



Středoškolská technika 2022

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Vývoj modelářských raketových motorů na TPH

Jakub Filip, Petr Zelinka

**Gymnázium, Pardubice -Dašická 1083,
SPŠE a VOŠ Pardubice - Karla IV. 13
Gymnázium Pardubice -Mozartova 449**

Technecium – Talentcentrum průmyslu 4.0, Nádražní 641, Pardubice

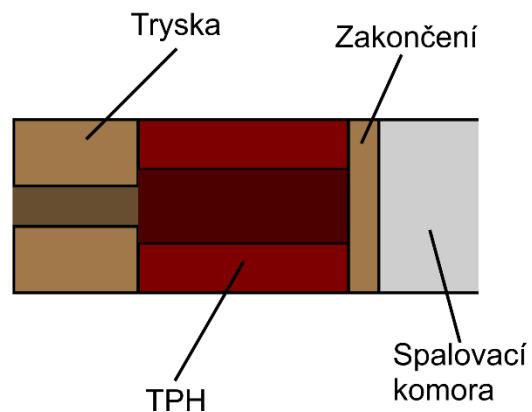
Motivace a cíl projektu:

Modelářské raketové motory složí ke startu modelářských raket. Většinou jsou poháněné tuhými pohonnými hmotami (TPH).

Ovšem komerčně dostupné motory jsou i více jak 10krát dražší, než jaká je jejich výrobní cena, a navíc jsou dostupné pouze v omezeném množství typů.

Proto jsme se rozhodli si postavit vlastní sérii motorů různé konstrukce a složení TPH optimalizovaných pro specifické podmínky a použití.

Schéma motoru na TPH:



Celý motor



Tryska



Postup práce - konstrukce:

- Výběr dostupné spalovací komory (papírová dutinka)



- Výroba trysky – epoxid a písek
- Výroba TPH a plnění spalovací komory palivem
- Vyřešení utěsnění spalovací komory se zpoždovací složi pro výmet (černý prach)



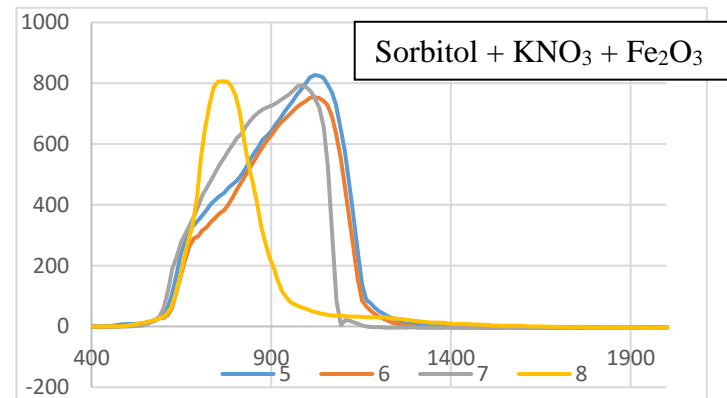
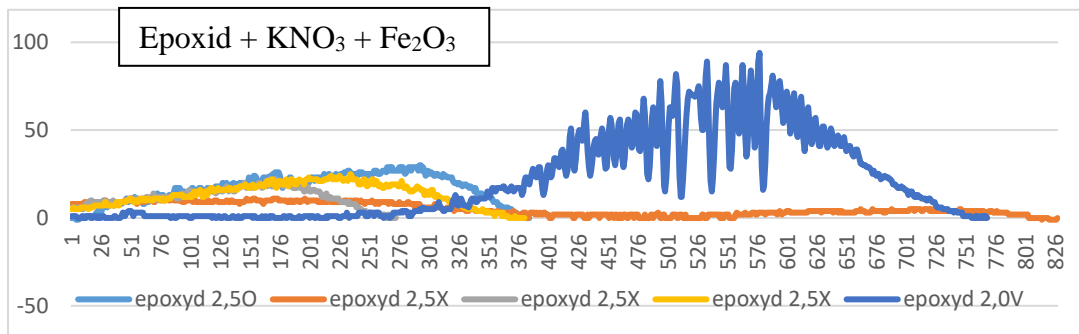
Směs KNO_3 + palivo + Fe_2O_3



Palivo: Xylitol Sorbitol Epoxid

Testovací zážehy na tahoměru (vlevo je sorbitol, vpravo epoxid)

- Test výkonu při statickém zážehu a vyhodnocení získaných dat



- Vypouštění testovacích modelářských raket poháněnými vlastními motory

Doposud jsme vyvinuli dvě palivové řady motorů. Statické i letové testy potvrdili funkčnost námi připravených raketových motorů

Do budoucna plánujeme až pět palivových kompozic, včetně 3D tisknutelných zrn.



Zdroje:

<https://www.nakka-rocketry.net/>

<https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/rocket/presar.html> <https://openrocket.info/> <https://czechrocketchallenge.cz/>

Podpořili:

