

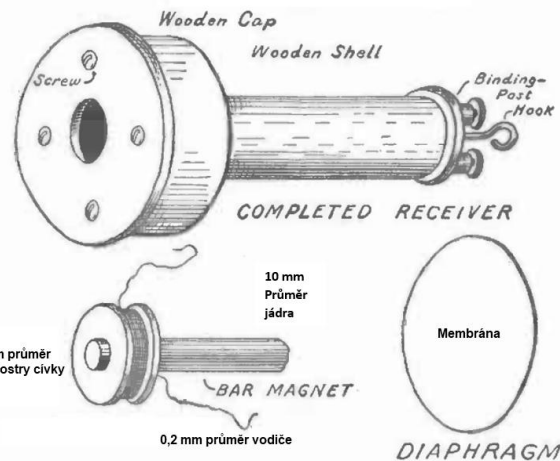
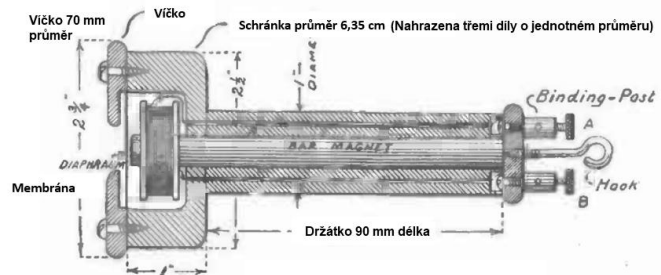
Sluchátko k telefonu nebo krystalce podle Alfreda P. Morgana

Užas nad něčím co funguje a ještě před chvílí bylo několika kusky kovu a dřeva je vždy neskutečným zážitkem. Podle tohoto návodu si můžete vyrobit sluchátko k telefonu nebo krystalce podle Alfreda Morgana, autora slavných amerických knih pro mládež a kutily z roku 1914. Návod je z knihy „The Boy Electrician“; na internetu je pdf soubor. Sluchátko vyrobíme ze dřeva, vhodnými pomocníky bude lupínková pilka (nejlépe elektrická), talířová nebo pásová bruska a stojanová vrtačka. S ručním nářadím a brusným papírem stavba potrvá déle. Jako rukojeť poslouží kus staré násady, ostatní části byly původně bukovým prahem o tloušťce 20 mm.

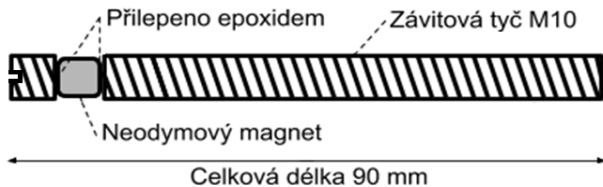
Rukojeť vyrobíme z kulatiny \varnothing 30-40 mm a délce 90 mm. V ose vyvrtáme otvor \varnothing 10 mm, ve kterém se bude nacházet tyčový magnet (kus závitové tyče). Otvorem musí bez problémů projít závitová tyč M10 o délce 80 mm. Dále do držáka vyvrtáme dva otvory po celé délce o průměru asi 4 mm. Těmito otvory pak povedeme vodiče z cívky ke svorkám na konci rukojeti.

Hlavici pro cívku zhotovíme proti původnímu návodu ze tří částí. **Dno** je kotouč \varnothing 70 mm a tloušťce 6 mm, který se přišroubuje k rukojeti dvěma šroubky. Ke dnu přišroubujeme **hlavní část schránky**, kterou tvoří kruh \varnothing 70 mm, tloušťce 20 mm s velkým středovým otvorem \varnothing asi 35 mm. V tomto otvoru se bude nacházet cívka. Celou schránku pak uzavřeme **víčkem** \varnothing 70 mm a tloušťce 6 mm, se středovým otvorem \varnothing 20-25 mm. Mezi víčko a hlavní část schránky bude umístěna **membrána**. Mezi víčko a membránu ještě vložíme papírové **mezikruží** \varnothing 70/ \varnothing 35 mm ze silnějšího papíru.

Všechny části schránky jsem vytvořil následovně: Z bukového prahu o tloušťce 20 mm jsem pomocí lupínkové pilky dvakrát vyřízl přibližný kruh o průměru 70 mm, do přesného tvaru ho dobrousil na čelní talířové brusce. V jednom kruhu jsem pomocí Forstnerova vrtáku (sukovníku) \varnothing 35 mm vyvrtal naskrz otvor pro cívku. Druhý kruh jsem upnul do svěráku a pomocí ruční pilky ho po celé délce nařezal na dva kotouče o tloušťce 6 mm. Hlavní (střední) část schránky přišroubujeme ke dnu schránky. Víčko přišroubujeme ke střední části a tím dokončíme skoro celou dřevěnou část sluchátka. Chybět nám bude pouze malé víčko na druhém konci rukojeti, které by mělo mít průměr o trochu větší než rukojeť a tloušťku zhruba 6 mm. Vyzkoušíme, zda nám všechny dřevěné části dobře drží sešroubované, pasují na sebe a pak je rozebereme.



Převzato a doplněno z A. Morgan, The Boy Electrician



Kompletace Do malého víčka na konci rukojeti vyrobíme svorky pro vodiče (například z distančních kolíků ze starého měřáku) a připájíme na ně vodiče z cívky. V malém víčku ještě vyvrtáme otvor pro šroubovák - pro manipulaci s jádrem cívky. Sluchátko vyzkoušíme například připojením k MP3 přehrávači. Šroubovákem najdeme optimální polohu jádra - přibližováním a oddalováním od membrány nastavíme hlasitost.

Vnitřní část sluchátka Jedná se o železné jádro (tyčový magnet), cívku a membránu. Použijeme závitovou tyč M10 o délce 80 mm. Z tyče odřízneme přibližně 10 mm a pilkou na čele zhotovíme drážku o šířce asi 1 mm. Tato nám bude sloužit při seřizování sluchátka plochým šroubovákem. V Kancelářských potřebách koupíme silný kruhový neodymový magnet o průměru 8-10 mm. Magnet přilepíme epoxidovým lepidlem mezi obě části závitové tyče podle nákresu. Tyč se tak stane tyčovým magnetem se seřizovací drážkou. Lepit magnet na konec tyče by nebylo vhodné. Opačná strana závitové tyče (tj. bez drážky, která bude co nejbližší membráně) musí mít co nejkolmější čelní plochu. Závitovou tyč omotáme na několika místech jutovým provázekem a vsuneme do rukojeti. Díky provázku nám bude tyč v rukojeti třením držet. Budeme-li otáčet šroubovákem, tyč se bude pohybovat v rukojeti nahoru a dolů.

Kostra cívky zhotovíme navinutím několika vrstev papírové lepicí pásky o šířce 10 mm na závitovou tyč. Navlhčíme ji a po ztvrdnutí ze závitové tyče sejmem. Na tuto trubičku nalepíme dvě kruhová papírová čela o průměru 30 mm, se středovým otvorem \varnothing 10 mm pro závitovou tyč. Cívku navineme Cu lakovaným drátem \varnothing 0,2 mm. Počet závitů jsem nepočítal, ale odhadem zaplníme asi tři čtvrtiny objemu, který nám kostra cívky nabízí. Občas oškrábněte kousek laku a proměřte navinutou cívku ohmmetrem. Odpor vodiče cívky by měl být asi 30 Ω . Impedance cívky bude samozřejmě jiná (při 1 kHz asi 110 Ω). Cívku zabezpečte proti rozmotání např. lakem na nehty. Přívodní vodiče protáhneme otvory v rukojeti. Cívku přilepíme do schránky tak aby jí volně procházela závitová tyč umístěná v rukojeti.

Membránu bude tvořit kousek Fe plechu. Použijeme tenký plech z nápojové plechovky. Magnetem ve obchodě zjistíme, která plechovka je z Fe plechu. Pokud vám ještě nebylo 18 let a najdete magnetickou plechovku s alkoholickým nápojem, dejte ho vypít někomu jinému:) Ze získaného plíšku vystříháme kruhovou membránu, kterou připevníme mezi víčko a mezikruží a tělo schránky přišroubováním víčka.



Q-kódy – stručný úvod pro začátečníky, 2. část Připravuje Jindřich Vavruška, OK4RM, ok4rm@c-a-v.com
Znalost Q-kódů je jedním z požadavků ke zkouškám na „koncesi“. Pomůžeme vám s nimi.

QRG – vaše přesná frekvence je... V době, kdy nebyly čítače a zdaleka ne každý měl kalibrovanou stupnici (a kdy kmitočet LC oscilátoru několik minut „ujžděl“ než se nažhivila elektronka a než se v jejím okolí ohřály všechny součástky na stálou pracovní teplotu), mohli jste se dotázat protistanice, zda by vám laskavě nedsdělila, na jaké vlastní frekvenci to přesně vysíláte (QRG?). A odpověď by byla třeba QRG 3565R3 (vysíláte na kmitočet 3565,3 kHz). V dnešní radioamatérské praxi se tento Q-kód občas vyskytne ve zkratkovité podobě QRG = frekvence.

QRH – váš kmitočet se mění Chcete-li stručně sdělit protistanici, že její vysílací frekvence „courá“, použijte QRH. Také se nedávno stalo, že jedna stanice při spojení módem PSK31 byla po každé relaci o kus vedle a bylo nutné ji neustále „lovit“ a doladovat přijímací kmitočet. Prostinké QRH upozorní operátora takové protistanice, aby si zkontroloval, zda třeba při poslechu nepřeladuje VFO, tedy celý transceiver, místo aby přeladoval jenom přijímač (RIT).

Brno Space Days – Dny Jihomoravské kosmonautiky Koho by napadlo, že se v brněnských Medláncích montují konstrukce pro rakety Vega, že část přistávacího modulu mise EXOMARS 2020 vyrobeného v Maloměřicích v roce 2020 dosedne na Marsu, že na Vídeňské analyzují teplotní namáhání komponent Extrémně velkého dalekohledu o průměru objektivu 40 metrů anebo v Kuřimi diskutují o vesmírném habitatu pro turistické lety do vesmíru a vyvíjí elektročerpadla pro raketové motory? **Proto vznikly Brno Space Days – Dny jihomoravské kosmonautiky**, kombinace akcí pro veřejnost, nadšence, odborníky i businessmanky. Další informace: www.brnospacedays.cz

Milan Halousek, Centrum studentských aktivit České kosmické kanceláře a vzdělávací spolek KOSMOS-NEWS

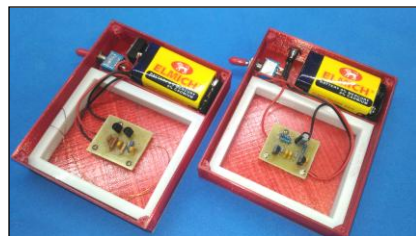
ThermoFisher Scientific Třetí ročník **Dnů elektronové mikroskopie** probíhá v Brně do neděle 10. března. **V sobotu a neděli** můžete navštívit VIDA! science centrum, kde mimo stálé expozice pod vedením studentů z Biskupského gymnázia a RNDr. Miloše Winklera se uskuteční **workshop na mikroskopu Phenom** od největšího výrobce elektronových mikroskopů, firmy **Thermo Fisher Scientific**, jejíž pobočka sídlí v Brně.

Akci ukončí **přednáška Ondřeje Sháněla** v neděli v 15:30 v malém sále planetária po projekci dvou krátkých dokumentů o elektronové mikroskopii v 80. letech. Zde je velmi omezená kapacita, proto doporučujeme včasnou registraci: <http://bit.ly/2Swcj6k> Celý program: <https://dem.brno.cz/> Vlastimil Píč, OK3VP, v.pic@seznam.cz

Na letošní Elektrotábor JUNIOR <http://www.elektrotabor.cz/junior> pro děti připravujeme výrobek, který obsahuje stavbu vysílače i přijímače - **pokojev ROB (Hon na lišku)**, se kterým si následně mohou doma užít spoustu zábavy s celou rodinou. Schéma viz Hamíkův koutek 77 a 80. K tomu však potřebujeme sluchátka 4000 Ω. Pokud nějaké nepotřebné máte doma v šuplíku a byli byste ochotni je dětem darovat, budeme rádi (případně nefunkční káblíky si vyměníme).

