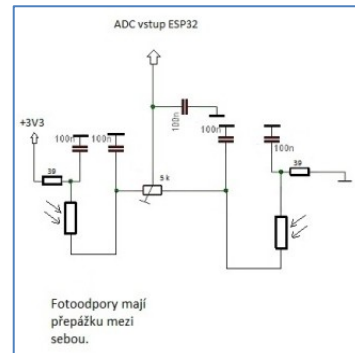
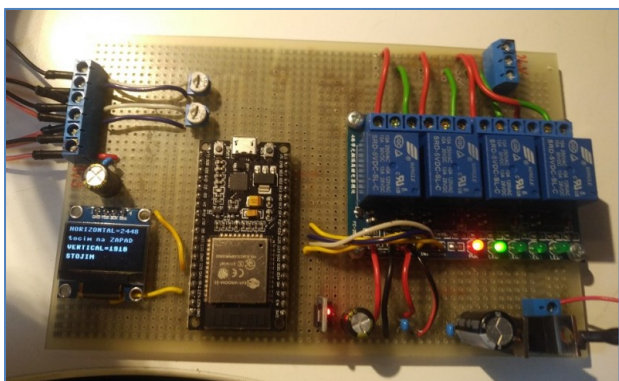
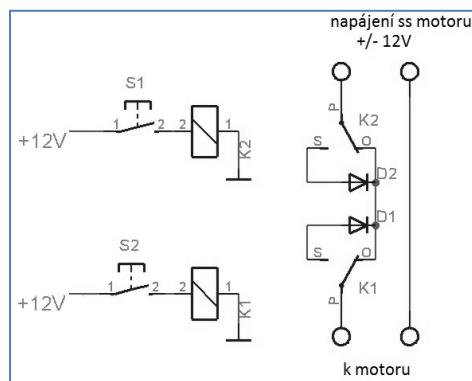


Bastlení a telegraf dělá hama HAMem, experimentování dělá z HAMa vynálezce, badatele

Fotovoltaické panely

Používám toto zapojení pro koncové stavy otáčení fotovoltaických panelů za Sluncem v obou směrech (azimut, elevace) pomocí dvouosé převodovky. Fotoodpory ve dvojici s přepážkou mezi sebou vytvoří úbytek nebo nárůst napětí, podle toho, jak Slunce putuje po obloze a jeden fotoodpor je osvětlen více a druhý méně. Napětí převádím v ESP32 na číslo. V programu podle velikosti čísla dávám příkaz do dvou relé, které napájí motor. Konkrétně od 0 do 1950 TOČ NA VÝCHOD (Slunce osvětluje více východní fotoodpor), od 1951 do 2000 STŮJ (Slunce svítí na oba stejně), od 2001 do 4095 TOČ NA ZÁPAD (Slunce osvětluje více západní fotoodpor). Když se setmí, tak je malé číslo a točí se na východ jako příprava na ráno. Koncové spínače S1 a S2 zajišťují, aby se to netočilo stále dokola a nepřetrhaly se kabely od panelů a čidel. Funguje to velmi pěkně už dva roky, pokud nejsou velké mraky nebo zataženo. **Schématu byla převzata a upravena z webu <https://vyrobaprvouzuj.webnode.cz/vlastni-elektrina/>, který doporučuji, je velmi inspirativní a plný nápadů pro elektroniku a kutily vůbec.**



Jednolampovka na prkénku

Před jistou dobou jsem slíbil kamarádovi, že vyrobím pro jeho malého syna jednolampovku, coby hračku. Zdali to finálně nebyla hračka více pro mě, toť otázka.

Lampovka je zapojením jednoduchý středovlnný audion se zpětnou vazbou, řízenou slídovým otočným kondenzátorem, v podstatě Monodyn B, též s pentodou zapojenou tzv. „na triodu“.

Použil jsem bateriovou pentodu 2Ž27L, k jejímu žhavení stačí 2,2 V, krátkodobě přežije 2,4 V. Lze výhodně použít dva NiMh akumulátory, pravda, Telektra je nikdy nevyráběla. V případě zinko-uhlíkových baterií je přílišné napětí možné snížit pomocí drátového „reostatu“. Elektronka sama je solidně upevněná v loktalové patici, na rozdíl od heptalové 1F33. K rádiu patří krabička anodového „B“ eliminátoru, vyrobeného z přístrojového transformátoru TR 220 V/24 V/2 VA.



