

Dvoulampovka s RV12P2000

Synovi se podařilo vyhrát v soutěži magazínu Hamík několik slavných německých elektronek RV12P2000. Na Internetu lze najít velké množství informací o této elektronce, a tak jsme se rozhodli pro stavbu jednoduchého SV přijímače s využitím dvou elektronek. Při konstrukci jsme čerpali z článku OK1IKE „Portable KV přijímač“ a stavebního návodu rozhlasového přijímače „SONORETA RV12“.

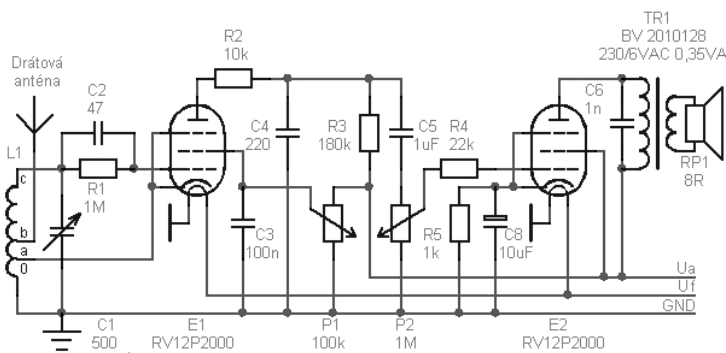
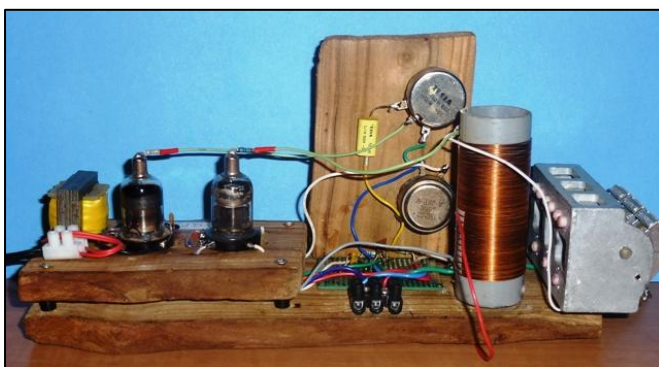


Přijímač jsme postavili z materiálu, který byl na chatě v době prázdnin k dispozici, a tak místo kovového šasi vznikla zajímavá konstrukce ze tří prkének. Patice jsme neměli, a tak jsme vodiče a součástky pájeli přímo na očištěné kontakty elektronek. Využili jsme také kousek univerzální DPS.

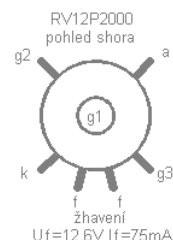
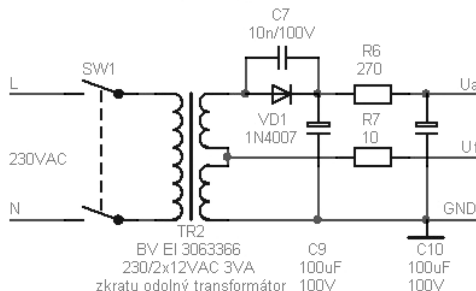
Jako výstupní audio transformátor jsme použili malý síťový transformátor ze starého síťového AC/AC adaptéru 230 V/6 VAC. Lze také použít běžně dostupné miniaturní transformátory do DPS, například typ BV 201 0128 výrobce HAHN. Úkolem audio transformátoru je oddělit stejnosměrný obvod, přizpůsobit vysokou výstupní impedanci elektronky k nízké impedanci reproduktoru a přenést celé pásmo audio frekvencí. Vzhledem k nízkému výkonu zesilovače je lepší vybrat citlivější reproduktor.

Elektrony RV12P2000 mají žhavicí napětí 12,6 V a proud 75 mA. Podle technického listu výrobce TELEFUNKEN je tolerance žhavicího napětí 10,8 až 14,6 V. Pro žhavení je možno použít stejnosměrné nebo střídavé napětí. Rádio se začíná probouzet kolem 15 VDC anodového napětí, ale ideální je zajistit minimálně 30 VDC. Nároky na výkon zdroje jsou minimální. Anodový proud se pohybuje kolem 2 mA. Pro výrobu zdroje lze použít běžný miniaturní síťový transformátor 230 V/2x12 VAC o výkonu 3 VA. V našem případě jsme použili zkratu odolný transformátor výrobce HAHN typ BV EI306 3366. U takto malých transformátorů je potřeba dát pozor na velikost výstupního napětí bez zatížení, které je v tomto případě 2x20,3 VAC a v uvedeném zapojení zdroje bez zátěže může napětí U_a dosáhnout až 56 VDC. Po připojení přijímače klesne napětí U_f na 12,6 VAC (lze doladit rezistorem R7) a napětí U_a na 43 VDC. Usměrňovací dioda ve zdroji je přemostěna fóliovým kondenzátorem 10 nF z důvodu omezení brumu, který může vzniknout využitím síťového rozvodu jako protiváhy drátové antény.

Úspěšně jsme také ověřili možnost napájení přijímače ze solárního panelu 12 V pro nabíjení olovených akumulátorů, kde napětí U_a bylo vyvedeno přímo před stabilizátorem 7812, který zajišťoval napětí U_f .

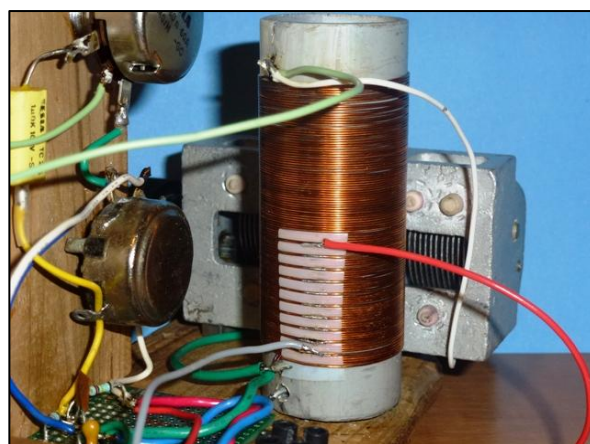


L1 pro SV $a=5z$, $b=50z$ (odbočky po 5z), $c=110z$ vodičem CUL D=0,5mm na PVC trubce D=32mm



Zajímavé je také provedení cívky L1 na PVC trubce o průměru 32 mm. Odbočky cívky po 5 závitěch jsou vytvořeny pomocí teflonové pásky a seškrábnutím laku, což je dobře vidět na obrázku ve fotogalerii. Vhodnou odbočku pro připojení drátové antény a vazby je potřeba najít experimentálně během oživování. Konkrétní počty závitů jsou uvedeny ve schématu zapojení.

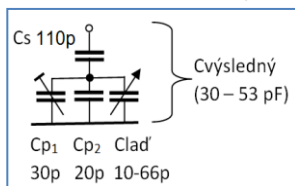
Jiří Martinek, OK1FCB
jirka_martinek@seznam.cz



Komplexní návrh LC rezonančního obvodu, příklad pro Audion na 7 MHz

1. ORIENTAČNÍ POSOUZENÍ - ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI LADĚNÍ KONDENZÁTOREM

Požaduje se přeladění od 5,8 do 7,5 MHz. Poměr kmitočtů $P_f=1,293$. Ladění zajistí „ladičí kondenzátor“ C_0 , indukčnost L_0 bude neměnná. Poměr $C_{0max}:C_{0min}=P_f^2=1,672$. K dispozici je ladičí C s hodnotami kapacity: $C_{max}=66$ pF; $C_{min}=10$ pF. Poměr koncových kapacit $P_c=6,6$; Hodnota $P_c=6,6$ není menší než potřebná $P_f^2=1,672$ takže přeladění s popsáním kondenzátorem bude snadné.



2. VÝPOČET INDUKČNOSTI CÍVKY L_0

Vypočteme tzv. „GEOMETRICKÝ střední kmitočet“. Je to odmocnina ze součinu $f_s = \sqrt{5,8 \times 7,5} = 6,6$ MHz. Na tomto kmitočtu musíme určit (zvolit) tzv. „REZONANČNÍ IMPEDANCI“ Z_0 . V profesionálních LC obvodech RX, TX se Z_0 pohybuje od 400 do 1.200 Ω . Hodnota Z_0 souvisí s Q (selektivitou), ale také s rozsahem přeladění a potřebným C ladičím. Na f_s byla zvolena $Z_0 = 600$ Ω . Stejnou hodnotu ($Z_0=X_L=600$ Ω) musí mít na f_{stf} i cívka L_0 . $L_0 = \frac{600}{2 \cdot \pi \cdot 6,6 \cdot 10^6} = 14,46$ μ H

Hodnota L_0 (14,46 μ H) je pevná hodnota.