O tábor je mezi dětmi a rodiči obrovský zájem - byl zaplněn během jediného dne v polovině ledna a evidujeme i náhradníky, kteří čekají, jestli se někdo odhlásí.

Pro doplnění táborového týmu **hledáme ještě jednoho elektro lektora** (aktuální tým lektorů OK1VEN, OK2MA, OK2VKF a OK2PIN). Pokud jste nadšení pro práci s dětmi a jste ochotni jim obětovat týden svého volna v červenci, ozvěte se mi. Zbyněk Kocián, OK2PIN, ok2pin@post.cz



Sním o době, kdy bude mít Hamíkův koutek ne dva tisíce adresátů jako dosud, ale nejméně **dvacet tisíc adresátů** v naší zemi. Kdy bude redakce HAMÍKA zavalena příspěvků z kroužků elektroniky s krásnými popisy jejich netradičních konstrukcí, řešeními Minitestíků od stovek mladých řešitelů. Kdy budeme muset řešit problém, jak počítačově vyhodnocovat Minitestíky a rozesílání věcných cen. Kdy budeme dostávat **nabídky od světových firem** na financování soutěží, na poskytování stipendií nejtalentovanějším juniorům. Kdy budou v naší malé zemi jako houby po dešti vznikat „**minipodniky**“ na **testování nových nápadů**, s možností patentové ochrany a s následnou zkušební či vzorkovou výrobou. Kdy u každého takového minipodniku budou vznikat party slušných vstřícných lidí, kteří dobrý nápad juniora podpoří, neukradnou a pomohou protlačit do výroby vzorku. Kdy **naši talenti budou vítězit na světových soutěžích** vědeckotechnických projektů mládeže, pořádaných v USA, Japonsku, Jižní Koreji a v Praze. **Kdy naši talenti budou přicházet s geniálními řešeními největších problémů, které dnes trápí lidstvo.**

Dožiju se toho? Převezme to po mně někdo?

-DPX-

Výsledky Minitestíku z HK 101 Naši čtenáři s použitím písmen AKKLU našli tato slova: KUKLA, KULKA, KULAK, KUKAL, KLUKA (4. pád slova kluk), KLAUKU (4. pád od slova klaka = placený potlesk), KALUK (město, firma), KALKU (2. pád lingvistického pojmu). Jako první z juniorů poslali správné řešení Bára (8) a Vojta (12) Samkovi a získali každý **3x8=24 bodů**. **2x8=16 bodů** získali Jakub Martinek (10), Vojta Boušek (10), Tomáš Doskočil (12), Jan J. Hřebenář (15). **8 bodů** získali Jan Sixta (26), Jan Škoda, OK5MAD (35), Peter Jurčo (37), Petr Kospach, OK1VEN (49), Stanislav Bedrunka, OK2SBE (56), Miroslav Vonka (62), Vladimír Štemberg (67), Jiří Němejc, OK1CJN (69), Miloš Jiřík, OK5AW (72), Jiří Háva (73), Jaroslav Winkler, OK1AOU (77).

Řešitelé do 15 let získali čokoládu a dle vlastního výběru: analogový multimetr, elektronickou stavebnici, soubor součástek, nebo odbornou knížku.

Náš Minitestík Jak z mikroampérmetru s rozsahem $I_a=200 \mu A$ a vnitřním odporem $R_a=500 \Omega$ uděláme ampérmetr s rozsahem $I=1 A$? Vypočítejte i výkonové zatížení bočníku R_b . **Obtížnost: 9 bodů.** Námět Miloš Jiřík, OK5AW

Ždíbec moudra na závěr

Nikdy nepřestaň být dítětem...

Richard Bach

Pokud musíš, nos svou malou masku, abys to dítě před světem ochránil, ale jestli dovolíš, aby zmizelo, definitivně jsi vyrostl a jsi mrtvý.

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

Toto číslo vyšlo 9. března 2019
Vychází každou 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 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz