

Zábavně naučný pdf magazín pro mládež, elektroniku a amatérské radio

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

Vědeckotechnická revoluce zuří v redakci HAMÍK

Všechny projekty, prezentované původně jako plošné skupiny bloků ▶

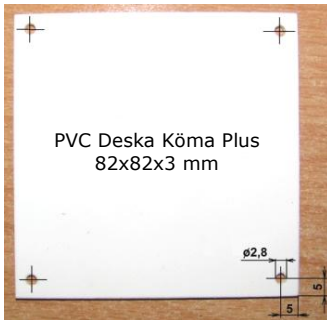
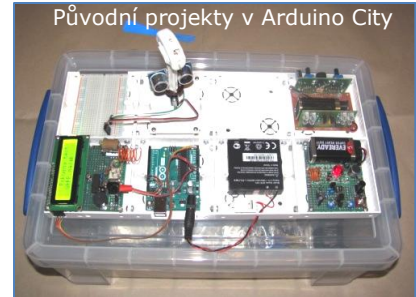
jsou postupně přepracovávány do účelných konstrukčních systémů (dále jen k.s.). Šetří se tak místo v našich hamíkových koutcích, **v našich domácích elektronických laboratořích.**

K.s. Hamík Cube 82 je určen pro středně velké projekty. Využívá až 3 lištové krabičky, ◀ čelní panely a distanční sloupky M2,5x82 mm. Podle počtu krabiček projekty označujeme jako HC 82.0, 82.1, 82.2, 82.3.

Příkladem jsou (zleva):

W-A metr (82.0), Elektronkový audion (82.1), AM přijímač (82.2), Morse škatulka (82.2E - speciální případ, E jako extended), Vysílač CW 7+14 MHz (82.3).

Původní projekty v Arduino City



PVC Deska Kóma Plus
82x82x3 mm



K.s. Hamík Mini 82 je určen pro malé projekty. Je použita jen jedna lištová krabička, jeden panel 82x82x3 mm a čtyři distanční sloupky. Podle výšky distančních sloupků rozlišujeme k.s. HM 82.15, 82.20, 82.25, 82.30, atd. Příkladem jsou (zleva): Svítidla se solárním dobíjením, Stejnsměrný miliampérmetr, Krystalka „na baterky“, Čítač, V-A metr.



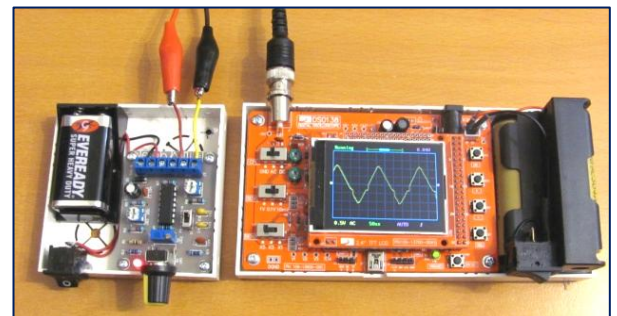
K.s. Hamík Piko 82 je určen pro nejmenší projekty. Vše je na jediné desce 82x82x3 mm. Příkladem jsou Zatěžovací rezistory ▶

Máte smysl pro legraci?

K.s. Hamík Zero 82 je bez lištové krabičky i panelu. Příkladem je konstrukce „v luftě“, viz HK 28 ▶



Vedle těchto konstrukčních systémů existují též **konstrukce atypické.** Příkladem jsou (zleva): Tester součástek ESR-T4, Generátor ICL8038, Osciloskop DSO138 ▶



Poznámka pro posměváčky:

Ovšemže nejde o žádnou skutečnou revoluci. Berte to jako upoutávku na odzkoušené konstrukční principy, které mohou našim čtenářům usnadnit realizaci jejich projektů z elektroniky, radiotechniky, robotiky.