Lákalo mě vyzkoušet košíkové cívky, popisované v dobových návodech. Cívky jsem navíjel na formě zhotovené z 13 dřevěných tyček, v kružnici o poloměru 8,5 cm zasazených v dřevěné desce. Příště určitě použiji tyčky ocelové, upevněné maticemi. Dřevěné tyčky totiž pruží a tlakem utahovaného vinutí se postupně více a více svírají. Použil jsem drát o průměru 1 mm, dvakrát opředený jakýmsi acetátovým vláknem, vinutí je provázáno bavlnou (dvakrát, ve dvou řadách).

Mřížkovou cívku jsem navinul inspirován cívkami z neutrodynu Freshman Masterpiece, 33 závitů, při pozdější měření vyšlo 143 μH . Rádio má tedy naladitelný středovlnný rozsah až od asi 590 kHz.

Anténních cívek jsem zkoušel několik, nakonec mi přišla nejlepší cívka o 20 závitů, s odbočkou v polovině přepínaných páčkou (celkem 58 μH). Reakční cívka má 10 závitů (15 μH), postačují. Cívky bych dnes poněkud odsadil od sebe.

Aby mělo rádio k cívce odpovídající sukničkový knoflík, odlil jsem jeho repliku z pryskyřice, obarvené práškovou barvou do betonu, do lukoprénové formy. Knoflík měl na zadní straně (vrchní při odlévání) hodně bublinek. Teprve později jsem četl, že aby se zmenšilo množství bublin, pomáhá pryskyřici nalévat ohřátou ve vodní lázni a nechat odlitek tuhnout v podtlaku ve vakuovací dóze na potraviny.

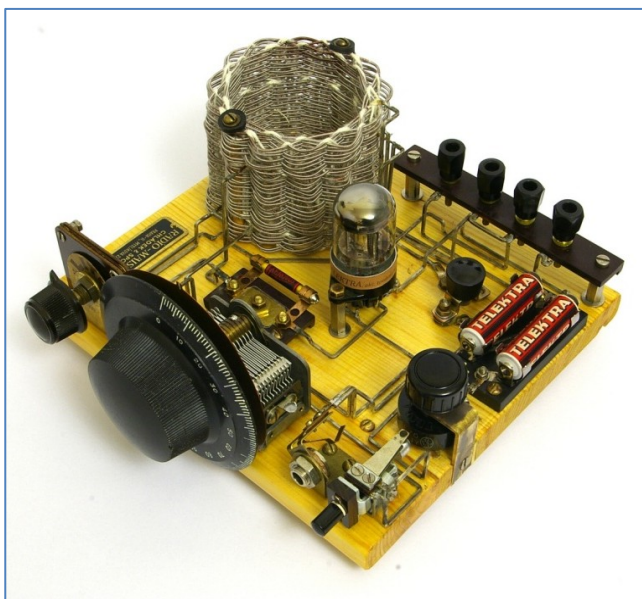
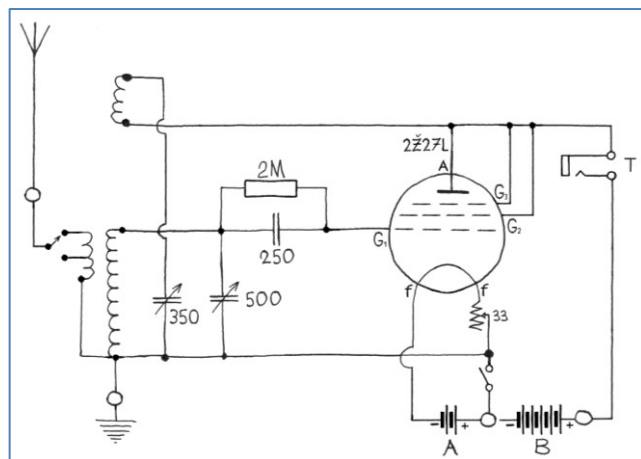
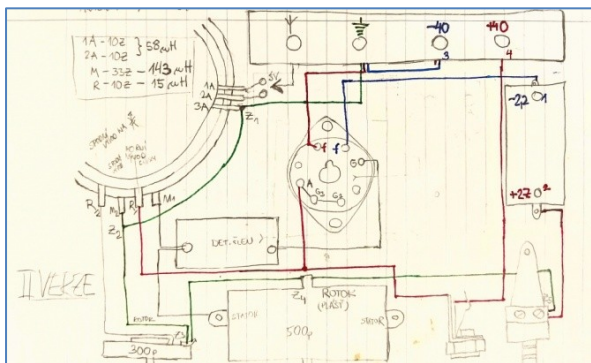
Mřížkový kondenzátor jsem složil ze dvou mosazných plíšků proložených slídou, stažených centrálním šroubem s maticí, byl to můj první pokus. V plíščích musí být větší otvor, nežli je průměr šroubu. Mřížkový odpor je moderní, axiální, uložený ve skleněném pouzdře pojistky a skrytý pod potištěným papírkem.

Zvukový výstup pomocí zdířky pro telefonní jack $\varnothing$ 6,35 mm, je mechanicky robustní a umožňuje přes redukci připojit aktivní počítačové reproduktory. Běžně se používal ve dvacátých letech.

Pokud bych dnes stavěl rádio, tak určitě již ne na takto silném prkénku, dnes jde koupit v hobbymarketu truhlářská vícevrstvá překližka. Také je nepochybně praktičtější u rádia použít čelní panel, nežli vyrábět, jako u tohoto lehce manýristického rádia, kovové úhelníky na uchycení jednotlivých součástek.

A jak to dopadlo? Syn kamaráda letos dokončil maturitní obor na Střední průmyslové škole elektrotechnické v Praze v Ječné ulici a zdali rádio mělo na to vliv, netuším. Ale stavba této lampovky byla zajímavou zkušeností i pro mě.

Robert Basl, roberttm18@gmail.com

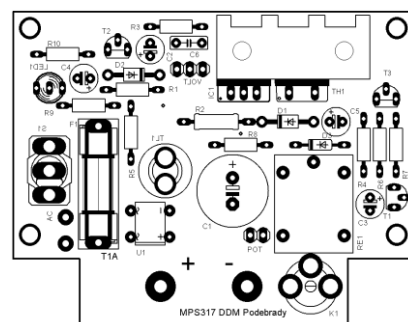
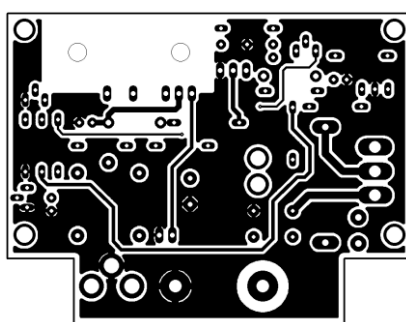
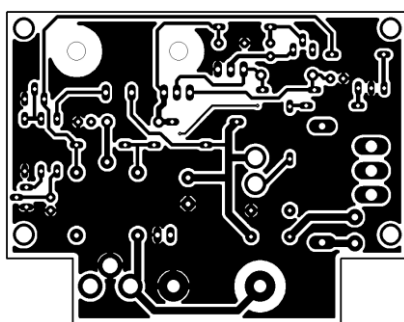
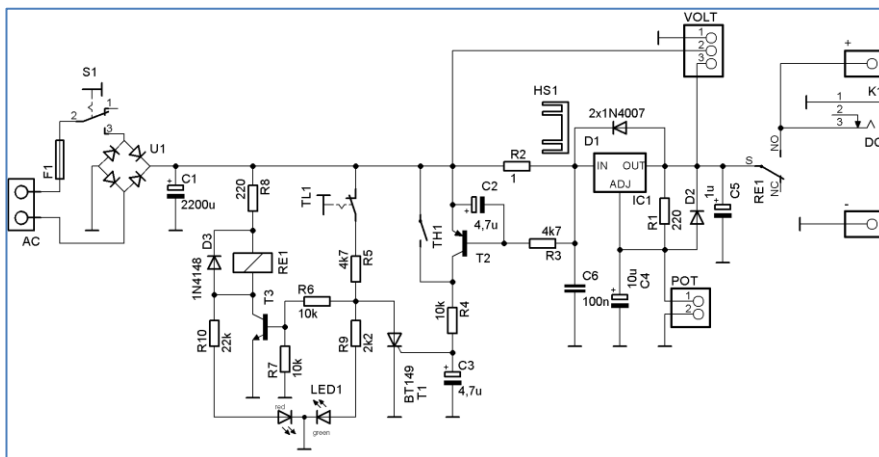


Laboratorní zdroj

Přináším zde konstrukci regulovatelného zdroje, který jsme sestavovali v letošním školním roce na kroužku. Podařilo se ho dokončit všem 11 členům a mají tak **první základní přístroj do své laboratoře**. O napájení se stará síťový adaptér.

Použil jsem adaptéry s transformátorem cca 12 V AC. Lze ale použít i spínaný zdroj DC s výstupním napětím okolo 15 V. Potom lze úplně vypustit usměrňovací můstek. **Zdroj dodává napětí od 1,25 V do cca 13,5 V a proud do 0,5 A.** Je vybavený elektronickou pojistkou, která odpojí výstup pomocí relé v případě odběru proudu nad 0,5 A. Zdroj je inspirován konstrukcí youtubera *Drirr90*, celým jménem David Čada.

Můstek U1 usměrňuje vstupní napětí. Pojistka F1 má jmenovitý proud 1 A (pomalá). Spínač S1 je umístěn na předním panelu. Následuje filtrace napětí kondenzátorem C1. V klidu jsou kontakty relé rozpojené a na výstupních svorkách není napětí. Při zapnutí se otevře tranzistor T3 (BC547) přes rezistory R5, R6 a relé sepně. Na kolektoru T3 je napětí blízké nule, takže červená LED nesvítí. Zároveň svítí zelená část LED. Hodnoty R9 a R10 je potřeba přizpůsobit použité LED, aby obě barvy svítily přibližně stejně intenzivně. Rezistor R2 slouží jako bočník pro měření proudu a měl by snést zatížení 0,5 W. Při dosažení proudu cca 0,5 A se na něm vytvoří úbytek cca 0,5 V, což stačí k otevření T2 (BC327). Tím začne téct proud do gate tyristoru přes R4. Tyristor sepně a tím přemostí R6 a R7, T3 se zavře a relé odpadne. Zároveň anoda červené LED začne dostávat kladné napětí a rozsvítí se. Po stisku tlačítka reset se tyristor rozpojí a celý proces se může opakovat. Paralelně k T2 je bimetalový spínací kontakt v pouzdře TO220. Ten je přišroubovaný na chladiči vedle LM317 a v případě přehřátí zafunguje jako ochrana. Tlačítkem reset jde ale odblokovat až po vychladnutí chladiče. Použil jsem verzi na teplotu cca 80 °C. Za R2 už následuje katalogové zapojení regulátoru. Potenciometr je použitý 2k2/N. Do trojice pinů VOLT je připojený voltmetr. Přední panel zdroje je vyrobený jako plošný spoj. Pomocí čtyř šroubů je k němu přišroubovaná DPS zdroje.



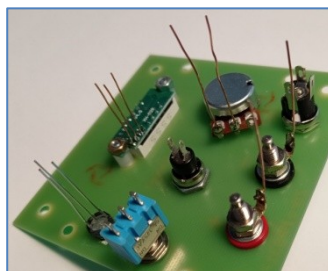
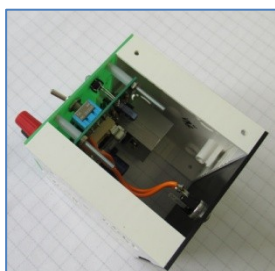
šroubovaná DPS zdroje. Po osazení DPS je další krok připájení cca 5cm drátků k potenciometru (jeho odpor se musí zvětšovat při zvětšování výstupního napětí) a ke zdírkám. Pod tlačítkem a pod kulatým výstupním konektorem jsou distanční podložky, aby jejich vývody „dosáhly“ až na DPS. Záleží však na použitých součástkách. Nyní se musíme trefit všemi drátky a vývody do DPS a následně jí přišroubovat pomocí dlouhých šroubů a distančních sloupků. Moduly voltmetru mají dlouhé vývody a je lepší je zapojit do DPS ze strany součástek. Ušetříme si tak práci při případné demontáži. Po odzkoušení zdroje můžeme celou sestavu vestavět do dvou krabiček LK80. U spodní je třeba odstranit čelo a nechat jen cca 12 mm od obou okrajů. Dále je potřeba odstranit kruhový nálietek u vzniklého výřezu v čele a jeden sloupek. Zadní stěna je 3D výtlisk tloušťky 2 mm a je v ní umístěný vstupní konektor. Zdroj slouží k plné spokojenosti, nicméně vždy je co zlepšovat.

Jako další úpravy a vylepšení navrhuji například:

- Doplnit Zenerovu diodu cca 4V2 antisériově k D3 pro rychlejší odpadnutí relé.
- Přidat přepínač bočníků pro volbu proudu, kdy způsobí ochrana.
- Na zadní stěnu přidat více konektorů paralelně k napájecímu, aby bylo později možné řetězit další měřicí přístroje.

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

<https://www.ebay.com/itm/184389160638?ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT&trksid=p2060353.m2749.l2649> Bimet. termostat
https://www.aliexpress.com/item/4000552219305.html?spm=a2g0o.order_list.0.0.6cff1802GBGWK0 LED voltmetr



Minutka workoholikova

Odborníci na zdravotní péči píšou, že při sedavém zaměstnání (typicky u PC) by se měly konat pravidelné přestávky k tělesným cvičením. V zápalu práce ale naši workoholici (WH) na toto zapomínají, což jim v dlouhodobém horizontu přináší nemalé zdravotní potíže.

Je vhodné, aby byl WH na čas ke cvičení vhodně upozorňován. **Minutka workoholikova (MWH)** to umožní. Na začátku WH stiskne tlačítko, minutka ukáže nastavený čas (lze nastavit např. 30 nebo 45 nebo 60 minut), a začne odpočítávání. Po uplynutí nastaveného času zazní zvukový signál a minutka se vypne. WH si odčívčí svých 5 až 10 minut. Po odčívčení WH stiskne tlačítko a MWH mu odměří další stejný časový úsek. Displej ukazuje, kolik ještě minut zbývá do zvukového signálu.

Kdo se ujme realizace tohoto návrhu? Finanční odměna jistá!

-DPX-

Námět pro elektrokroužky: vyrobte si „odporného psa“

Občas narážím na mentální meze některých dětí, takže pak přecházím k žárovkám, zvonku a DC motorkům. Chybí mi ale ten manuální rozměr naší tvořivé činnosti, letování ... Omlouvám se, jestli někomu beru iluze o nastupující generaci. Nicméně „odporný pes“ přispívá k udržení zájmu a pohody (v pozadí je vidět měřák, takže na „psu“ taky měříme!!!!)

Miloš Milner, OK7ZM, NTM Praha

Krásný „odporný pes“. Přesně na takových jsem se v radio-kroužku učil letovat. Jenže tenkrát pistolové páječky nebyly a „odpory“ byly ještě po Hitlerovi a měly přívody ze železného drátu. Původně byly sice pocínované, ale časem poněkud zoxidovaly a pájelo se na ně velmi špatně, kalafuna nestačila. A to byl tenkrát ještě poctivý cín, s olovem. Rozpouštěli jsme proto zinkové kalíšky ze starých baterií v kyselině solné na mytí záchodů, tím se to dalo letovat dobře, ale nesmělo se to vylít na kalhoty.

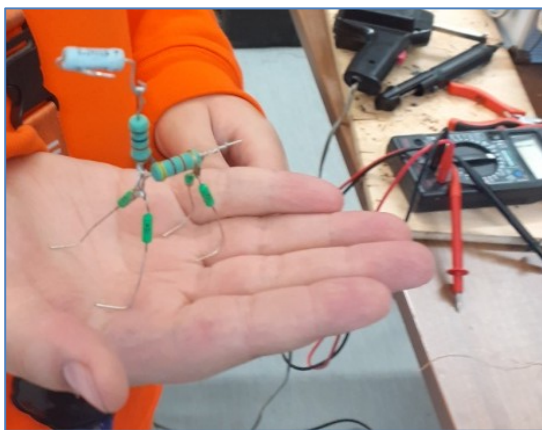
Hotový „pes“ se pak musel pořádně umýt vodou, aby dál nekorodoval. Byla to spíš klempířina, než radiotechnika. Však se mi zkušenosti později hodily, když jsem opravoval okap.

Nedovedu si představit, že by desetiletým dětem někdo dnes dovolil letovat s kyselinou a olovo je v Evropské unii sprosté slovo.

Vláda Štemberg

Podobné náměty pro elektrokroužky, i s dalšími součástkami, byly publikovány v HK 16, 39, 84, 135, 139, vyhledejte si je tam.

-DPX-



V Národním technickém muzeu se uvolnilo místo lektora. Jde o celý úvazek, ideálně pro člověka který si chce udržet vztah k dětem a normální práce ve školství je pro něj náročná. Náplň je tématicky různorodá, **věnujeme se nejčastěji druhému stupni ZŠ.** Vedeme také odpolední kroužky, kde si lektor užije stálý kolektiv. Potřebujeme člověka technicky zaměřeného, vzdělání VŠ. Důležitá je také fyzická kondice a reprezentativní vystupování. Zájemcům vše rád dovysvětlím. Miloš Milner, OK7ZM, 774 877 415

Milí vedoucí kroužků: Letošní „Holice“ se blíží. Připravte si svoji expozici, ve které ukážete veřejnosti, čeho jste dosáhli za poslední školní rok v oblasti práce s dětmi a mládeží. **Předved'te, co si vaše děti zhotovily**, pochlubte se jejich výsledky ve školních, městských, okresních, krajských, celostátních soutěžích. Děti, které vystoupí v tričkách HAMÍK, dostanou jako bonus od pořadatelů poukázku na jídlo navíc. V Holicích se vás ujme Vlastimil Píč, OK3VP, buďte s ním v kontaktu: v.pic@seznam.cz -DPX-

Milí čtenáři, termín, kdy by měla být vytištěna **kniha HAMÍK MAX** (viz HK 255) se blíží, ale reklamy, které by měly přispět na pokrytí nákladů na tisk, nepřibývají. **Aby prodejní cena byla co nejnižší, potřebujeme sehnat ještě deset reklam, nebo finanční dary od našich čtenářů.** I drobné částky se počítají, posílejte je na účet č. 3123029173/0800. -DPX-

Výsledky Minitestíku z HK 256 Všichni řešitelé správně usoudili, že zapojení je určené k pohonu vrat, rotátoru antén, fotovoltaických panelů a podobně. **Z juniorů jako první poslal správné řešení Tomáš Kopecký (16).** Obdrží knihu od Václava Maliny Poznáváme elektroniku od A do Z. Správné řešení poslali dospělí: Ondřej Kolenatý, Vladimír Bloudek OK1WT, Jiří Němec OK1CJN, Ladislav Pfeffer OK1MAF, Petr Kospach OK1VEN.

Náš Minitestík Ve vysokém mrakodrapu v pětáctýřicátém poschodí bydlel trpaslík. Denně ho bylo vídat jet výtahem do dvacátého poschodí, kde vystoupil a dále šel čtvrt hodiny pěšky po schodech. Proč to dělal? A co byste trpaslíkovi poradili? Námět: Jan Bařinka

Odpovídejte nejpozději druhý pátek do 18. hodiny, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

T.G.Masaryk

Důležité je umět se celý život dívat na svět dětskýma očima.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 11. června 2022

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou druhou sobotu v 00:00 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 <https://www.hamik.cz/>

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