší praxi zpravidla impedancie antény) založené na aplikované DUALITĚ ZAPOJENÍ (činného odporu a reaktance) jak v sériové, tak i v paralelní kombinaci - ale vždy se shodnou – stejnou impedancí Z. Přitom ale hodnoty (velikosti RL nebo RC) součástek jsou - musí být - rozdílné. K výpočtu hodnot R a X (jak pro sériové, tak pro paralelní duální zapojení) jsou sestaveny tyto početní výrazy (rovnice):

$$R_S = R_P X_P^2 / (R_P^2 + X_P^2) \quad X_S = R_P^2 X_P / (R_P^2 + X_P^2)$$

$$\text{a pro paralelní zapojení: } R_P = (R_S^2 + X_S^2) / R_S \quad X_P = (R_S^2 + X_S^2) / X_S \quad (\text{OK1IKE})$$

Za přehlíženou dokonalost (zde uvedu „L“ článek) – připomenu OBOUSMĚRNOST v jeho přenosové transformační funkci – mezi anténou a TRC – ale i ve směru opačném. Stojí za zábavu – právě pro směr od transceiveru k anténě si rozfázovat celý proces – (procesy), které v „L“ článku probíhají.

Rozfázaná činnost „L“ článku (f_0 7 MHz) vloženého mezi anténu (R_A 34 Ω ; X_C -32 Ω odpovídají anténě délky (0,24 λ) 10,24 m s protiváhou) a zařízení (TX; RX) se vstupní anténní impedancí $Z = R = 50 \Omega$.



Technické detaily k „L“ a k ostatním impedančním článkům (členům):

„L“ článek může se svými dvěma součástkami (cívkou a kondenzátorem) umožnit čtyři různé kombinace zapojení. Každá kombinace respektuje (zohledňuje) poměr činných složek na vstupu a výstupu „L“ článku, a na vstupu i charakter reaktance – kladný (pro induktivní), a záporný (pro kapacitní). Výstup „L“ článku vždy tvoří čistá činná zátěž $Z = R$; ($X = 0$). „L“ článek v základním zapojení pracuje v nesymetrickém stavu (např. anténa a GND, nebo s výstupem do koaxiálního kabelu.)

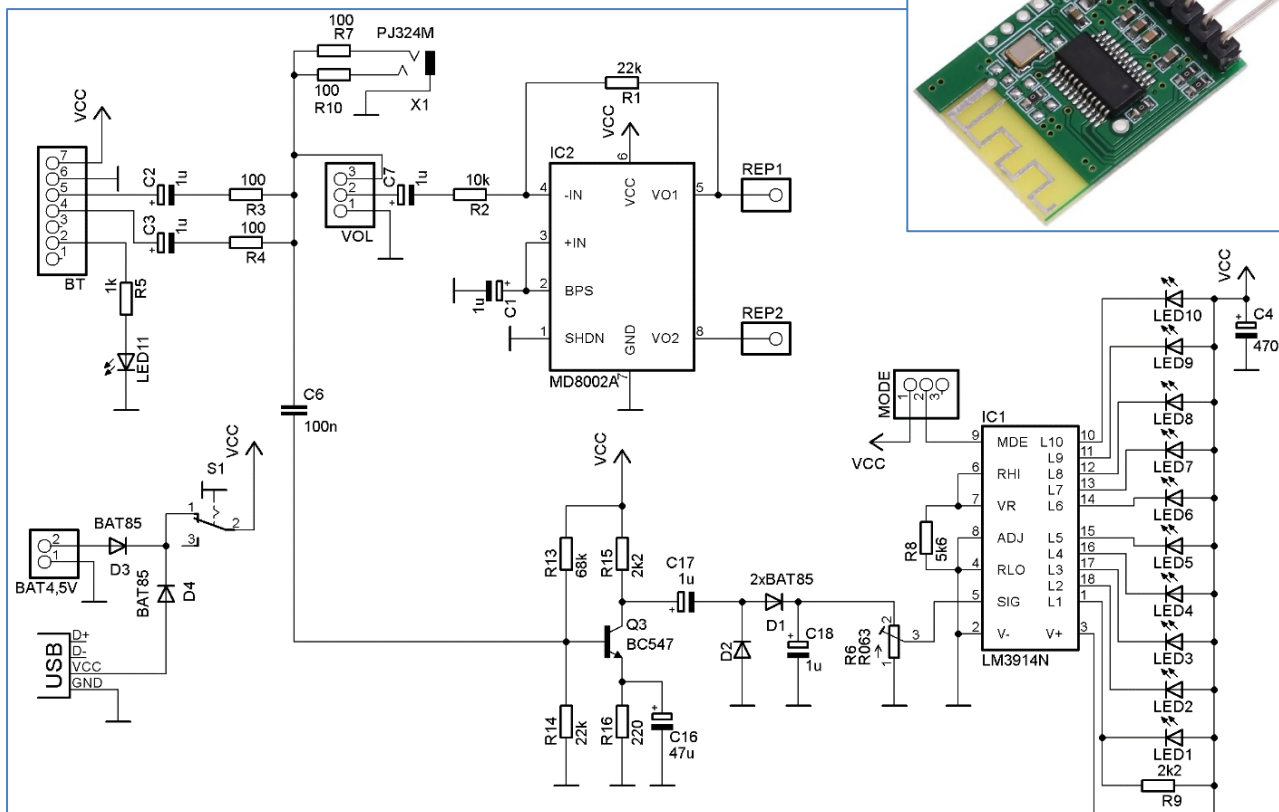
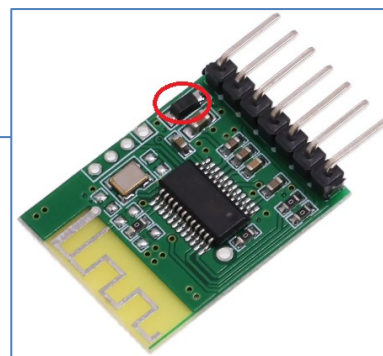
Impedanční články jsou obvody v podstatě jednopásmové. Při menších změnách pracovního kmitočtu ($\pm 5\%$) nemusí být „L“ článek doladován – a může být osazen pevnou hodnotou L i C (teoreticky!). „L“ článek vložený mezi anténu a přijímač může mít na pozici „C“ osazen varikap a cívku „L“ „naladit“ feritovým jádrem. Pro jednopásmový QRP provoz (do 5 W) jsou rozměry „L“ článku srovnatelné s krabičkou zápalek a může s koaxiálním napáječem tvořit jeden celek. Seřízení (vyladění) „L“ článku u přijímače hodnotíme sluchem (s vypnutým AVC/AVG). U vysílače měření PSV, nebo indikací síly „VF pole“.

V radioamatérské praxi se „L“ i jiné impedanční články běžně používají v celém rozsahu KV, včetně pásma CB a na VKV minimálně na 145 MHz. Některá tvrzení upřednostňují „L“ články před modely „T a Π“ s tvrzením – že „L“ článek neobsahuje aktivní paralelní LC obvod, laděný (a oscilující) na přenosové frekvenci. Provedená měření – porovnání útlumu „L“ článku s jinými modely toto nepotvrdily.

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

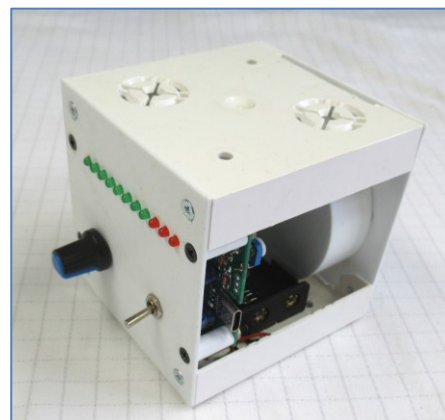
Bluetooth reproduktor

Tato konstrukce je založená na **BT modulu Roarkit**, modul nevyžaduje žádné nastavení. Po zapnutí je připraven k párování a k dispozici je audio výstup pro pravý a levý kanál. Pro napájení



celého zařízení jsem zvolil 3 ks článků AA. Pokud použijete toto řešení, doporučuji přemostit zakroužkovanou diodu. Modul pak dokáže fungovat při nižším napětí, protože ušetříme cca 0,6 V úbytek na diodě. Dále je možné BT repro napájet z USB. DPS má připravený výřez pro destičku s USB-C konektorem, ale samozřejmě lze použít i jiný konektor. K přepínání napájení USB-baterie dochází automaticky. Diody D3 a D4 by měly být typu Schottky, pro co nejmenší úbytek napětí. BT modul je připájený kolmo k DPS do konektoru BT. Pozor na jeho správnou orientaci. LED11 je status LED a udává stav připojení modulu. Na předním panelu je úplně vlevo. Do konektoru VOL patří potenciometr hlasitosti s hodnotou cca 10k/G. Dále následuje jednoduchý audio zesilovač s MD8002. Do potenciometru vede dále vstupní konektor JACK, který umožní BT repro připojit ke zdroji signálu i pomocí kabelu. Rovněž se signál odebírá do předzesilovače pro indikátor vybuzení s LM3914. Trimmer R6 nastavuje jeho citlivost. Nastavíme ho přibližně tak, aby při maximální hlasitosti problikávala poslední LED10. Propojka MODE slouží k volbě vzhledu indikátoru. V rozpojeném stavu bliká vždy pouze jedna LED, při spojení bliká celý sloupeček. V případě potřeby lze celý blok indikátoru vynechat. Celý reproduktor je vestavěný do krabíčky ze dvou LK80 a dvou 3D tištěných čel. Při osazování doporučuji začít SMD IO MD8002 a následně destičkou s USB. Osadit můžete vše ostatní kromě LED a vypínače. Přepínač nechte volně v otvoru předního panelu. LED si nachystejte do DPS, ale nepájejte je. DPS přišroubujte k panelu a LED jednu po druhé prostrčte příslušným otvorem. Tím dojde k vymezení jejich vývodů a teprve potom je připájejte. Totéž proveďte s přepínačem. Potenciometr je připojený krátkými drátky. Repro je pomocí tavicí pistole přilepené na zadní stěně. Nakonec je překryté kalíškem, který výrazně zlepšuje kvalitu audia. Po spuštění se ozve uvítací melodie BT modulu a po spárování je repro připraveno k použití.

Případní zájemci o stavbu se mohou ozvat na mail a rád jim pošlu potřebné soubory pro 3D tisk nebo podklady pro DPS. Jan Polák, OK9JAN, polak.jan93@seznam.cz



Co dělat v případě, kdyby byl najednou dostatek peněz? (V.4.0)

Budeme se bavit o částce cca **10 mil. USD**. Co dělat, pokud by se některý multimilionář – filantrop – rozhodl **podpořit myšlenku obnovení příbramského Q-klubu**. Ano, je to chiméra, ale zas tak úplně nereálné to není.

Především bychom navázali kontakt s některou renomovanou nadací, například s **Hlávkovou nadací** v Praze (<http://www.hlavkovanadace.cz/>). Smluvně bychom jim částku věnovali a společně pak pokračovali dál. Společným rozhodnutím by pak byl výkup stávající budovy bývalého Q-klubu v Příbrami, jeho restaurování do původního stavu a obnovení původních činností. Samozřejmě se zakomponováním nejnovějších aktivit a poznatků.

Variantou by byla stavba **Nového Q-klubu**, kdekoliv jinde. V Příbrami, na Březových Horách, v Praze, v Brně, v Poděbradech? Je též možné využít nějakou nevyužitou budovu.

Oslovili bychom bývalé členy Q-klubu; mnozí z nich jsou dnes již vystudovaní, renomovaní odborníci. Napadají mě jména Ing. Jan Polák, Ing. Rostislav Mařan, Ing. Vít Starý Novotný a mnozí další.

Oslovili bychom též tehdejší bývalé lektory, kteří se mladým talentům tolik obětavě věnovali. Na prvním místě by to byl Ing. Petr Kospach. Dále Ing. Vlastimil Píč, PhD., Ing. Michal Janoušek a řada dalších.

Oslovili bychom i mnoho dalších odborníků, kteří mají zkušenosti z práce s dětmi. Z dřívější a i z poslední doby to jsou Ing. Vladimír Štemberg, Ing. Evžen Sháněl, Ing. Miroslav Bečev, Ing. Jan Čopák, Ing. Miloš Milner, Ing. Jiří Němejc, Ing. Jindřich Herein, Ing. Aleš Povalač, Ph.D., Ing. Robert Basl a další. Tito všichni odborníci by byli v Radě, která by kvalifikovaně rozhodovala o budoucnosti projektu **Nový Q-klub**.

Členy Rady by byli též naši příznivci a přátelé ze zahraničí (z Japonska, Austrálie, Německa, USA, ...).

V budově **Nového Q-klubu** bychom obnovili intenzivní činnost zájmových kroužků, zaměřených na vyhledávání a podporu mladých talentů. **Kroužky by byly zejména elektronické, ale i z dalších oblastí přírodních věd**. Na chodbách by byly obnoveny vitriny s interaktivními exponáty. Bohatě vybavený sklad součástek zcela nových, ale i starších, spolu se skladem materiálů, měřicích přístrojů a nejrůznějších pomůcek, by byl k dispozici mladým tvůrcům pro jejich volný rozlet. Strojírenská dílna by umožnila realizovat definitivní provedení nových přístrojů ve vysoké kvalitě. Zkušené odborníky z praxe by byli mladým k dispozici radou i pomocí.

Kromě pravidelné každodenní činnosti v kroužcích bychom pořádali **časté víkendové akce, exkurze do světových středisek vědy, celostátní soutěže, prázdninové tábory**.



Vydavatelská činnost by se rozjela v mnohem větším rozsahu, než dnes. Hamíkův Koutek, knihy HAMÍK MAX a mnohé další by zaplavily web a knižní obchody.

V blízkém okolí **Nového Q-klubu** by byly instalovány funkční modely přístrojů z oblasti energetiky, astronomie, atd. Vznikl by tak vzdělávací park nového typu, přístupný široké veřejnosti.