-DPX-

Elektrokroužek z Domu dětí a mládeže Symfonie Poděbrady hlásí

V tuto chvíli nás je 12 dětí plus tři tatínci jako doprovod nejmladších členů. S vedením mi vypomáhá lektor Kuba, který zároveň vede svůj kroužek Lego robotiky. Bez něj bych to organizačně jen těžko zvládal. Členy kroužku bych rozdělil do dvou skupin. První jsou začátečníci (dochází od září 2019). Druhá skupina jsou pokročilí (dochází minimálně rok). Začátečníci si prošli zapojováním žárovek a lekcí pájení. V tuto chvíli už dokáží sestavovat jednoduchá zapojení na univerzálních DPS. Pokročilí už za sebou mají složitější konstrukce a dokáží pracovat jen s občasným dotazem. Většinou pracujeme stylem sestavit - odzkoušet - rozebrat, abychom recyklovali DPS a součástky. Občas dávám na výběr z vícero zapojení, aby si každý vybral, co ho nejvíc baví.



Začátečníci si sestavili **schodišťový spínač s LED, hrací skříňku s UM66, blikač a bzučák (AKO), tlačítkový semafor, klavírek s 555, SV přijímač s TA7642, krystalku** (možná jsem něco vynechal, ale už pomalu ztrácím přehled). Pokročilí mají za sebou to samé, plus například **zesilovač s LM386, megafon, blikače s 555, elektronického „cvrčka“ který se ve tmě rozpíská, kuchyňskou minutku, detektor kovů, hrací kostku s LED**. Společnými silami jsme postavili **elektronkový videomonitor** - kluci ve dvojicích sestavili jednotlivé moduly. Dál máme i sólové projekty. Většinou to jsou speciality, které by ostatní nevyužili, nebo jsou náročné na provedení. Napadá mě například Adamův **měníč pro digitrony** nebo Šimonův **zdroj k elektronkovému audionu**.

Odborník na speciální projekty je Pája. Sice chodí teprve do druhé třídy, ale už si postavil **garáž** z kartonové krabice a postupně přicházel s nápady, čím jí vylepšit. Doplnili jsme **semafory a snímače autíček na střeše - jazýčkové relé, vyhodnocování pomocí 7404 a červeno-zelenou LED pro signalizaci parkovacího místa obsazeno/volno. Pro kruhový objezd jsme vytvořili i běžící oranžové světlo s 4017**. S Jonášem jsme opravili kalkulačku OKU101 nebo rádio Tesla 420U Trio. Od tatínka jednoho z členů jsme dostali darem pár kusů DPS blikajícího vánočního stroměčku, což se ukázalo jako výzva co do pájení. Všichni se s tím úspěšně poprali.



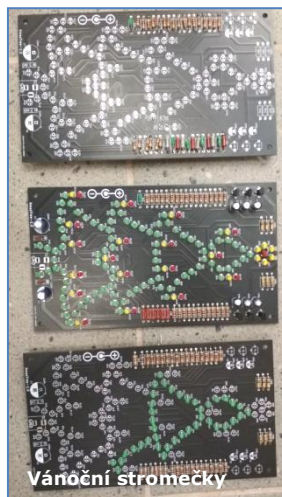
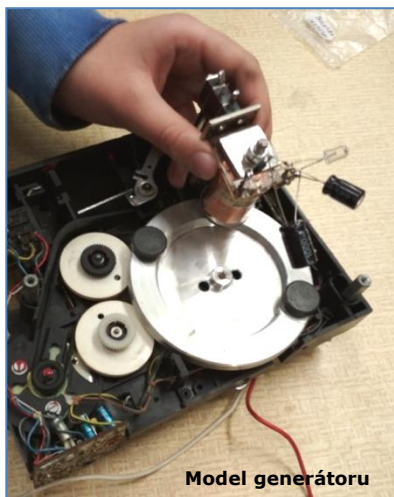
Do nového roku mám nachystáno pár dlouhodobějších projektů, vestavěných do krabiček LK80. Jako první je na řadě **9V zdroj** a následně **zesilovač s LM386/generátor s 555**. Nechal jsem vypálit hliníkové panely pro snadnější montáž. Zapojení bude na univerzální desce. Dále mám nachystaný **přijímač KP4F**, rovněž do LK80. Na snímku je hotový prototyp, ale DPS jsem ještě upravil. A nebyl bych to já, abych neprotlačil něco s elektronkou. Bude to **SV audion s PCF82 na 9 V**. Jako výstupní trafo je použité síťové trafočko 230 V/9 V. Při tak malých proudech se nemá šance přesytit a funguje výborně. Z digitální techniky dojde na **hudební přehrávač s 2MB EPROM pamětí**. Kartičky s EPROM budou na nožových konektorech Tesla a na každé bude jiná skladba.

Občas uděláme i nečekaný experiment. Kluci objevili zbytek kazetové mechaniky s motorem a setrvačnickem a nadšenec do elektromagnetizmu Adam vnesl dotaz, jak funguje **generátor**. Nezbylo než nalepit na setrvačnick magnet, vzít cívkou z relé, diodu, kondenzátor, LED a roztočit setrvačnick. Fungovalo to výborně.

Naše specialita jsou tzv. "rozebíračky", kdy se v sobotu sejdeme přímo u mě doma v garáži a celé dopoledne **rozebíráme dary a přebytky**. Každý si pak odnáší užitečné součástky, jako reproduktory, ladící kondenzátory atd.

Na příští školní rok jsem už řešil s vedením našeho DDM **otevření druhého kroužku pro začátečníky**. Už letos jsme museli spoustu zájemců odmítnout a **byla by věčná škoda nepodchytit mladé talenty**. Tak tohle je tak ve zkratce čemu se už tři roky věnujeme. Na papíře je to jen pár vět, ale jsou za nimi stovky hodin práce a úsilí.

Jan Polák, OK9JAN, polak.jan93@seznam.cz



Ježíškova korespondence 2019

191218

Milý Ježíšku,
velice Ti děkuji za skvělý dárek, který dnes přišel. Předám ho
o Vánocích naší Danušce. Už teď vím, že jí udělá obrovskou
radost. Její letošní Vánoce budou dvojnásob robotické. Ten krásný
dopis, nápadité zabalení, to vše je úžasné.
Díky moc!

Děda, v zastoupení za Danušku.

191218

Milý dědo, Danuško,
rádo se stalo. Robotů není nikdy dost, budou kamarádi.
Přeji pěkný vánoční čas.

Ježíšek

191223

MILÁ DANUŠKO,
PROTOŽE JSI BYLA CELÝ ROK HODNÁ, POSÍLÁM TI TOHOTO
MALÉHO KAMARÁDA.
JE TO ROBOT A JMENUJE SE WILLY.
POSTAV SI HO S DĚDEČKEM.
AŽ BUDEŠ VĚTŠÍ, POSTAVÍŠ MU SPOUSTU KAMARÁDŮ.
TAKÉ TI POSÍLÁM KOUSEK VĚTVIČKY Z TOHO NEJVĚTŠÍHO
VÁNOČNÍHO STROMEČKU V NAŠÍ KRÁSNÉ ZEMI.
STOJÍ V PRAZE NA TOM VELKÉM STAROMĚSTSKÉM NÁMĚSTÍ,
JAK JSOU TY VELIKÉ HODINY, KTERÝM SE ŘÍKÁ ORLOJ.
AŽ TI PŘINESE ŠTĚSTÍ, ZDRAVÍ A SPOUSTU KAMARÁDŮ.

JEŽÍŠEK, LP 2019

191223

Milý Ježíšku,
chci Ti poděkovat
a moc Ti děkuju!
A mám tě moc ráda.

Píše Danuška, 8 let.



191224

Milá Danuško,
Jednou z Tebe bude moc pěkná, velká a šikovná slečna. Věř mi, já
to musím vědět. Já, Ježíšek, mám rád všechny a všechno na světě.
Lidi, hory, moře, zvířátka, stroje, hvězdičky, ale především děti, co
chodí na výstavy, staví různé stavebnice, hrají zajímavé hry,
poslouchají rodiče a paní učitelku, staví s rodiči nebo dědečkem
chytré roboty a tak. Jsem rád, že mezi tyto děti patříš i ty a děláš
všem okolo i mně velkou radost.
Mám Tě rád. Ahoj, šikulko!