3. VÝPOČET KAPACIT PRO f_{min} a f_{max} .

Na kmitočtu $f_{min}=5,8$ MHz s cívkou $L=14,46$ μ H je $Z_0=X_L=X_C=526,96$ Ω a odpovídající hodnota

$$C_{0max} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 5,8 \cdot 10^6 \cdot 526,96} = 52,073$$
 pF

Stejným postupem zjistíme i C_{0min} pro f_{max} (7,5 MHz); Nebo pohodlněji – vydělením C_{0max} již dříve vypočítaným poměrem krajních kapacit (1,672)

$$C_{0min} = 52,073 : 1,672 = 31,14$$
 pF (na $f_{max}=7,5$ MHz).

Závěr (dílčí) k této fázi výpočtů: K přeladění kmitočtu ve stanoveném rozsahu s indukčností $L=14,46$ μ H je potřebná změna ladičí kapacity od **31,14 pF do 52,073 pF**.

Kurz operátorů začal v radioklubu OK2KOJ ve čtvrtek 31. října 2019 od 18 h. Cílem je přiblížit radioamatérskou činnost veřejnosti, předat zajímavosti a dlouholeté zkušenosti členů. Zaměříme se na požadavky na získání koncese, základy provozu, radioamatérské vybavení a jeho obsluhu, přednášky z elektroniky, ukázky digi módů. Součástí je i procvičování příjmu morseovky. Je vhodné pro ty, kteří mají základní znalost příjmu rychlostí alespoň 12 WPM a chtějí se procvičit a zlepšit. Morse část se koná před přednáškami, od 17 h.

Kurz je bezplatný. Vhodné pro studenty SŠ, VŠ, nadšence i hotové radioamatéry, záleží jen na vašem zájmu. Přijďte se podívat! <https://www.radio.feec.vutbr.cz/ok2koj/?page=kurz> . Martin Vagner, OK2CM, info@ok2cm.wz.cz

Vladimír Anděl, www.vaelektronik.cz, daroval na práci s mládeží uspořádaný soubor elektronických součástek. Budou rozepisovány našim neaktivnějším kroužkům a talentovaným jedincům. Velice děkujeme!

Výsledek Minitestiku z HK 136

Sporadická vrstva E (E_s) se vyskytuje koncem jara a v létě, kdy jsou dlouhé dny. Josef Novák OK2BK poznamenává: Její rozsah není natolik celoplošný, aby pokryl např. Evropu; Zpravidla se ve výškách okolo 100 km rozprostírá ve formaci více obrovských útvarů - „Es mraků“. Vliv vrstvy E_s na KV spoje je nepříznivý - signály vrací - odráží k Zemi; do vrstev F tak neproniknou. Info o vrstvě E (E_s) jsou aktuálně na IONOGRAMMECH z iono observatoří. Z juniorů jako první správně odpověděl **Jiří Stejskal, získal 5 bodů a vyhrál Multimetr SUNMA**. Správně odpověděli též Bára Samková, Toník Čapek, Hanka Nováková, Kája Novotný, Honza Zelenka, Honza Martinek. Dospěláci Antonín Kopáč, Jiří Schwarz OK1NMJ, Jan Bezchleba, Jiří Hub OK1XPH, Dagmar Kristová, Tomáš Petřík OK2VWE, Petr Kospach OK1VEN, Milan Král, Vladimír Štemberg, Jiří Němejc OK1CJN, Jaroslav Winkler OK1AOU, Josef Novák OK2BK.

Náš Minitestík

Při poslechu na radioamatérském pásmu jste si zapsali tento text vysílaný telegrafii. Přeložte ho do češtiny: TKS DR YL KEM=RST 559=NO QRN ALL FB COPY=NAME PETR AGE 15=SHIP PRAGA=QRA NR RHODOS ISL=HOME QTH OPAVA=MY SDR QRP TX ONLY 1W=SOLAR PANEL 5W/12V=AER FB MLA BY OK2ER=QSLL=DR YL KEM TNX FER NICE FIRST CW QSO=73 HPE CUAGN 88+SM5KM DE SV0/OK9DXF/MM CL

Obtížnost: 9 bodů.

Námět: Josef Novák, OK2BK.

Tento týden naši junioři soutěží o **FM Auto Scan Radio FOAM** ▶



Ždibec moudra na závěr

Sousedovic Toníček nemá žádný koníček, on se nemá k ničemu, je to budižkničemu...

Ivan Mládek

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 9. listopadu 2019

Vychází každou sobotu v 08:00 h

HAMÍKOV 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 <http://www.hamik.cz/>

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