

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

Mikulovský radioklub OK2KFJ hlásí

U nás je vše při starém a pravidelně se scházíme každou neděli. Starší členové, dle jejich možností. Chvillemi mi pomůže Staňa Bartoš, který ale jak se oteplí, tak jezdí o víkendech na různé motocyklové závody, protože se sám těchto závodů zúčastňuje. Kdyby ale nebyla klubovna pravidelně v neděli otevřená, tak by pravděpodobně činnost našeho radioklubu brzy skončila. (Já jsem tam každou neděli už od osmé hodiny, někdy i dříve).

Jinak u nás se snažím dvakrát v roce pořádat klubovní soutěž a i na tuto soutěž těžce dávám dohromady účast starších členů. Ale po delší době plánování soutěže se mi přece jen podaří dát dohromady partu starších členů, kteří jsou mi velkými pomocníky, aby soutěž mohla proběhnout na potřebné úrovni. Staňa připraví písemné testy z deseti otázek a příkladů, Petr OK1VEN dělá odborného poradce, Vojta Jedlička spolu se Staňou Bartošem a Milanem Šikem hodnotí výrobky a postavené stavebnice a já zajišťuji stavebnice, občerstvení a ceny pro všechny zúčastněné. Protože je to na naší soutěži obvykle stejné, tak už ani neposílám žádné zprávy o našich soutěžích a to ani do Praktické Elektroniky.

Přichází k nám další noví členové ve věku 7 až 9 let.

Začátkem loňského roku jsme nakoupili anténu, vertikál pro tři pásma, která se měla během léta nainstalovat na budovu, kde máme radioklub, ale dosud se starší členové nesešli, aby se anténa nainstalovala. Doufám jen, že si letos udělají kluci čas, aby se ta instalace realizovala a mohli jsme konečně z klubovny vysílat. Staňa Bartoš se přihlásil na kurz, aby si udělal koncesi, tak doufám, že mu to vyjde.

Posílám pár snímků z naší poslední soutěže, ze dne 26. 11. 2023

Jiří Sekereš, OK2PKB, vcely.sekeres@centrum.cz



Elektrotábor 2022

Na srpnovém šestidením **Elektrotáboře - Junior u vsi Olbramkostel na Znojemsku** se 20 dětí věku 10-13 let učilo pod vedením lektorů - dobrovolníků pájet, rozeznávat základní součástky, jejich schematické značky a jejich vlastnosti v elektrickém obvodu. Postavily si stavebnice silničních semaforů, což prověřilo jejich dovednosti. Druhou stavebnici si pak zvolily dle prokázaných dovedností a obtížnosti stavebnice. Vybíraly si z více jak dvanácti stavebnic. Připravena byla např. elektronická káča, **železniční semafor**, **FM rádio**, běžící světélko reagující na zvuk, hodiny, **pokojevá liška (ROB)**, líné světélko, jednoruký bandita, **hrací kostka**, domácí interkom, cestovní reproduktor, bzučák pro nacvik telegrafie a další. Stavebnice obsahovaly nasáčkované součástky, desku plošných spojů, mechanické díly, šasi vyrobené 3D tiskem, a tištěný návod. Na osazování a sestavování, které probíhalo každé dopoledne, dohlíželo pět lektorů-dobrovolníků, autorů většiny jmenovaných stavebnic. Odpoledne, po povinném klidu, aktivitu dětí převzaly čtyři oddílové vedoucí a začaly celotáborové hry a pohyb.

Ve vhodných chvílích lektori vkládali výukově - popularizační ukázky a experimenty. Děti se dozvěděly, kdy svítí LED a na co si dát pozor aby ji nespálili, jak spočítat odpor předřadného rezistoru. Co je to střídavé napětí, harmonický signál, frekvence, co je to zvuk a tón, i jak souvisí výška tónu s frekvencí. Na osciloskopu, a s pomocí generátoru a reproduktoru viděly a slyšely vztah mezi frekvencí s výškou tónu. Dozvěděly se, kdy může dojít k limitaci signálu a jak vypadá, slyšely jak zní limitací zkreslený signál. Na základě Ohmova zákona rozhodly, že lze místo malého reproduktoru připojit velkou reprobodnu stejné impedance a poslechly si rozdíl ve zvuku i s výkladem proč to z reprobodny zní tak báječně a odlišně. Také se dověděly o **magnetických siločárách kolem vodiče protékaného proudem**, o tvaru magnetického pole kolem cívky, o střídavém magnetickém poli cívky a viděly (na osciloskopu) jak velké se z ní naindukuje napětí do jiné blízké cívky, což je transformátor bez jádra. Viděly, jak se mění velikost naindukovaného napětí se vzdáleností a vzájemnou polohou obou cívek. Dozvěděly se, že tento efekt je podstatou bezdrátového šíření elektromagnetické energie, potažmo rozhlasu. V experimentu lektori předvedli sršení malého Teslova transformátoru, jeho schopnost bezdrátově rozsvítit zářivkovou trubici a vysvětlili, proč se tak děje. Děti viděly **výrobu plošných spojů leptáním i gravírováním na hobby CNC frézce**. Poslechly si **příjem radioamatérské relace ze satelitního převaděče** na oběžné dráze, dozvěděly se co je hláskovací tabulka a jak ji použít.

Technické činnosti se střídaly s celotáborovými hrami v táboře a blízkém okolí. Součástí sportovního programu byla i práce s přijímači pro radioorientační běh (ROB) a soutěž v lokalizaci vysílačů ROB v okolí tábora. Zpestřením byla **stavba vodních raket z PET lahví** a neformální přehlídka ladnosti jejich letu - odměna za pečlivost dětí - autorů různých proporcí a provedení stabilizačních křidélek těchto raket.

Letos každý z účastníků dostal **dárek, štípací kleštičky pro mikroelektroniku**, od sponzora z Mikulova. Všichni si užili vynikající jídlo táborové kuchyně - děkujeme našim dvěma kuchařkám. Jeden snad nezapomenutelný letní týden zabral nejméně dvanácti lidem - dobrovolníkům mnoho desítek hodin příprav v průběhu roku. Odměnou jim může být, že tábor je tradičně po vyhlášení nového termínu do několika dnů obsazen s převísem zájemců.

Všem organizátorům i sponzorům děkujeme.

Vlastimil Pič, OK3VP, v.pic@seznam.cz



Dvojitý regulovaný zdroj

Pro práci nejen s operačními zesilovači jsem potřeboval souměrný regulovaný napájecí zdroj malého výkonu. Zkusil jsem se **poradit se strejdou Gúglem** a prakticky okamžitě vydal následující schéma. Vypadalo to zajímavě, hlavně proto, že se dalo postavit „ze šuplíku“.

Pro ty co si chtějí počítat a nechce se jim drátovat na univerzální desce uvádím webovou stránku: <https://www.instructables.com/-015V-Power-Supply-Part-1/>

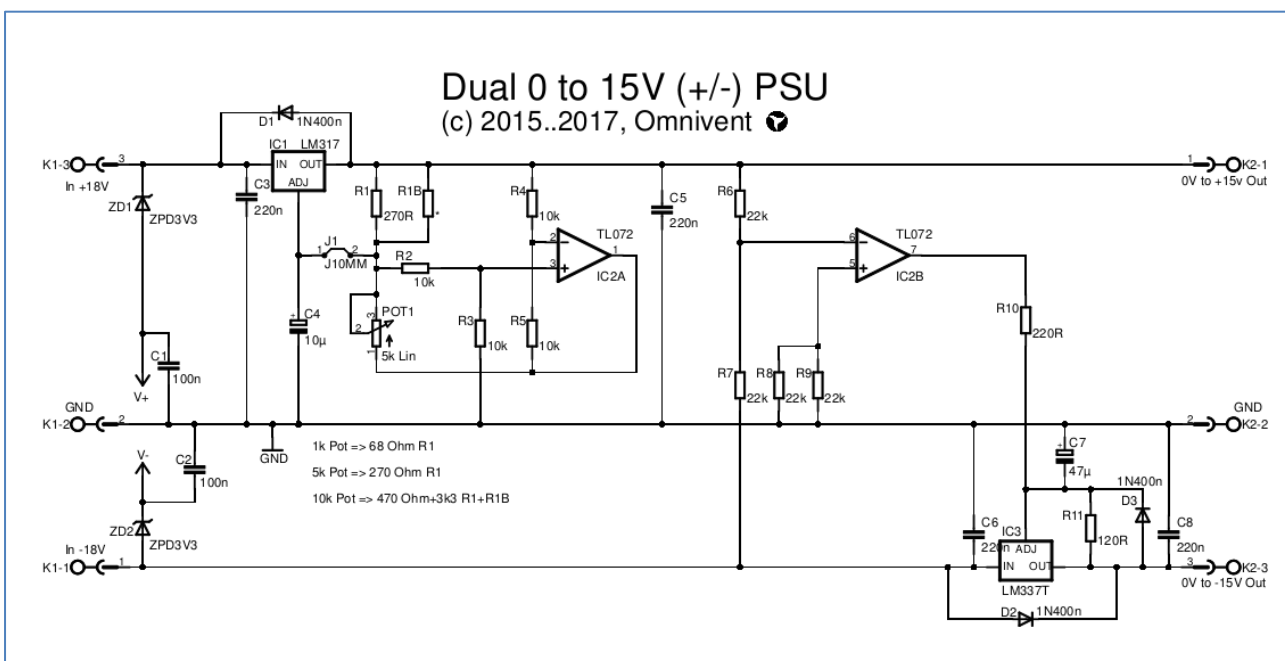
V zapojení nejsou žádné záludnosti, při pečlivé práci se výsledek dostaví sám. Jenom je třeba si dát pozor na napájené operačního zesilovače TL072, abychom nepřekročili maximální napětí ± 15 V. Proud je max. $\pm 1,5$ A.

První operační zesilovač zajišťuje záporné referenční napětí pro LM317, abychom mohli regulovat výstupní napětí od nuly.

Druhá polovina zesilovače porovnává napětí kladné a záporné větve s úrovní země a výsledným napětím řídí regulátor LM337 v záporné větvi.

Případný zájemce o stavbu si jistě doplní znalosti o zapojení na uvedené webové stránce. Já jsem ještě doplnil na výstup voltmetr s přepínáním měření v obou větvích. Ale není to nutné, regulace pracuje tak, jak má.

František Štěpán, OK2VFS, fstepa@seznam.cz



SVČ Lužánky, Gymnázium Tř. Kpt. Jaroše v Brně i děda Olda OK2ER v Klimkovicích se činí

Dan Burger (12), frekventant kroužku elektroniky při Středisku volného času v Brně - Lužánkách, viz HAMÍK 344, pracoval o velikonočních prázdninách u svého dědy, OK2ER, na modelu přečerpávací pumpy. Zadání od učitele fyziky na Gymnáziu Brno, Tř. Kpt. Jaroše bylo: **pomocí 3D tiskárny vytvořit model přečerpávací pumpy**. Model funguje, jak je vidět z přiložených fotografií. Po změně membránových ventilů za kuličkové ventily funguje velmi pěkně. Oldřich Burger, OK2ER, o.burger@seznam.cz



Dan právě sestavil pumpičku



Dan zkoumá laditelný kond do antény MLA

Výsledky Minitestíku z HK 348

Tomáš Petřík OK2VWE píše: Bude svítit jen červená LED. Červená LED má typicky napětí v propustném směru (jak je zapojena) asi 1,5 - 1,7 V a na toto napětí bude napětí na obou LED „omezeno“, protože jsou zapojeny paralelně. Modrá LED má toto napětí asi 3 V a 1,5 V jí nebude stačit k rozsvícení. Proud červené LED bude přibližně 10 mA. Pokud bychom chtěli, aby svítily obě LED, můžeme je zapojit sériově a snížit R1 na 680 Ω , nebo je nechat paralelně, ale pro každou použít samostatný rezistor, hodnota 1 k Ω vyhoví.

Tomáš Pavlovič píše: Pri prechode prúdu diódou v priepustnom smere vzniká na nej úbytok napätia. Pre červenú LED je to okolo 2 V a pre modrú LED okolo 4 V. LEDky na obrázku sú zapojené paralelne takže bude na nich rovnaké napätie. Keďže na červená LED "nepustí" väčšie napätie ako 2 V tak modrá LED sa nerozsvieti. Ak by sme chceli aby svietili obidve LED, musela by mať každá svoj obmedzovací rezistor.

Autor Minitestíku, Jiří Martinek OK1FCB píše: Bude svítit pouze červená dioda VD1. Důvodem je mnohem nižší hodnota prahového napětí (U_p) červené diody (asi 1,6 V) než modré diody (asi 2,5 V). Lze například porovnat V-A charakteristiky diod. Barva (frekvence) emitovaného světla LED souvisí s energií (a tedy i hodnotou U_p) potřebnou pro překonání zakázaného pásu v polovodiči. Čím vyšší je energie emitovaného fotonu při zářivé rekombinaci, tím vyšší je frekvence emitovaného světla.

Náš Minitestík V současnosti je v ČR povolena maximální rychlost vlaků na trati 160 km/hod. Vlakové vozy na podvozcích SGP VS – RIC mají průměr pojezdové části kol (okolek) 950 mm. Kolik takové kolo vykoná otáček za jednu sekundu a jakou má obvodovou rychlost (v/sec)?

Námět poslal Josef Novák, OK2BK
Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz Řešitelé mladší jak 18 let, uveďte svůj věk.

Ždíbec moudra na závěr

V. Fenzel

Za staré dobré časy může špatná paměť.

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

Toto číslo vyšlo 13. dubna 2024
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 Pířbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz