

Zábavně naučný pdf magazín pro mládež, elektroniku a amatérské radio

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

### Domácí „Hon na lišku“

V průběhu mimoškolního elektrotechnického vzdělávání se děti obvykle snaží konstruovat různá zajímavá zařízení. Jedno takové, soubor pro „Hon na lišku“ je níže popsáno. Jedná se o vysílač a přijímač pracující na principu induktivní vazby a lze je použít pro zábavu v interiéru.



**Vysílač** Astabilní multivibrátor vyrábí přerušovaný kmitočet v akustickém pásmu. Kmitočet určuje kondenzátor C2 a rezistor R2. Obvykle se k tomuto účelu používají dva vázané multivibrátory – jeden slouží jako zdroj akustických kmitů, druhý s nízkou frekvencí přerušuje chod prvního. Použité schéma umožňuje využít základní princip a přitom dosáhnout malých rozměrů.

Při připojení napájení vypínačem SA1 se začíná nabíjet kondenzátor C2 přes rezistory R3, R4 a postupně se otevírající emitorové přechody tranzistorů VT1 a VT2. Nabíjecí proud kondenzátoru C2 spouští činnost multivibrátoru.

Signál vyrobený multivibrátorem (přibližně 1 kHz) přichází přes oddělovací kondenzátor C4 na rámovou anténu WA1. Ta mění elektrické kmity na střídavé magnetické pole o zvukovém kmitočtu. Současně svítí LED dioda HL1. Jakmile se nabije kondenzátor C2, uzavrou se bázové přechody tranzistorů a činnost multivibrátoru se přeruší. Anténa nevytváří žádná pole a LED dioda zhasne.

Nabitý kondenzátor C2 se vybíjí přes rezistor R2. Když se napětí na tomto kondenzátoru sníží na určitou hodnotu, začne multivibrátor znovu pracovat. Proces nabíjení a vybíjení kondenzátoru C2 se periodicky opakuje. Anténa tak dostává elektrický proud o zvukovém kmitočtu přerušovaný v asi jednonosekundových intervalech. Současně v tomto rytmu svítí i LED dioda, indikující tak činnost „lišky“.

Součástky jsou na desce plošných spojů, která je spolu s anténou, vypínačem a 9V baterií umístěna v krabici. Použijte křemíkové tranzistory, upravte pracovní body.

**Přijímač** K nalezení zdroje impulzů magnetického pole o zvukovém kmitočtu je potřebný přijímač, „lovec lišky“. Tím je dvoustupňový zesilovač akustických kmitočtů, k jehož vstupu připojíme rámovou anténu. Impulzy magnetického pole zachycené anténou jsou převedeny na impulzy elektrického pole, které přes vazební kondenzátor přicházejí na vstup prvního stupně zesilovače s tranzistorem VT1 a postupují přes kondenzátor C2 na bázi druhého tranzistoru VT2. Kondenzátor C3 připojený paralelně k náhlavním sluchátkům BF1 zamezuje vzniku vf oscilací. Pro zmenšení vlivu teploty okolí na stabilitu přístroje je zavedena záporná zpětná vazba zapojením rezistoru R1 mezi bázi a kolektorem tranzistoru VT1. K omezení rušení od elektrosítě jsou vazební kondenzátory C1 a C2 pouze 0,1  $\mu$ F.

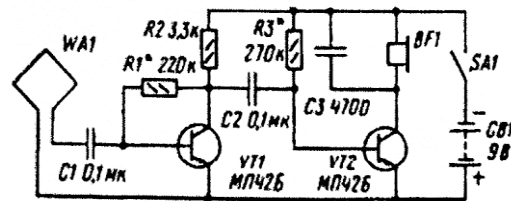
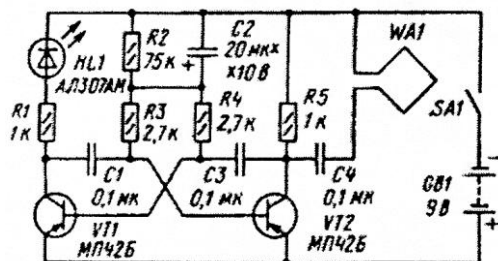
Dosah vysílače v prostoru bez rušení je 6 až 7 m. Ačkoliv rámové antény použité ve vysílači a přijímači mají osmičkovou charakteristiku, je v okamžiku hledání cíle nutno orientovat anténu v příjímáči na maximum přijímaného signálu.

Výkon vysílače, citlivost přijímače a také rozměry rámových antén jsou zvoleny tak, aby síla přijímaného signálu dosahovala maxima při vzdálenosti vysílače od přijímače cca 10 cm. To umožňuje jednoznačně nalézt „lišku“, aniž by bylo třeba použít v přijímači regulaci zisku. Takto zjednodušené zařízení umožňuje jeho použití i „lovci“ bez nejmenších elektrotechnických znalostí.

Pro hru v místnosti pracuje vysílač spolehlivě a to i tehdy, když je umístěn v ledničce, nebo mezi žebry radiátoru ústředního topení. V létě lze soubor použít i při prázdninovém pobytu u vody. Vysílač zde spolehlivě pracoval, i když byl v plastovém obalu a zahrabán do písku na dně mělčiny.

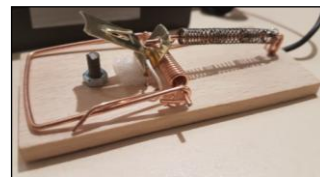
**Součástky a konstrukce** Rámová anténa vysílače i přijímače „lišky“ je zhotovena jako samonosná. Na dřevěné prkénko nakreslíme obdélník 60x70 mm. Do jeho rohů zatlučeme 4 hřebíky dlouhé 50 až 60 mm, na které jsme nasadili izolační trubičky 30 až 40 mm dlouhé. Na tyto izolované hřebíky nyní navineme nejméně 300 závitů měděného drátu průměru 0,12 až 0,14 mm. Po navinutí se cívka zpevní izolační páskou. Poté se jeden hřebík odstraní a cívka se ze zbývajících hřebíků sejme. Cívka se upevní uvnitř krabičky. K přijímači se připojí náhlavní sluchátka s odporem cívky 1600  $\Omega$ . Při oživování přijímače je nutno zvolit hodnotu rezistoru R1 tak, aby na kolektorový proud tranzistoru VT2 byl cca 1,5 až 2 mA.

Autor: V. Soloněnko, Ukrajina. Z časopisu RADIO přeložil Jan Neugebauer, OK1-4499. Realizace Petr Kospach, OK1VEN, [ok1ven@email.cz](mailto:ok1ven@email.cz) a Pavlína Kospachová, tehdy devítiletá.





**Zadařilo se a můj „klíč z pastičky“** zvítězil v Holicích, coby nejoriginálnější konstrukce v hlasování po závodě NZM (viz HK 75). Nápad měla má žena Veronika, OK2VZ. Já jen navlékl pružinku a naletoval kablíček. Ve volných chvílích rozdávám body ve VKV závodech a rád se účastním Nedělního závodu a CUCu. Baví mě i SOTA. Nic nedělám naplno, ale vše pro radost a o tom ten náš koníček je;-) Jan Zeiner, OK2SRO, [ok2sro@centrum.cz](mailto:ok2sro@centrum.cz)



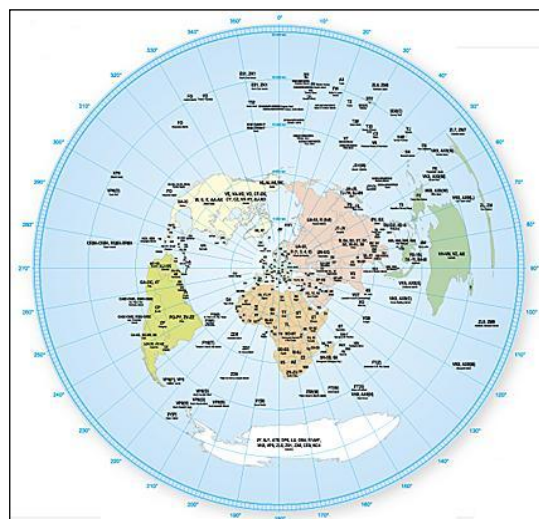
**Společnou expozici elektro – radio – robo kroužků** uspořádal **Realizační tým HAMÍK** v sobotu 25. srpna v Holicích, ve výstavním sále Kulturního domu. Návštěvníků bylo hodně, stěžovali si však, že nás nemohli najít.



**Závod QCX Test DM (= Děti a Mládež)** je inspirován existencí cenově dostupného **QRP CW transceiveru QCX**, který se zdá být dobře využitelný v radiokroužcích dětí a mládeže. Závod trvá půl hodiny a opakuje se týdně v době, kdy se tyto radiokroužky obvykle scházejí. Probíhá pouze na pásmu 80 m, pouze CW a pouze QRP. Vyhodnocuje se každé kolo. Do celoročního pořadí se započítává 20 nejlepších dosažených výsledků ve vyhodnocovaném ročníku.

**Velmi uvítám jakékoli připomínky, zejména od vedoucích kroužků mládeže, radioamatérů kteří se věnují dětem a mládeži a od rodičů, jejichž děti jsou členy zmíněných kroužků nebo o členství v nich uvažují.**

Závod **QCX Test DM** je v současné době v pokusném vývojovém provozu, který slouží k ověřování software. Pokud nenastane něco nepředvídaného, tak koncem září závod přejde do pokusného provozu a od r. 2019 do provozu zkušebního. Aktuální podoba podmínek a software je na webu <https://qrp-test.eu/index.php?page=home>  
Julius Reitmayer, OK1NE, [ok1ne@seznam.cz](mailto:ok1ne@seznam.cz)



**Český radioklub** věnuje radioamatérům, členům ČRK kteří udělají zkoušky z telegrafie po 11. 7. 2018, stavebnice QCX pro 40 nebo 80 m. Další info: Líba Kociánová, OK1LYL, tajemnice ČRK, [crk@crk.cz](mailto:crk@crk.cz)

**◀ Výsledky Minitestů z HK 76** Natočím-li svoji anténu do směru 270° tak se nejsnadněji dovolám do Kolumbie, za příznivých okolností i do Austrálie (long path). Názorně je to vidět na směrové mapě, která nezkruskuje úhly. Z juniorů jako první správně odpověděli Miroslav (9) a Antonín (11) Čapkové a získali **po 18 bodech**. **Po 9 bodech** získali Vojtěch Jedlička (11), Richard Kloubský (17), Jan Sixta (25), Jan Škoda, OK5MAD (34), Vojtěch Jedlička (39), Petr Kospach, OK1VEN (49), Jiří Schwarz, OK1NMJ (57), Vítězslav Valtr, OK1FVI (65), Josef Suchý, OK2PDN (69), Miloš Jiřík, OK5AW (71), Václav Kohn, OK1VRF (72), Jiří Háva (72), František Schmid, OK1AMF (74), Josef Novák, OK2BK (84).

**Řešitelé do 15 let navíc získali čokoládu a soubor součástek!**

**Náš Minitestík** Kolik let je manželům Novotným? Před 18 lety, když se N. ženil, byl 3x starší než jeho žena. Dnes je právě 2x starší než jeho žena. **Obtížnost: 5 bodů.** Námět: J.I.Perelman

**Ždibec moudra na závěr**

**Charakterní lidé jednají správně ne kvůli tomu, že si myslí, že změní svět, ale proto, že odmítají, aby svět změnil je.**

Michael Josephson

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

Toto číslo vyšlo 15. září 2018  
Vychází každou druhou sobotu



**HAMÍKŮV KOUTEK** je přílohou Bulletinu Českého radioklubu 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 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 Přeborn, tel. 728 861 496, [dpx@seznam.cz](mailto:dpx@seznam.cz)