Tvůj Ježíšek

Poznámka redakce:

Dnešní robotické hračky pro děti jsou nejrůznějších druhů.
Některé předvádějí jen zcela jednoduché činnosti.

Jiné předvádějí co všechno lze takového robota naučit ►

Všechny ale mají svůj význam, všechny v dětech vzbuzují zájem o poznávání.

Děti obvykle začínají zkoumáním, co je uvnitř. I to je dobré - pro začátek. Následovat budou pokusy o vylepšení.

Největší význam mají takové robotické hračky, které děti směřují ke konstruování vlastních výtvorů a k programování.



Výsledky Minitestíků za září - prosinec 2019

Řešitelé s 30 a více body: Petr Kospach OK1VEN (50) **115 b**, Zdeněk Dvořák (11) **107 b**, Jan Bezchleba (49) **103 b**, Vladimír Štemberg (67) **94 b**, Jiří Stejskal (14) **91 b**, Karel Novotný (13) **91 b**, Jiří Němejc OK1CJN (69) **86 b**, Ladislav Dvořák (66) **86 b**, Antonín Kopáč (56) **83 b**, Tomáš Petřík OK2VWE (48) **80 b**, Jiří Hub OK1XPH (45) **71 b**, Richard Kloubský OK9RKL (18) **63 b**, Jiří Lukáš (12) **58 b**, Jaroslav Winkler OK1AOU (77) **57 b**, Josef Novák OK2BK (85) **57 b**, Hana Nováková (13) **53 b**, Jan Zelenka (12) **49 b**, Jan J. Hřebenář OK1LEV (16) **48 b**, Pavel Horský (15) **44 b**, Ladislav Pfeiffer OK1MAF (61) **41b**, Jan Martinek (14) **39 b**, Stanislav Bedrunka OK2SBE (56) **38**, Lubomír Čapek (48) **36 b**, Vojtěch Jedlička (40) **35 b**, Barbora Samková (10) **30 b**, Ladislav Valenta OK1DIX (44) **30**.

Všichni uvedení řešitelé získávají **HAMÍKOV DIPLOM** a vyberou si **ze Seznamu věcných cen** (elektronické přístroje, stavebnice, odborné knížky, soubory součástek). Všechny ceny budou rozeslány poštou během ledna.

Seznamujte vaše známé s Hamíkovým Koutkem, předkládejte jim k řešení Minitestíky, posílejte jejich řešení, získávejte je jako další čtenáře Hamíkova Koutku. Co dneska máte kromě Hamíkova Koutku zadarmo?



EUROPEAN SPACE CAMP 2020 Letní škola pro studenty se zájmem o přírodní vědy, matematiku, fyziku a kosmonautiku ve věku 17 až 20 let se letos koná 7. až 9. srpna 2020 na **Andøya Rocket Range v severním Norsku**. Účast včetně ubytování, stravování a zajištění programu je zdarma, studenti si hradí pouze dopravu. Podávání přihlášek je otevřeno od 1. ledna 2020. Určeno pro kategorii: střední školy. Další informace najdete na adrese: <http://www.spacecamp.no>

Clean Space Training Course 2020 Během tohoto čtyřdenního pilotního kurzu se studenti vysokých škol seznámí s přístupy k posouzení dopadů celého životního cyklu vesmírné mise na životní prostředí. Kurz je zaměřen na technologie pro navrhování satelitu, který nebude generovat další trosky, které odstraní ty, které již jsou na oběžné dráze a které budou šetrné k životnímu prostředí. Uzávěrka přihlášek je 5. ledna 2020. Určeno pro kategorii: vysoké školy.

Další informace najdete na adrese: http://www.esa.int/Education/ESA_Academy/Applications_now_open_for_first_ESA_Academy_Clean_Space_Training_Course



Milan Halousek, Česká kosmická kancelář, Centrum studentských aktivit CSO, halousek@czechspace.cz

Díky reklamě v HK 144 byl rychle vyčerpán počet povolených stahování a tak jsem to do úschovny nacpal ještě jednou: **Ladění a relace SAQ na Štědrý den 2019**, odkaz na zasilku: www.uschovna.cz/zasilka/TGCWA42XL83WK39Y-L8W František Janda, OK1HH

Měli bychom všichni vidět

Kód Enigmy

<https://www.csfd.cz/film/283747-kod-enigmy/prehled/>

Skutečný příběh Alana Turinga a kódovacího stroje Enigma. Příběh lidský i částečně technicky odborný film. Zajímavé je po odhalení kódu to dilema, jak psychologicky pracovat s informacemi, aby nebylo nepříteli divné, že víme najednou nějak moc.

Výsledky Minitestíku z HK 144

Petr Kospach OK1VEN píše: Relé je indukční zátěž. Po jejím celkem klidném připojení na napětí naběhne proud a zformují se vlastně dost pomalu domény v jádře a kopírují magnetické siločáry. Po vypnutí ale nastane autoindukce, velmi rychle se domény vrátí zpět do chaotického stavu. To má za následek napěťovou špičku opačné polaroty, která může zničit spínací tranzistor a zahoupat napájením okolních věcí. Dioda je co nejbližší vinutí a nedopustí, aby se tento rychlý děj odehrával dál v zapojení. Po vypnutí relé se uzavře krátký okruh proudu přes cívku relé a diodu a naakumulovaná energie se takto vybije. Diodu je třeba dimenzovat na závěrné napětí, jaké je pracovní napětí zařízení, což nebude asi nikdy problém. Krátká napěťová špička, která vznikne při přerušení proudu cívkou relé, je takové polaroty, že diodu otevře a v závěrném směru ji namáhá pulzní proud, který je daný podle Ohmova zákona zdánlivým odporem cívky a naindukovaným napětím. V praxi většinou vyhoví běžná dioda typu 1N4007, která napětí do 1000 V v pulzu zvládne a krátkodobě i proud 30 A ustojí. Pro větší průmyslová relé se pak vymyslí složitější zapojení.

Z juniorů jako první správně (i když ne tak zevrubně) odpověděl Jan Martinek, získal 6 bodů a vyhrál **balík součástek**

a stavebnici Elektronický telegrafní klíč YACK. Další junioři: Jiří Lukáš, Karel Novotný, Zdeněk Dvořák, Jan Zelenka. Dospěláci: Richard Kloubský OK9RKL, Petr Kospach OK1VEN, Ladislav Dvořák, Jan Bezchleba, Stanislav Bedrunka OK2SBE, Jiří Němejc OK1CJN.



Náš Minitestík

Starověký matematik Diofantos měl na svém náhrobku vyryt životopis ve tvaru rovnice: „Šestinu svého věku byl chlapcem, za další dvanáctinu mu narostly vousy, za další sedminu se oženil. Syn, který se mu narodil o pět let později, zemřel, když dosáhl právě poloviny celého otcova věku.“ Jak byl stár Diofantos, zemřel-li čtyři léta po svém synovi? **Obtížnost: 9 bodů.** Námět: Bohumil Dobrovolný. **Tento týden naši mladí do 18 let soutěží o balík součástek a soubor měřících kabelů ►**

Žďibec moudra na závěr

Clarence L. Kelly Johnson

- 1. Co funguje, nepředělávej.**
- 2. Vše dělej co nejjednodušší.**
- 3. Buď rychlý, tichý a včasný.**
- 4. Poslouchej, nikdy se nic nenaučíš mluvením.**
- 5. Měřítkem inteligentní osoby je schopnost změnit názor.**

T y t o p r i n c i p y š e t ř í č a s , p e n í z e a l i d i .

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 4. ledna 2020

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou sobotu v 08:00 h

HAMÍKOV KOUTEK

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 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz