

Co je nového s vydáním druhého dílu knížky HAMÍK

Po 300 kusech prvního dílu se jen zaprášilo. Mohli bychom přistoupit k vydání dotisku.

Napřed ale vydáme **druhý díl**. Text je kompletně hotový, jenže reklamy máme zatím jen na dvě stránky.

Jakmile budeme mít **deset reklam**, tak hned zadáme druhý díl knížky HAMÍK do tisku.

Reklamy posílejte ve formátu A5 jpg, budou rozmístěny na vhodná místa v knížce, přispějete tak na rozvoj mladých talentů, na naši společnou budoucnost.

Na konto HAMÍK již přišlo **119 716 Kč od 74 dárců**, z toho byl uhrazen tisk prvního dílu a poštovné.

Zbývající částka bude použita **na tisk druhého dílu a na projekt TALENT HAMÍK**.

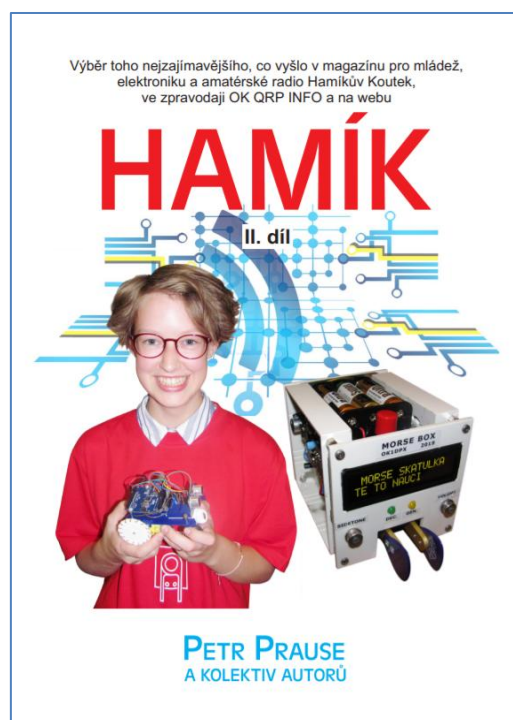
Podrobnosti tohoto nového projektu budou publikovány v jednom z nejbližších čísel Hamíkova Koutku.

Posílejte libovolné, i malé finanční částky. Přispějete na projekt TALENT HAMÍK, na vyhledávání a podporu nejtalentovanějších jedinců mezi naší mládeží, na jejich přípravu ke studiu odborných škol pro povolání jako technik, konstruktér, projektant, vývojový pracovník, vědec, aby byli prospěšnými členy společnosti, abychom nenechali jejich talenty zplanět.

Podpořte tak snahu zařadit opět Českou republiku mezi nejvyspělejší země světa.

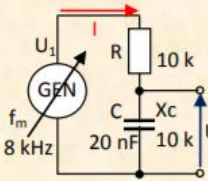
Petr Prause, OK1DPX, dpx@seznam.cz
a Realizační tým HAMÍK
- trvale rozšiřující se okruh spolupracovníků.

Číslo účtu: 3123029173/0800



„KARBAN OSTRAVSKI“ - Josef Novák, OK2BK vytvořil další skvělé výukové kartičky
 Vytiskněte si je na silnější papír formátu A6 a děti ve vašich kroužcích naučte správně je používat.

DOLNÍ PROPUST - KMITOČTOVĚ ZÁVISLÝ DĚLIČ NAPĚTÍ.
 Od „f mezního“ (f_m) vyšší kmitočty zeslabuje pod 70,7 %.
PŘÍKLAD: Návrh „RC DP“ pro f_m 800 Hz, $R=10$ k Ω (RX CW)




Výpočet kapacity kondenzátoru C.
 Platí – že při f_m se X_c musí rovnat R
 $R = 10$ k $\Omega \Leftrightarrow X_c = C = 1 : 2 \pi f_m X_c$
 $C = 1 : 2 \pi 800 \times 10.000 = 20$ nF

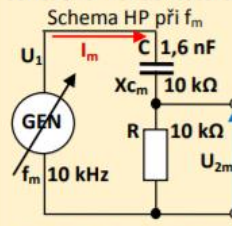
Výpočet U_2 při f mezním 8 kHz
 R a X_c jsou vůči sobě posunuty o 90 st a představují imp. Z_m .
 Z_m je přeponou pravouhlého trojúhelníka o stranách 10 k Ω .
 Použij Pythagorovu větu; ... a $Z_m = 14.142 \Omega$. Děličem bude procházet proud $I_m = U_1 : Z_m$. Na obou členech děliče (R a C) bude stejný úbytek napětí. Výstupní napětí z děliče je U_2 a je to úbytek na X_c .
 $U_2 = I_m \times X_c = U_1 : Z_m \times X_c = U_1 \times 1 : 14.142 \times 10.000 = U_1 \times 7,071 \times 10^{-5} \times 10.000$;
Při f_m platí : $U_2 = U_1 \times 0,707$.

Slovně : Při mezním kmitočtu poklesne výst. napětí z děliče (U_2) na 70,7 % napětí vstupního (U_1).
Promysli proč „aritmetický součet“ úbytků napětí na R a X_c $2 \times 0,707 \times U_1 = 1,414 U_1$?? - což je NESMYSL ! Vyřeš to !

ZÁVISLOST U_2 na „f“ udává ÚTLUMOVÁ CHARAKTERISTIKA
 Osa kmitočtu je pro jemnější rozlišení provedena v logar. měřítku (ilustrační náčrt).
Doplň : FÁZOROVÝ DIAGRAM napětí



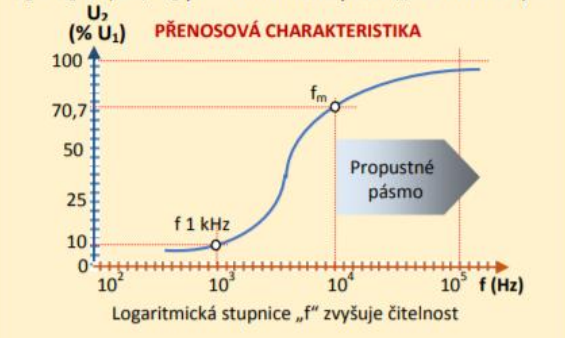
HORNÍ PROPUST - kmitočtově závislý dělič napětí.
 Pro světelné efekty na DISCE je navržena propust ke spínání laser světel při vysokých kmitočtech - „BAREVNÁ HUDBA“.
 Model je navržen podle zadání: Mezní kmitočet $f_m = 10$ kHz.
 Dělič RC spočítán pro $R_m = X_{c_m} = 10$ k Ω . Vypočítaná kapacita sériového kondenzátoru $C = 1,5915$ nF ($1,6 \times 10^{-9}$ F).



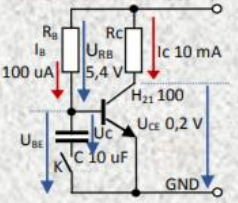
Výpočty: (pro f mezní f 10 kHz)
 $Z_m = \sqrt{2} \times 10^4 = 14,142$ k Ω
 $I_m = U_1 : Z_m = U_1 \times 1 : Z_m = U_1 \times 0,707 \times 10^{-5}$
 $U_{2m} = I_m \times R = U_1 \times 0,707 \times 10^{-5} \times 10^4 = U_1 \times 0,707$ (OK !)

Kmitočtovou závislost děliče ještě ověříme pro $f = 1$ kHz
 $X_c = 1 : 2 \pi \times f \times C = 1 : 2 \pi \times 1000 \times 1,5915 \times 10^{-9} = 0,1$ M Ω
 „Z“ obvodu se zvyšší na 100,5 k Ω . (spočítej dle Pythag. věty).
 Výst. napětí U_{2f} klesne) $= U_1 \times 1 : Z \times R = U_1 \times 1 : 100,500 \times 10^4 = U_2 = U_1 \times 0,1 \Leftrightarrow U_2$ při f 1 kHz kleslo proti f_m 10 kHz na 1/7.

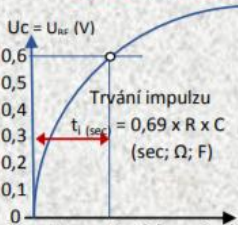
U2 (% U1) PŘENOSOVÁ CHARAKTERISTIKA



MULTIVIBRÁTOR – ASTABILNÍ KLOPNÝ OBVOD (AKO)
 AKO tvoří dva tranzist. zesilovače v zapojení „SPOLEČNÝ EMITOR“.
 (Tranzistory střídavě přechází z vodivého do nevodivého stavu).
KLIDOVÝ STAV Tr $U_{cc} + 6$ V
 I_b 100 μ A U_{RB} 5,4 V I_c 10 mA
 H_{21} 100 $U_{CE sat}$ kleslo na 0,2 V. ($U_{BE} = 0,6$ V).
 Kondenzátor C 10 μ F je zcela vybitý, $U_c = 0$ V.
 Kontakt „K“ představuje elektrody kolektor a emitor druhého Tr.

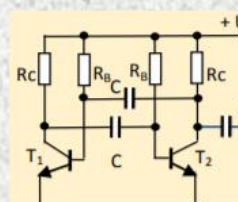


ČASOVÝ PRŮBĚH nárůstu napětí na „C“ = U_{BE}



„Po sepnutí kont. „K“ se BÁZE okamžitě dostane na potenciál GND (= $U_{BE} = 0$ V), Tr se ZNEVODIVÍ „rozeprne se“, $I_c = 0$).
 Napětí „ U_c “ začne vzrůstat z NULY (nabíjí se přes R_B) až na cca +0,6 V.
 Doba tohoto přechodového stavu t_i je dána kapacitou C a odporem R_B

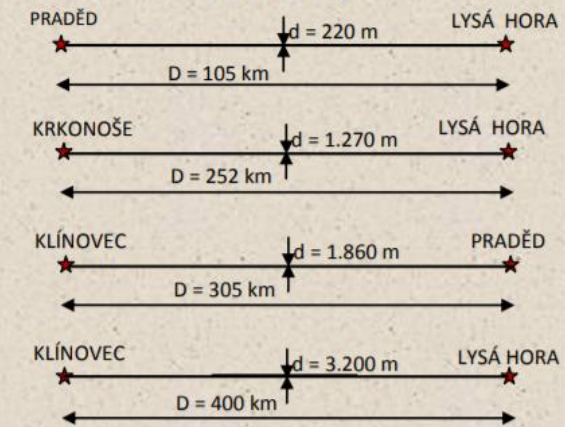
Kmitočet AKO tvoří dva impulzy. Při osazení obou zesilovačů stejnými C a R_B je perioda $T = 2 \times t_i$. Kmitočet AKO $f = 1 : T$ (Hz; sec).
Příklad: $R_B = 10$ k Ω ; $C = 84$ nF $f = 863$ Hz (spočítej sám).



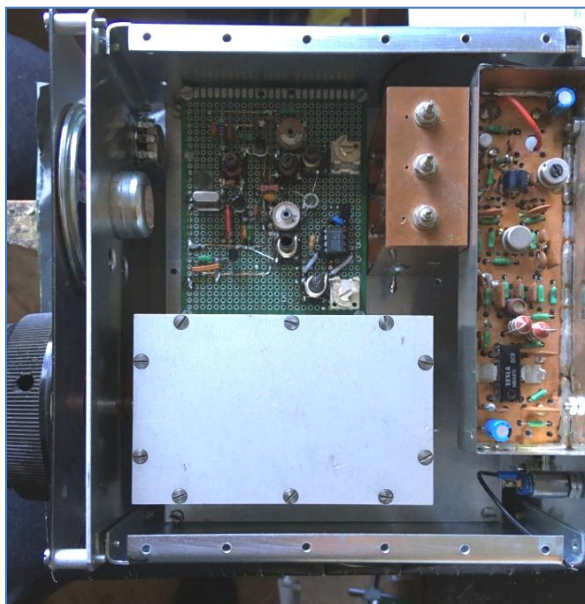
R_B jednak určuje délku impulzu; ale také nastavuje proud kolekt I_c .
 $T_{1,2}$ se osazují typy podle proudu zátěží – (pokud jí tvoří R_c).
 Minim. velikost U_{cc} je 3 V ($T=Si$) a ovlivňuje také kmitočet.
 Pokud AKO nekmitá; zvýš U_{cc} . (další Info. na internetu / WIKI.)

VÝŠKA PŘEVÝŠENÍ ZEMSKÉHO OBLOKU V ZÁVISLOSTI NA VZDÁLENOSTI DVOU BODŮ.
 PRO VZDÁLENOSTI NA ÚZEMÍ ČR PLATÍ VÝPOČTY PŘEVÝŠENÍ PODLE VZTAHU: $d = D^2 : 50$ (m; km).
 Převýšení je překážkou pro šíření VKV (TV UHF) kmitočtů. Dosah těchto vysílačů je v praxi omezen jen asi na 50 km. Vysílače umístěné na vrcholcích hor (a TV ant. stožárech) mají i při malém VF výkonu (5W) dosah přes 100 km. Náčrty zakřivení země jsou kresleny proporcionálně.

Příklady :



I v tomto posledním náčrtu při ($D = 400$ km) je převýšení 3,2 km pouze 8 tisícín z této délky (ze 70 mm) a představuje to výšku oblouku pouze 0,56 mm !
 Blatenské jezero „BALATON“ je dlouhý 77 km;
 Spočítej jaké je uprostřed převýšení jeho hladiny (m).



Zdravím, Petře. Hamíkův Koutek dostávám - perfektní práce!! Dnes posílám ukázkou z mojí práce - **RX pro 70 cm band direct mix k poslechu ham-satelitů na pracovišti, hi!** Na obrázku je stav před propojením jednotlivých částí: Duralová krabička s víčkem na 10 šroubků - VFO zelená čínská bastlideska - xtal oscilátor s násobiči a NE 612 pro mix - jediná nová část - zbývající části již dost pamatují: Směrem doprava vstupní VF zesilovač, úplně vpravo deska RXu s mixerem podle Poljakova. Jirka Potůček, OK1DED

Generátor pro nácvik Morseovy abecedy

Inspirací pro stavbu generátoru bylo schéma, které jsem objevil v jednom ze starších čísel AR, někdy kolem roku 1972. Je až ďábelsky jednoduché, pro jeho stavbu budete potřebovat pouze dva tranzistory, tři rezistory, jeden kondenzátor a malý transformátoček ne feritovém toroidu. **Generátor produkuje signál velmi blízký sinusovce, takže je příjemnější pro ucho, než generátory s pravoúhlým signálem, jako třeba klasický dvoutranzistorový astabilní multivibrátor.**

Tranzistory použité v tomto zapojení jsou jeden NPN a jeden PNP. Je celkem jedno, jestli jsou křemíkové nebo germaniové, použil jsem to, co jsem měl zrovna po ruce - BC547 a BC557. Dají se použít i dvojice jako např. KC238 a KC308, KF507 a KF517 a spousta jiných, z germaniových jsem úspěšně otestoval i dvojici 107NU70 a GC511 (docela divoká kombinace - nic jiného z germaniových tr. jsem ale doma nenašel). S křemíkovými tranzistory dle zapojení generátor spolehlivě funguje při napájení 3 V i 1,5 V, ale při menším napájecím napětí má logicky i slabší výstupní signál.

S germaniovými tranzistory generátor produkuje nějaký signál už asi od 0,85 V, ale není to skoro slyšet a rezistory v bázích se musí zmenšit na nižší hodnotu - někde kolem 3 až 10 k Ω , protože mají obecně nižší proudový zesilovací činitel (postaru „betu“) než moderní křemíkové.

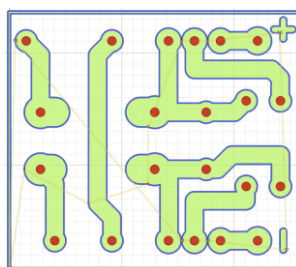
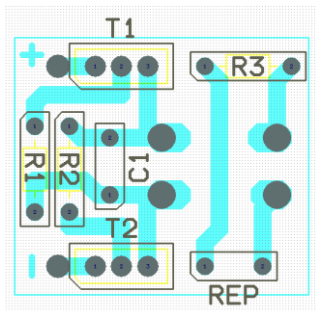
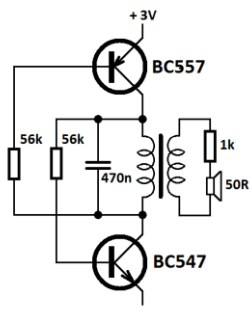
Kondenzátorem zapojeným paralelně k primárnímu vinutí transformátorku se dá ovlivnit kmitočet generovaného signálu. Kmitočet je kolem 900 Hz při 1,5 V a 1200 Hz při 3 V s hodnotou paralelního kondenzátoru kolem M47 (složeno přibližně např. ze dvou M22 paralelně, na plošném spoji je právě počítáno se dvěma - pro experimentování). Hodnota kondenzátoru se může měnit nahoru i dolů - podle toho, jestli chcete spíš hlubší nebo vyšší tón. Zapojení je vyzkoušené s reproduktorkem 50 Ω , hlasitost se dá ovlivnit změnou rezistoru (nebo třeba trimru asi 3k3 pro možnost plynulého nastavení) v sérii s reproduktorkem.

Menší hodnotu než asi 560 Ω nedoporučuji, protože generátor při zatížení malým odporem může přestat kmitat (je totiž dost "měkký"). **Pokud se místo reproduktorku použijí sluchátka 50 Ω a vyšší, je to bez problémů - např. klasická 4 k Ω sluchátka (dnes docela obtížně sehnatelná) jsou k tomuto generátoru naprosto ideální.** Odběr generátoru z baterií je malý, pohybuje se maximálně do 5 mA. Klíč pro přerušování signálu lze zapojit jak v sérii s baterií (klíčuje se tak přímo napájení a odpadá tak vypínač), tak i v sérii s reproduktorkem (potom se ale musí mezi baterií a generátor zapojit vypínač).

Ještě snad poznámka pro osazování plošného spoje - pokud se vám podaří prohodit tranzistory mezi sebou, nemusíte je vytahovat z desky, jen si zaměníte přívodní napájecí kablíčky plus za mínus a mínus za plus. Důležitá je ale orientace pouzdra - k napájení vedou vždy emitory tranzistorů! Transformátoček použitý v zapojení vám může dodat redakce Hamíku, na něj je také navržený plošný spoj.

Můžete použít i jiný, hotový nebo vlastnoručně vyrobený, pokud bude podobný (převod 1:1, původně nejspíš určený k odrušování, má dvě vinutí s indukčností asi 47 mH, činný odpor kolem 3 Ω). Pro vlastní výrobu by bylo vhodnější použít hrníčkové jádro, bude se určitě lépe navíjet.

Napadl mne ještě výstupní transformátoček z nějakého starého tranzistorového rádia z 60. a 70. let, ten by fungoval určitě také. Robert Olžbut, OK1-36046 Plošný spoj: Petr Kospach, OK1VEN



Pozdrav z Japonska

Hello Petr san, OK1DPX (-san means Mr. in Japanese 😊)

Thank you for your excellent story inspiring creativity for children through HAMIK and Hamikuv Koutek. You have been working hard for the next generation.

As for the „Hamikuv Koutek“, I will inform your URL www.hamik.cz to all MLA48 members. Also congratulations on the second part of "HAMIK". I look forward to receiving a copy soon.

Here we also enjoy creating very simple RXs with elementary and junior high schoolers. I sometimes devote all my energies to them by setting a handicraft class. Also I write papers to magazines and society letters.

I have just visited www.elektrotabor.cz and it looks very nice.

Here we hold a special handicraft class, 2-3 times per year. So we hope we will produce a joint meeting with Zoom (video communications) or some way.

Please see an attached paper. I wrote it as an introductory for the society members who will help our activity. Putting this PDF on your web browser and try Google translator. No problem to open it, if you like. I can send more depending on your request.

Best Regards, **Aki Kogure JG1UNE** Amateur 1st Class Radio Op.

<http://www.kcejp.com/...tml>

<http://home.j00.itscom.net/...tml>

Poznámka redakce HAMÍK: Překlad článku (attached paper) vyjde v HK 168.

-DPX-

Radioklub OK1OCL nabízí dvě volná místa pro děti na ELEKTROSOUSTŘEDĚNÍ

které se bude konat v lokalitě

Velká Javorská, JO70EQ

(100 km na sever od Prahy),

2.-17. července 2020.

Kapacita: 10 míst. Cena: 5000,- Kč.

Náplň: čínské pájecí stavebnice, dodělaní výrobků z ložiska (napájecí zdroj), Arduino na nepájivém poli, Polní den mládeže a Polní den, radiový orientační běh, výlety, hry.

Bereme kluky i holky.

Ubytování: ve stanech na mojí zahradě.

Nevhodné pro absolutní začátečníky, pod 8 let, neposluchy, alergie na psy.

Lektoři: OK1MPX, OK1NZV, OK1MKO.

<https://ok1ocl.rajce.idnes.cz/>

Kontakt: Zbyněk Trojan, OK1MPX, zbynek@trojan.cz

737 566 646, 731 786 315, 480 020 133



Na jednom Elektrosoustředění děti vyráběly Svítící Meče

Výsledky Minitestíku z HK 166 Jiří Němejč, OK1CJN, píše: Pokud má být dipól naladěný do středu 12m pásma, tak celková elektrická délka půlvlnného dipólu bude $150 / 24,940 = 6,014$ m. Fyzická délka bude kratší v závislosti na použitém materiálu pro dipól a jeho výšce na zemi. Koeficient zkrácení se obvykle pohybuje u drátových antén mezi 0,98 a 0,91 (pokud není dipól extrémně nízko).

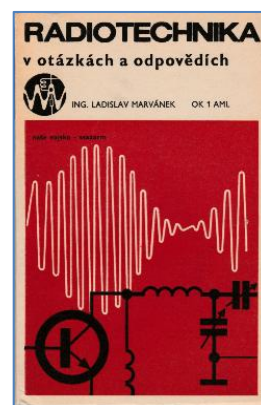
Z mladých do 18 let jako první správně odpověděl Jirka Lukáš (12) a vyhrál **balík součástek a knížku od Otto A. Wiesnera, DJ5QK a kol: CW Manual, Handbuch der Morsetelegrafie.** Jirka Stejskal (14) dostane **DVD Vrchní prchni!**, Honza Zelenka (12) dostane **DVD Obecná škola.**

Z dospělých správně odpověděli Jan Škoda OK5MAD, Vladimír Štemberg, Tomáš Petřík OK2VWE, Jiří Schwarz OK1NMJ, Jiří Němejč OK1CJN, Josef Novák OK2BK.

Náš Minitestík

Běžný kancelářský papír má tloušťku zhruba 0,1 mm. Papír rozřízneme vždy na polovinu a obě poloviny dáme na sebe. Jak tlustá vrstva papíru vznikne po pedasátém přeložení? **Obtížnost: 6 bodů.** Námět: Václav Koval.

Tento týden naši mladí do 18 let soutěží o **balík součástek a knížku Ladislav Marvánek: Radiotechnika v otázkách a odpovědích** ▶



Ždibec moudra na závěr

Upozornujete-li člověka na jeho chyby, dělejte to nepřímou formou.

Dale Carnegie

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

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 <http://www.hamik.cz/>

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

Toto číslo vyšlo 20. června 2020
Vychází každou sobotu v 08:00 h