

Veletrh nápadů učitelů fyziky, Hradec Králové

Ukázky absolventských projektů

reichl@panska.cz

© Jaroslav Reichl

SPŠST Panská, Praha

Úvod

Absolventský projekt:

- součást maturitní zkoušky
- různé předměty (matematika, fyzika, chemie, CAD, IT, mechanika, elektrotechnika, odborné)
- výběr tématu:
 - vlastní – nápad, obhajoba tématu
 - z databáze schválených témat
- samostatná práce cca od října do března
- obhajoba před maturitní komisí

Větrný tunel

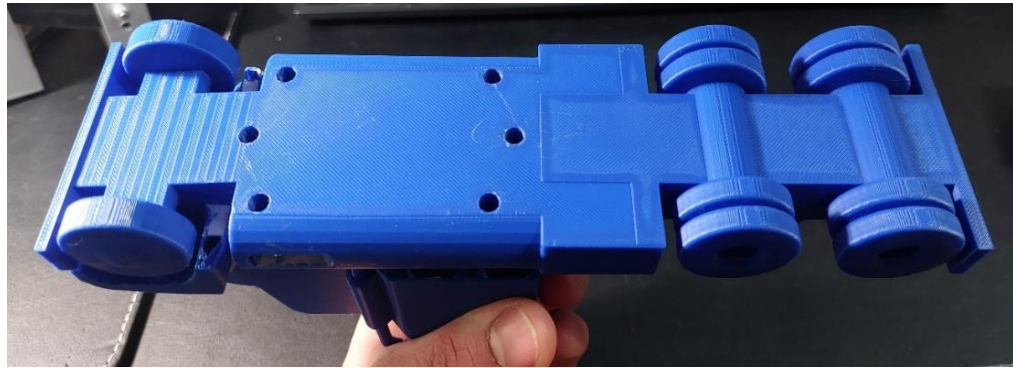
Nikola Měrka, Jakub Skall

- vlastní návrh mechanické konstrukce i elektrických obvodů
- postupné vylepšování modelu (stabilita, pevnost, ...)
- unikátní pákový mechanismus
- elegantní řešení umístování modelů do tunelu



Větrný tunel

řešení umístování modelů do tunelu



Větrný tunel

měření fyzikálních veličin:

