

Tokamak, 3. část

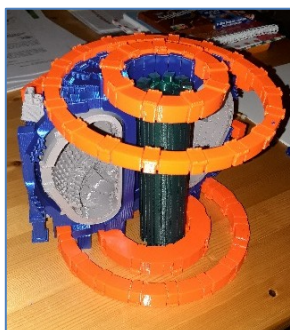
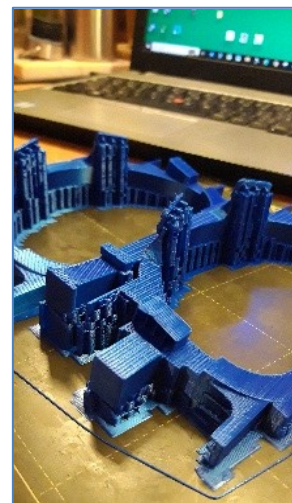
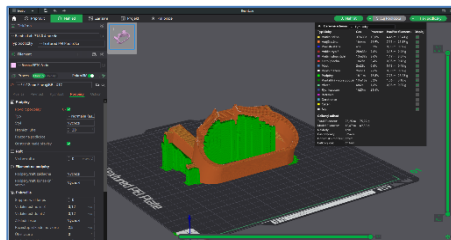
Představte si, že máte na stole model miniaturní verze gigantického fúzního reaktoru. Díky možnostem 3D tisku se to stává realitou.

Dali jsme si za cíl tento nadějný, dosud nejdražší vědecký výzkum, přiblížit širší veřejnosti. Přejeme si, aby tento model nebyl pouhou hračkou, ale interaktivním nástrojem pro pochopení principů fungování tokamaku a jeho potenciálu pro revoluci v energetice. Světlo a projekce ožíví model a budou demonstrovat složité procesy probíhající uvnitř něj, čímž zaujmou jak zvědavé děti, tak i dospělé s vědeckým duchem.

Výroba modelu

Samotný model tokamaku je rozdělený na spoustu malých částí, které jsou vytištěny na 3D tiskárnách Prusa MK3s+ a Bambu Lab P1S.

Model je vytisknutý z materiálu PET-G a PLA. Základ modelu je stažený z internetu, ale upravený na požadované tvary. **Všechny tištěné části jsme tiskli celkem asi 100 hodin čistého tisku, hmotnost plastu je zhruba 2,5 kg.**



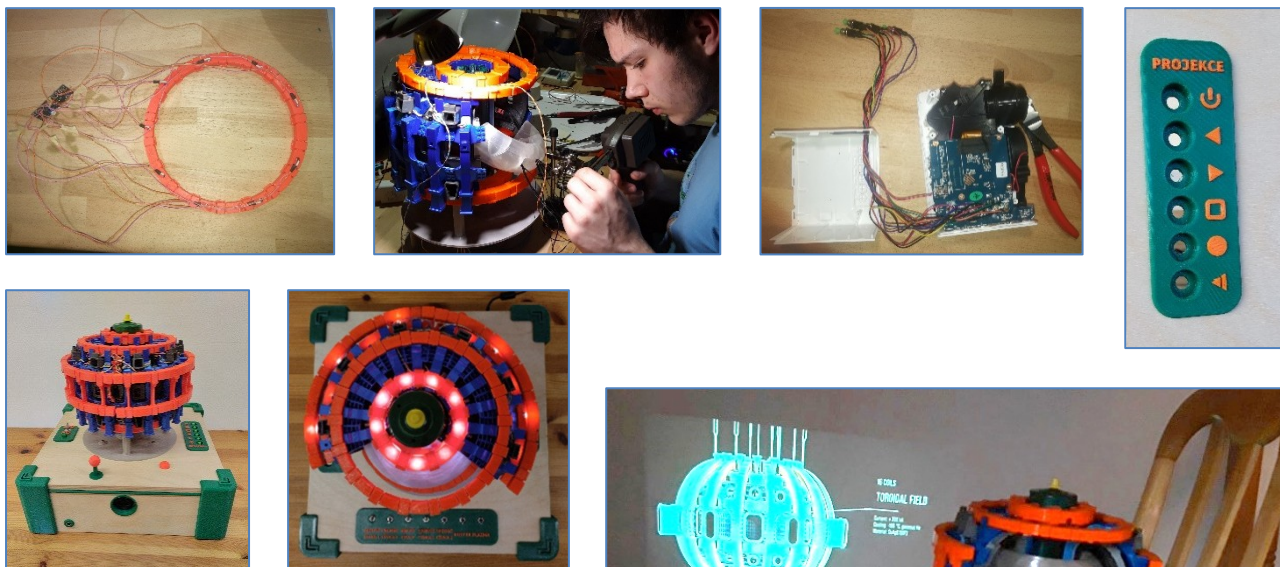
Výroba podstavce

Podstavec modelu tvoří dřevěné překližky upevněné v rozích také „tištěnými“ plastovými rohy. V podstavci je ukryta veškerá elektronika včetně projektoru.



Výroba světelných efektů a ovládní projektoru

V cívkách modelu jsou navrtány a zapojeny LED diody znázorňující konkrétní komponent tokamaku. Každý ze 7 hlavních komponentů modelu má svůj uzavřený světelný obvod s „běžícím“ efektem s vypínačem pro zvýraznění dané funkce. Zapnutím vypínače se spustí právě 1 obvod, který znázorňuje například vrchní cívku.



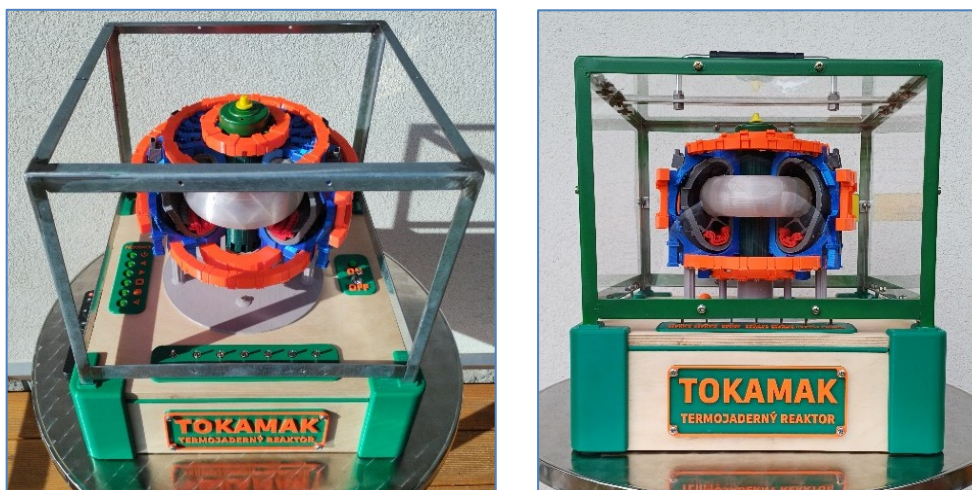
Zkouška projekce obrazu a zvuku ►

Mini LED projektor YG-300 je ovládaný pomocí samostatného panelu vedle modelu. Na flash disku jsou uložena popisná a výuková videa. K projektoru je připojený také zesilovač se dvěma reproduktory pro poslech ve třídě. V plánu máme doplnění modelu technologií bluetooth pro přenos audio signálu.



Výroba ochranného krytu

Pro bezpečné přenášení byl vyroben kovový rám s plastovým sklem.



Odkaz na video ze školní prezentace ►



Odkaz na článek z krajské soutěže 3Děčkuj:

<https://skola.zdirec.cz/zakladni-skola/novinky/finale-krajske-souteze-3deckuj>

Miroslav Čapek (15 let)

Morse klávesnice

Morse klávesnice umožňuje vysílat telegrafní značky rychlostí od 40 do 206 PARIS (znaků za minutu). Obsahuje 10 pamětí, do první lze uložit až 46 znaků, do každé z ostatních až 22 znaků. Obsah paměti zůstává uložen po dlouhou dobu. Vnitřní buffer má objem 64 znaků. Rychlost po zapnutí je 100 PARIS.

-DPX-

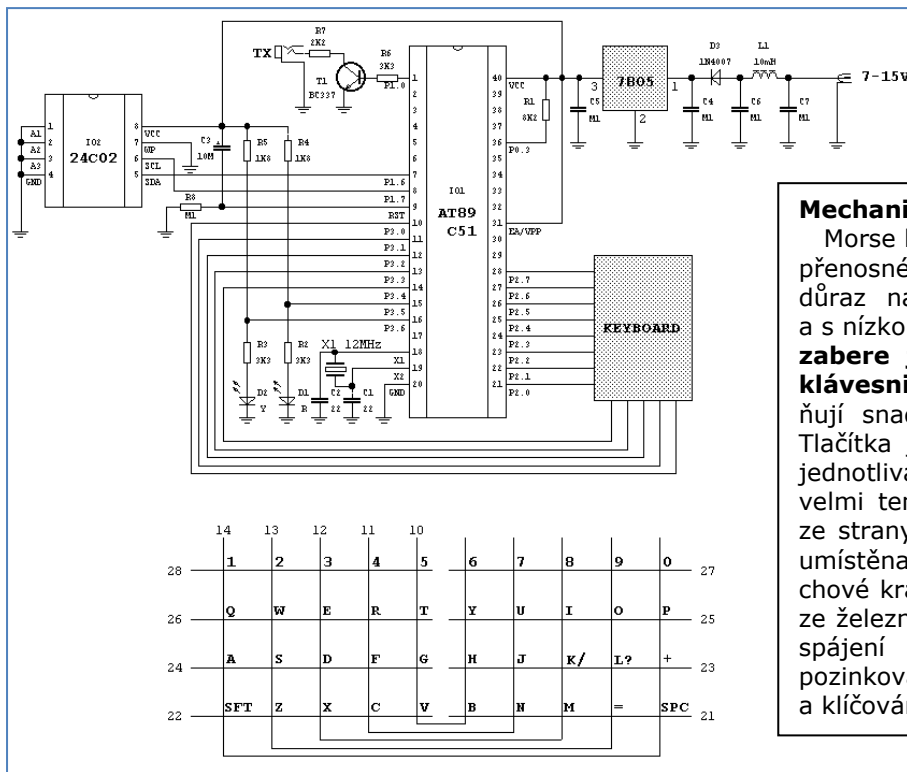


Schéma a software:
© František Reiter
1997 - 2000

Mechanické provedení

Morse klávesnice je určena pro přenosné použití, proto byl kladen důraz na to aby byla malá, lehká a s nízkou spotřebou. **Na stole zabere jen 1/4 plochy běžné PC klávesnice.** Dvě kovové lišty umožňují snadné uchopení při přenášení. Tlačítka jsou ze staré PC klávesnice, jednotlivá, s vodivou pryží. Přístroj je velmi tenký, jak je vidět při pohledu ze strany. Destička plošného spoje je umístěna pod klávesnicí v malé plechové krabičce. Krabička je zhotovena ze železného pocínovaného plechu, po spájení a vybroušení elektrolyticky pozinkována. Dva konektory, napájení a klíčování, jsou umístěny z boku.

Uložené texty v pamětech (mohou být libovolně změněny)

- 1 CQ_CQ_CQ_DE_OK1DPX_OK1DPX_OK1DPX (klíčováno trvale, konec tlačítka SFT a +)
 - 2 GD_DR_OM = _RST_
 - 3 QTH_PRIBRAM_PRIBRAM =
 - 4 NAME_PETR_PETR_PETR =
 - 5 R_ALL_DR_OM =
 - 6 TX_5WATT_5WATT =
 - 7 ANT_LPDA_LPDA =
 - 8 KEYBOARD_HOME_MADE =
 - 9 R_ALL = _QSL_VIA_BURO_ =
 - 10 TNX_QSO = _73_DX_ = _GB_ +
- Texty se volí tlačítka SFT a (Q až P)



Rychlost

40 - 48 - 58 - 70 - 83 - 100
- 120 - 143 - 172 - 206 PARIS.
Rychlost se volí tlačítka SFT a 1 až 0.



OK QRP Klub slaví letos 40 let od svého založení

Diplom „40 OK-QRP-C“ se vydává všem koncesovaným radioamatérům a posluchačům za následujících podmínek:

Platí všechna QSO a poslechy spojení se členy OK-QRP klubu uskutečněné od 1.1. do 31.12.2024 na všech KV i VKV pásmech. Neplatí QSO uskutečněná přes pozemní převaděče.

Za QSO se členem OK-QRP klubu na jednom pásmu každým druhem provozu se přiděluje 1 bod s výjimkou speciálních stanic (viz dále).

Na jednom pásmu lze tedy dosáhnout až 3 body za CW, FONE a DIGI QSO).

Seznam členů klubu je uveden na klubových webových stránkách.

Členové klubu nemusí používat jen QRP, platí i QSO uskutečněná s výkonem dle povolovacích podmínek. Body za QSO (poslechy) speciálních stanic se přidělují následujícím způsobem:

a/ QSO se stanicí OK5SLP na jednom pásmu platí za 5 bodů bez ohledu na druh provozu.

b/ QSO s klubovou stanicí OK10QI na jednom pásmu platí za 10 bodů bez ohledu na druh provozu.

c/ QSO s příležitostnou stanicí OL40QRP na jednom pásmu platí za 20 bodů bez ohledu na druh provozu.

Spojení s jedním členem se počítá na každém pásmu a módu jednou, bez ohledu na to, zda člen používá různé značky. Tzn., že teoreticky lze získat za QSO s jedním členem na devíti KV pásmech až 27 bodů (9 pásem x 3 módy) plus další na VKV.

Základní diplom se uděluje po dosažení 100 bodů. Držitelům základního diplomu lze udělit doplňkový diplom za dosažení 150, 200, 250 atd. bodů.

Doplňkový diplom lze udělit za QSO uskutečněná pouze jedním druhem provozu (CW, FONE, DIGI) a za QSO s QRP na obou stranách.

Žádost o diplom je nutné doplnit seznamem QSO a čestným prohlášením: „Prohlašuji, že jsem dodržel podmínky mé licence a že se uváděné údaje zakládají na pravdě“ a zaslat na adresu diplomového manažera pro OK/OM - (Milan Pračka, OK1DMP, ok1dmp@mybox.cz).

Diplomy budou vydávány v elektronické podobě ve formátu PDF. Milan Pračka, OK1DMP

Problémy s Hamíkem

Před nedávnem se vyskytly velké problémy na webu hamik.cz; stránky zmizely a následovalo moje usilovné jednání s poskytovatelem webhostingu, firmou **WEDOS**. Naštěstí se problém podařilo odstranit. Zejména díky Vlastimilovi OK3VP, v.pic@seznam.cz opět Hamíkův Koutek na webu hamik.cz funguje.

Aby se do budoucna podobné problémy neopakovaly, bude vhodné se na to organizačně připravit. Někteří čtenáři jsou totiž toho názoru, že by měl Hamíkův Koutek vycházet i po mé smrti.

Prosím mé milé čtenáře: zamyslete se nad tím, a společně s Vlastimilem OK3VP a Vláďou stemberg@seznam.cz vymyslete řešení. Petr, OK1DPX

Výsledky Minitestíku z HK 357

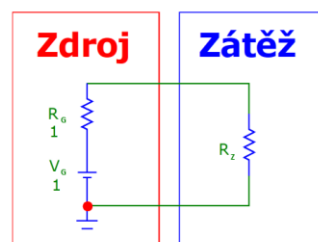
Trojúhelník podruhé

Jiří Němejc OK1CJN píše: Nejrychlejší cestou k výsledku je použití cosinové věty. Strana c je nejdelší a hledaný "skoro pravý" úhel bude k ní protilehlý. Cosinová věta bude mít tvar: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos g$ (g je zde místo řeckého písmene gama označujícího úhel protilehlý straně c) odtud $g = \arccos((c^2 - a^2 - b^2) / (-2ab)) = 94,88^\circ$ Hledaný úhel bude tupý a bude se lišit od pravého úhlu o necelých 5 stupňů.

Správně odpověděli též Mirek Kocian OK2CV, František Nováček, Tomáš Pavlovič.

Náš Minitestík Jaká musí být hodnota rezistoru zátěže R_z ► v obvodu připojeného ke zdroji V_a s vnitřním odporem $R_a = 1 \Omega$, aby na něm byl maximální výkon? Jaká bude účinnost zdroje při maximálním výkonu zátěže?

Námět: Jiří Martinek, OK1FCB
Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz
Řešitelé mladší jak 18 let, uveďte svůj věk.



Ždibec moudra na závěr

N.N.

**Kdokoliv, kdo jde za obrovským snem,
se musí připravit na neobyčejný úspěch.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 15. června 2024

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

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