Nový Q-klub by se tak mohl stát zárodkem čehosi nového, stejně jako existuje Silicon Valley v Kalifornii. **Přípravkou mladých talentů pro nejšpičkovější pozice ve vědě a průmyslu v Česku.**

Že je to jenom pouhé blouznění?

-DPX-

Neklad' si snadné cíle, jen ty obtížné tě někam dovedou.

N.N.

Pesimista vidí potíže v každé příležitosti; optimista vidí příležitost v každé potíži.

Winston Churchill

Velké myšlenky přitahují velké výsledky. Průměrné myšlenky přitahují průměrné výsledky.

Jack Canfield

Velcí lidé mají velké sny a malí lidé mají malé sny. Pokud chcete změnit to, čím jste, začněte měnit velikost svých snů.

Robert Kiyosaki

Elektrikář versus veverka, aneb k čemu je dobré před instalací mít na trubkách zátky

Rozhodl jsem se, že si udělám elektroinstalaci v zahradním domku za domem. Zavola jsem si na to elektrikáře. Ten mi poradil, že je nutné pro kabel použít chráničku. Poslechl jsem ho, chráničku jsem položil do připraveného výkopu a zasypal. Jeden konec chráničky ležel na zahradě pod dubem. To jsem ale netušil, že tam žije veverka, která se rozhodne si z ní vytvořit obydlí. Elektrikář se pokoušel zavést kabel do chráničky. Po pár metrech však kabel na něco narazil.

Po několika pokusech jsme se shodli na tom, že se pokusíme chráničku propláchnout zahradní hadicí. Ač jsme se snažili sebevíc, při proplachování voda na konci chráničky pod dubem nevytékala. Až po chvíli napouštění z chráničky vyběhla mokrá veverka a za ní vytekl proud vody i s jejím obydlím, tvořeným větvičkami a skořápkami od ořechů.

Kabel se podařilo protáhnout a veverku porazit. Takže výsledek souboje ELEKTRIKÁŘ VS. VEVERKA byl konečně 1:0.



Jiří Vošický, davidvoso@seznam.cz

Zajímavý web o krystalkách

vytvořil Dick Kleier z Nizozemska. Má tam i měření citlivosti sluchátek.

<http://www.crystal-radio.eu/index.html>

<http://www.crystal-radio.eu/enluidsprekertest.htm>

Vlastimil Píč, OK3VP, v.pic@seznam.cz

Vánoční setkání Olomouc

Vážení kolegové radioamatéři,

Olomoucké radiokluby OK2KYJ a OK2KWX si Vás dovoluují pozvat na tradiční vánoční setkání radioamatérů, uživatelů CB i PMR, posluchačů a všech příznivců radiotechniky.

Setkání se koná již tradičně **28. prosince 2023** (čtvrtek) v budově Domu dětí a mládeže Olomouc na Třídě 17. listopadu. Návštěvníky v hojném počtu očekáváme **od 9:00**. Jako obvykle bude zajištěno občerstvení, abyste při setkávání s přáteli a bilancování uplynulého roku netrpěli hladem nebo žízní.

Místo konání naleznete snadno pomocí mapy Google: H7V7 + PF Olomouc nebo se vydáte od Hlavního vlakového nádraží směrem do centra - pěšky nebo tramvají až na zastávku „Žižkovo náměstí“. Odtud odbočte doleva (přibližně jižním směrem), Třída 17. listopadu.

Na setkání s Vámi se těší organizátoři z radioklubů OK2KYJ a OK2KWX.

Leo Hučín, OK2UUJ, ok2uuj@volny.cz

Výsledky Minitestíku z HK 330

Dipól

Josef Novák OK2BK píše: Na symetricky nebo koncově - nesymetricky napájeném dipólu se C ani L nedá změřit. Při dobré vůli se může uznat že udané C a L vykazoval LC obvod, z něhož byl dipól buzen (na něj navázán). Rezonanční impedance LC obvodu 302,5 Ω může napovídat že se jednalo o složený dipól (4 x 75 Ω). Rezonanční frekvence ze zadaných hodnot LC 53,05 MHz; a z toho 0,5 λ 2,827 m (stručně); tytéž hodnoty zřejmě uvádějí řešitelé.

Zadání Minitestíku bylo chybně formulováno, kde udané hodnoty L a C byly naměřeny na „vazebním“ LC článku, k němuž byl dipól připojen (buzen).

Náš Minitestík

Třída pochodovala v dvojstupu. Jeden z žáků se podíval před sebe a napočítal 9 párů, pak se ohlédl za sebe a napočítal 5 párů. Kolik žáků pochodovalo v útvaru?

Námět: Stanislav Kowal

Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz Řešitelé mladší jak 18 let, uveďte svůj věk.

Ždibec moudra na závěr

Jim Rohn

Začni tam, kde jsi, s tím, co máš.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 9. prosince 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