- velikost rychlosti proudícího vzduchu – Pitotovou trubicí



- velikost síly – tenzometrickým senzorem

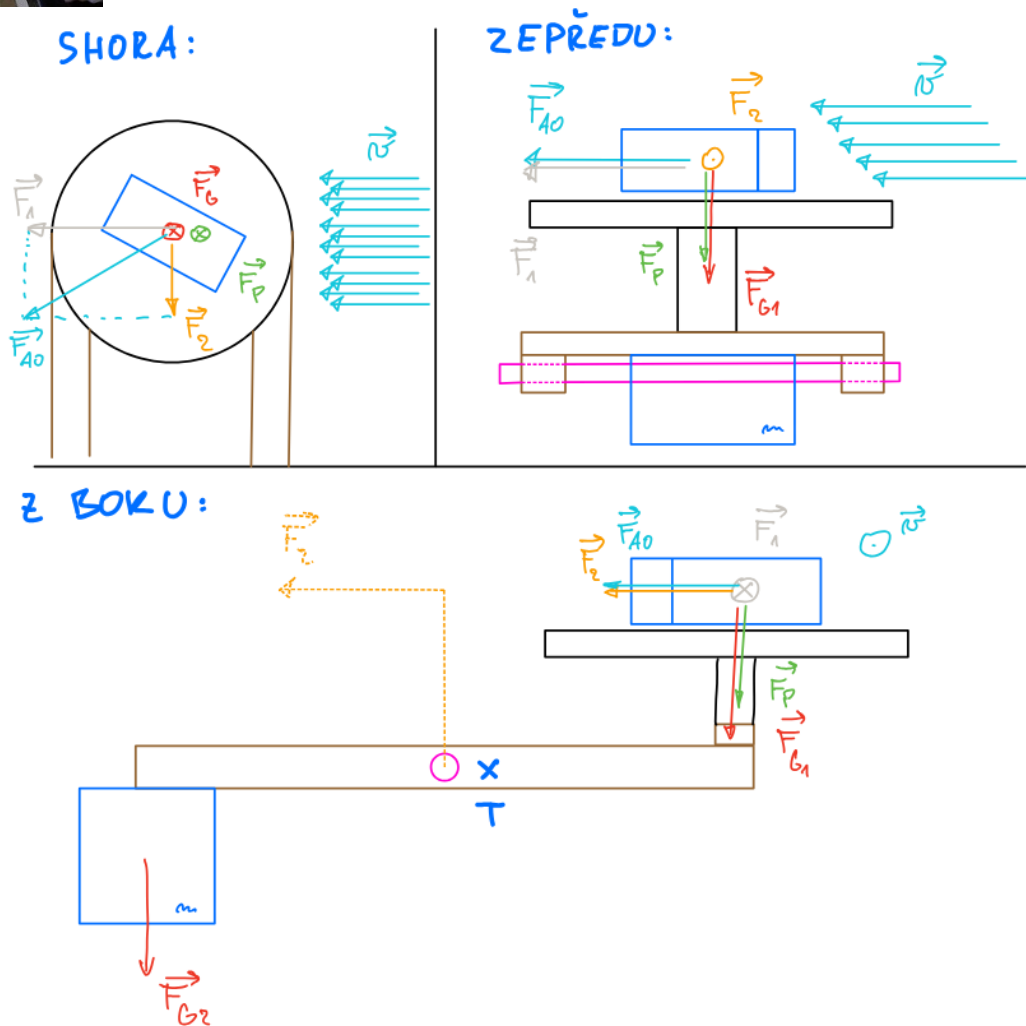
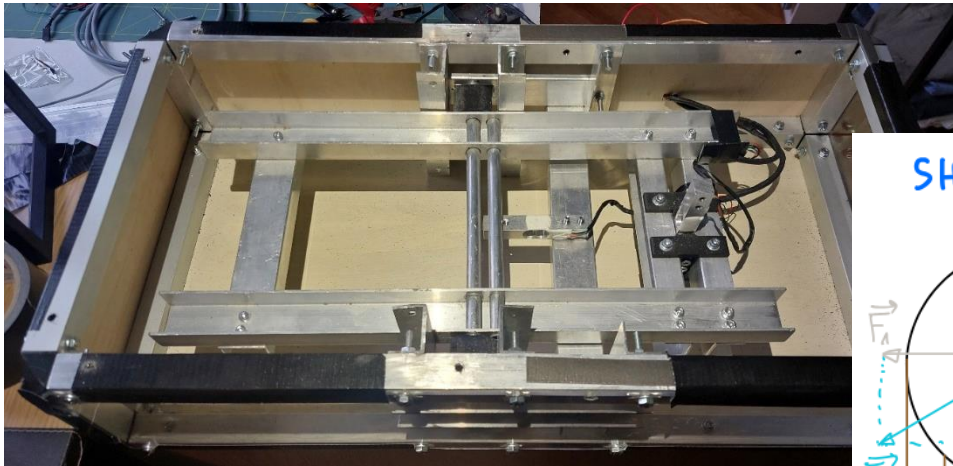
zdroj proudícího vzduchu – fukar na listí

EINHELL GC EL 3024 E



Větrný tunel

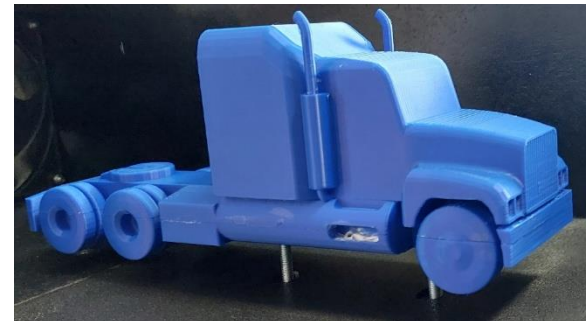
pákový mechanismus



Větrný tunel

testované modely:

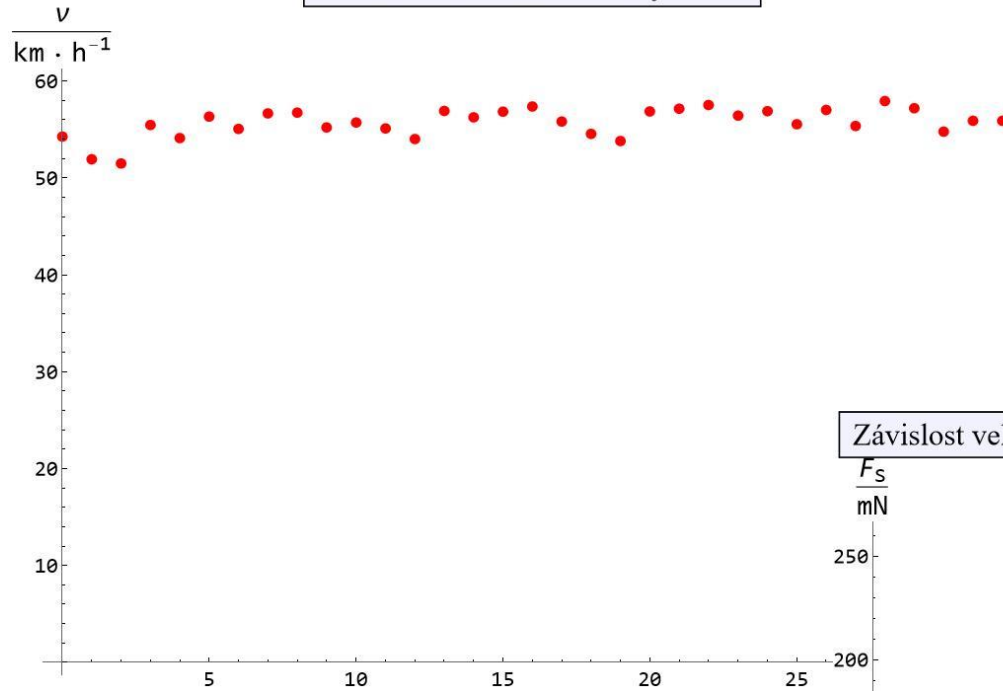
- křídlo
- Toyota Camry
- Tatra 603
- Mack CHU613 Pinnacle



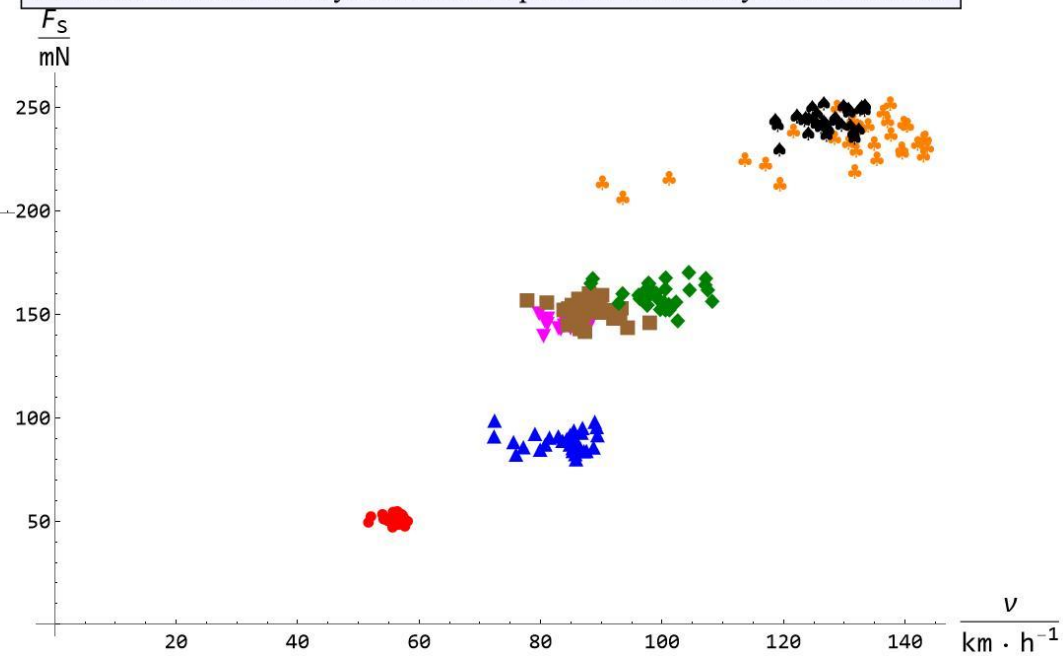
Větrný tunel

měření – testování stability součástek:

Časová závislost velikosti rychlosti



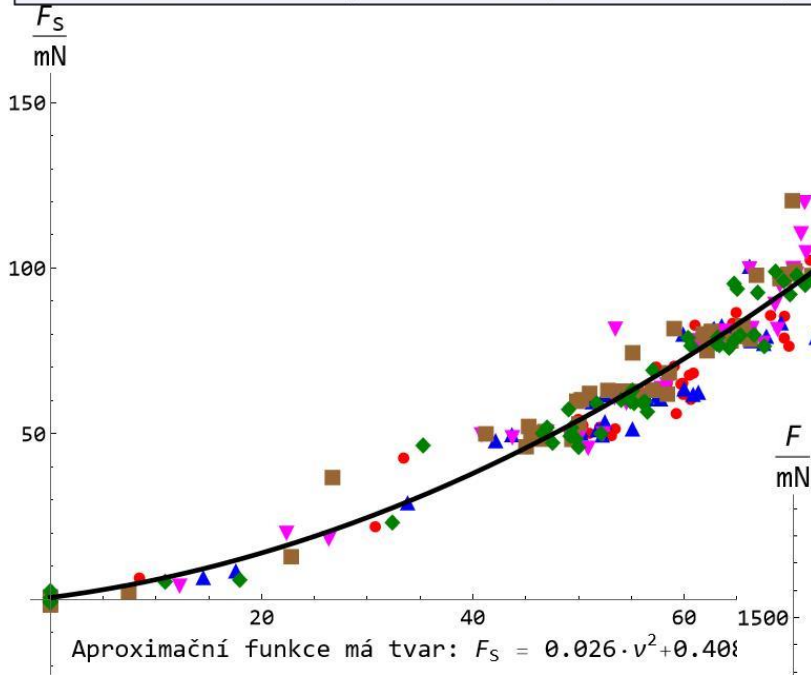
Závislost velikosti aerodynamického odporu na velikosti rychlosti vzduchu



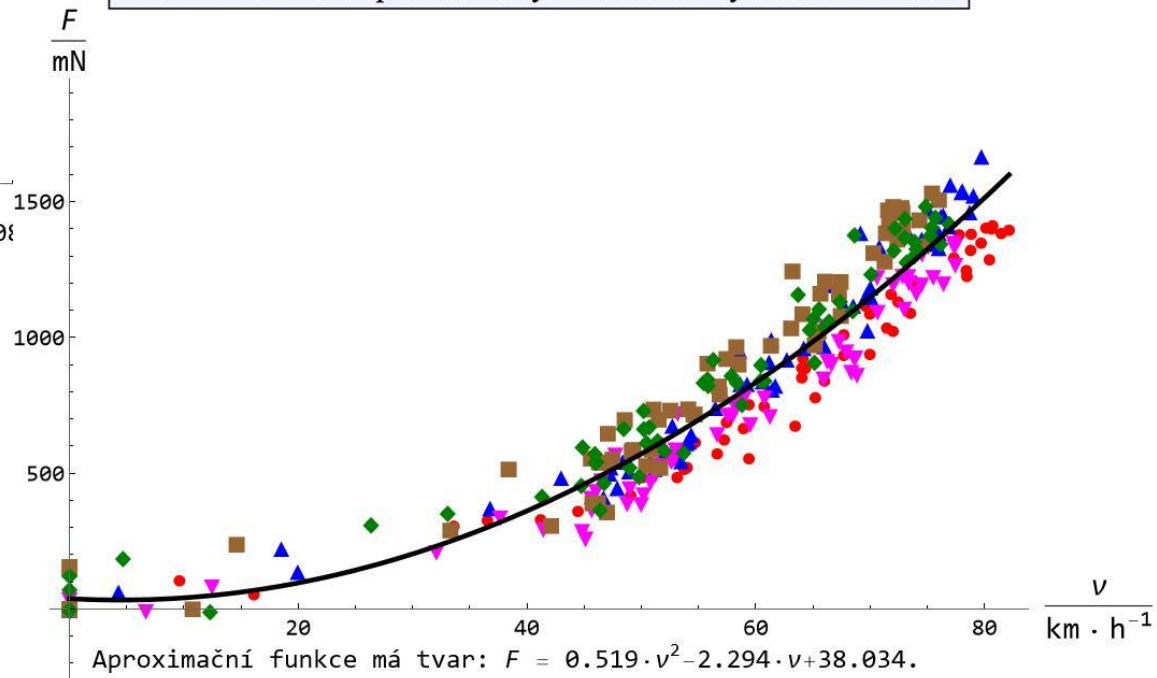
Větrný tunel

měření:

Závislost velikosti aerodynamického odporu na velikosti rychlosti vzduchu

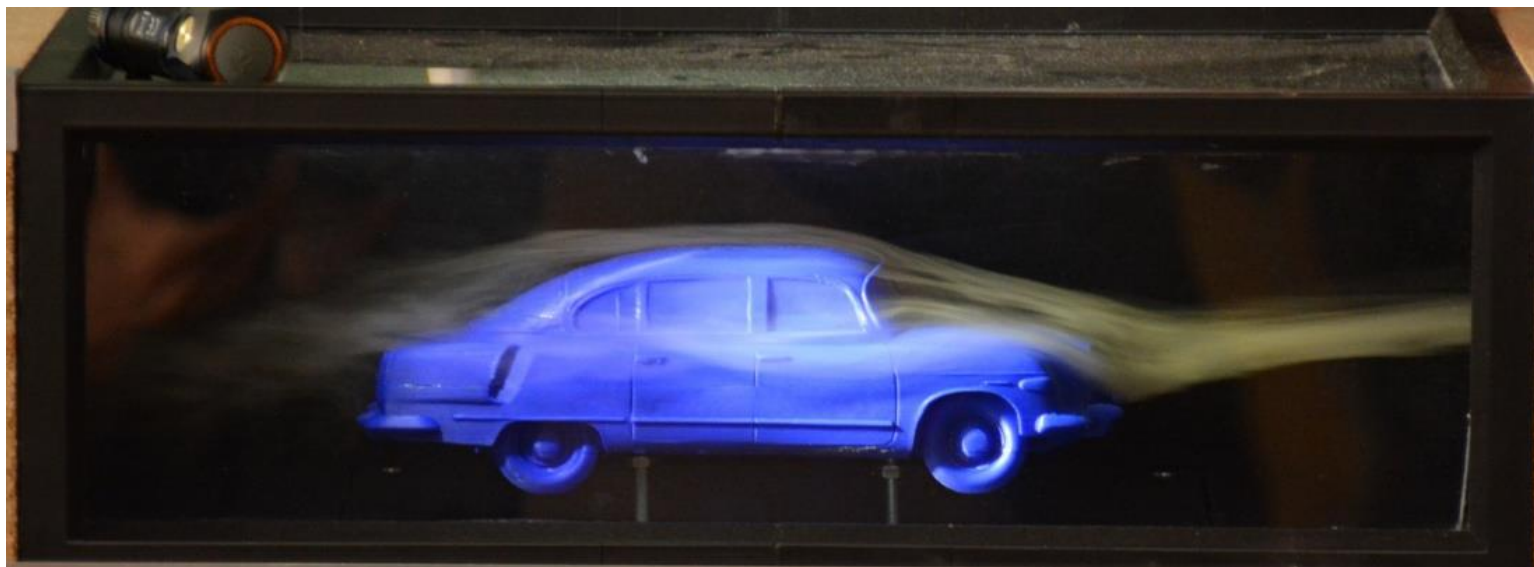
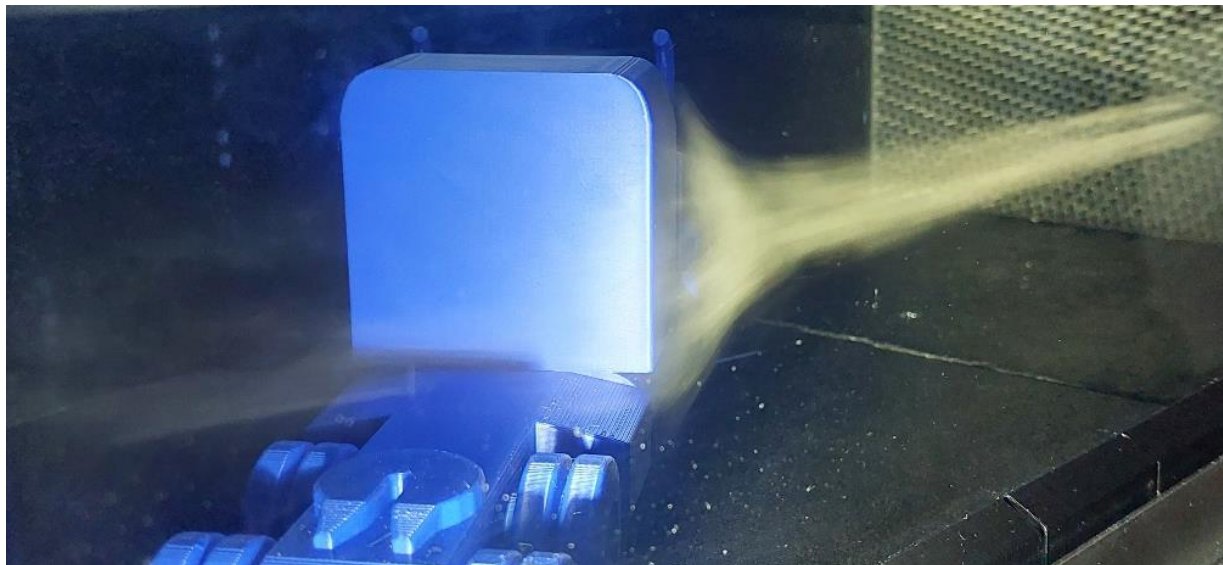


Závislost velikosti přitlačné síly na velikosti rychlosti vzduchu



Větrný tunel

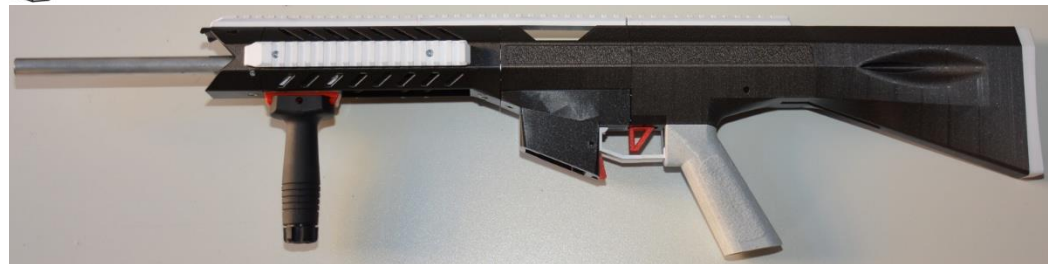
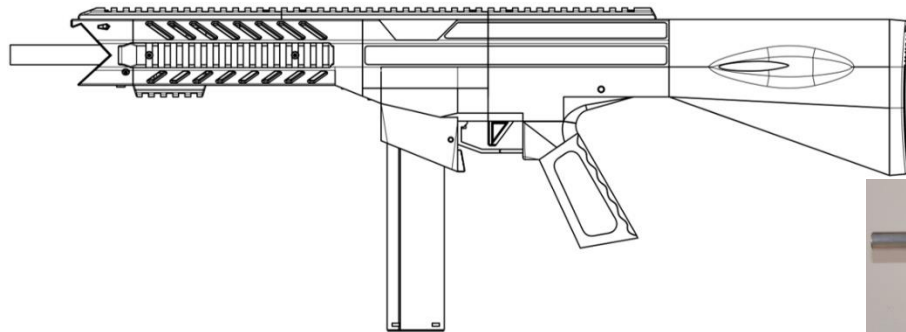
vizualizace proudění:



Opakovací blaster

Lukáš Zástava

- vlastní návrh a konstrukce
- tisk na 3D tiskárně vybranými typy filamentů dle požadované vlastnosti komponenty
- měření velikosti úst'ové rychlosti projektilu (pěnová šipka – hmotnost 1 g, průměr 13 mm)



Opakovací blaster

princip: potenciální energie stlačené pružiny se mění postupně na kinetickou energii projektilu

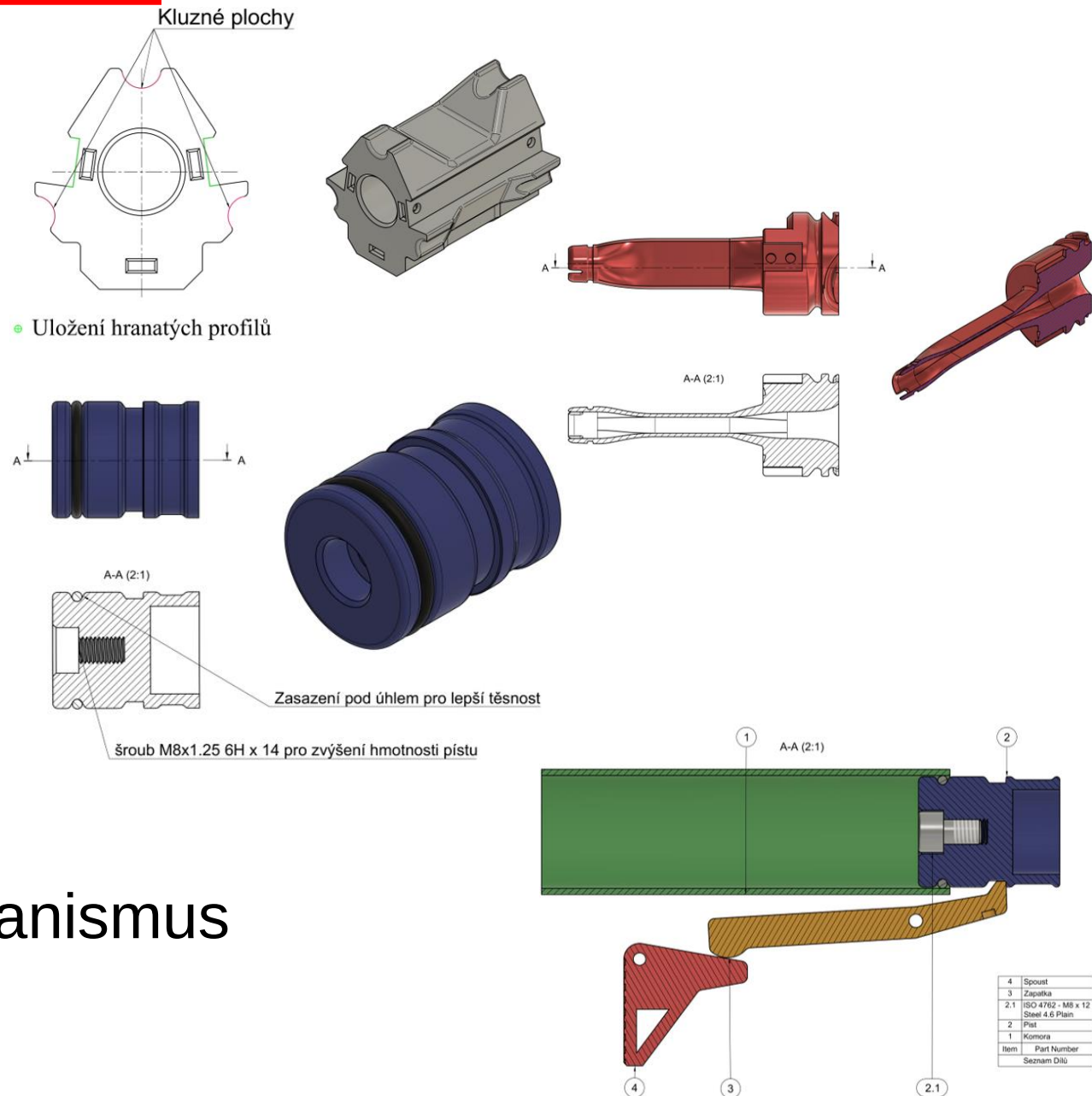
problémy:

- pevnost jednotlivých dílů
- závislost velikosti rychlosti projektilu na délce hlavně

Opakovací blaster

hlavní části:

- jezdec
- trn
- píst
- pákový mechanismus

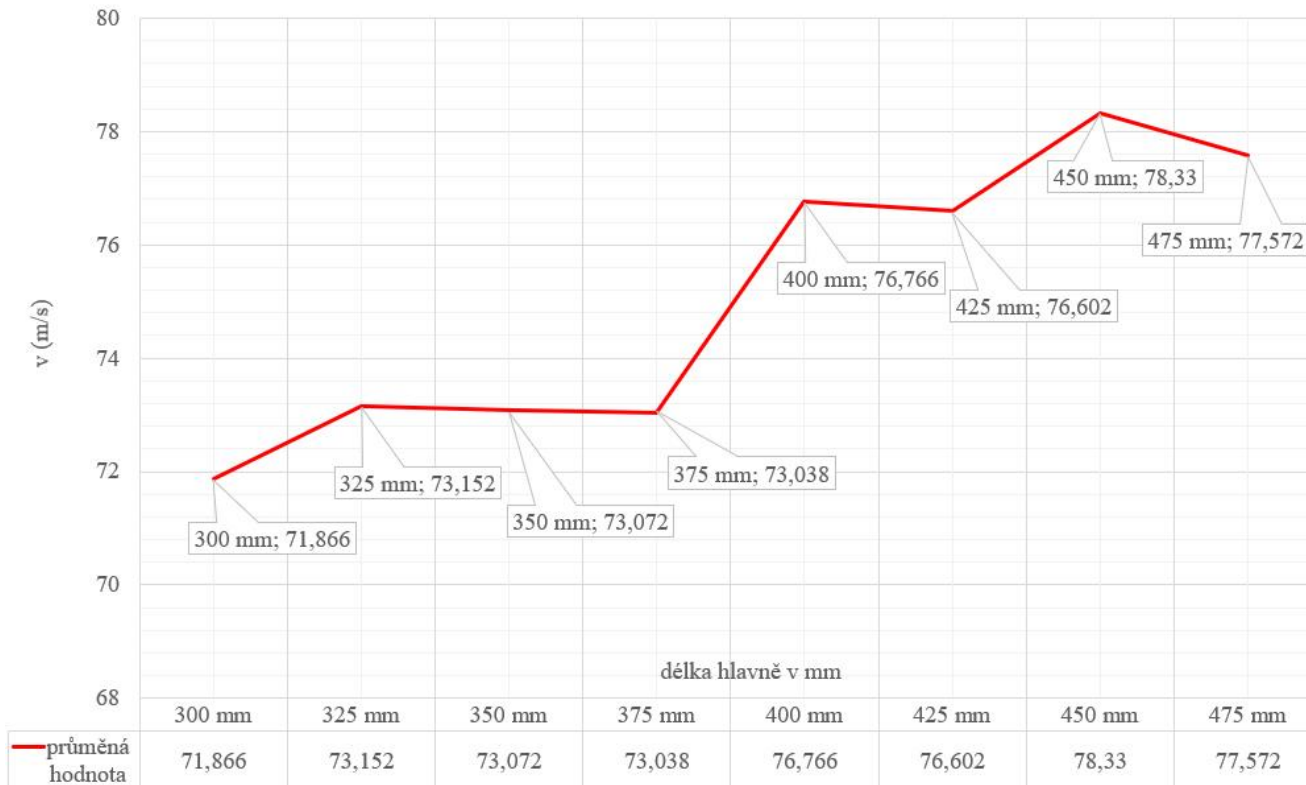


Opakovací blaster

měření velikosti ústové rychlosti projektilu:

- opakovaně (400 měření)
- využití digitálního chronografu

Závislost velikosti rychlosti projektilu na délce hlavně



**Děkujeme za
pozornost**