



Ejektor pro ejektorové chladičí zařízení

doc. Ing. Václav Dvořák, Ph.D.

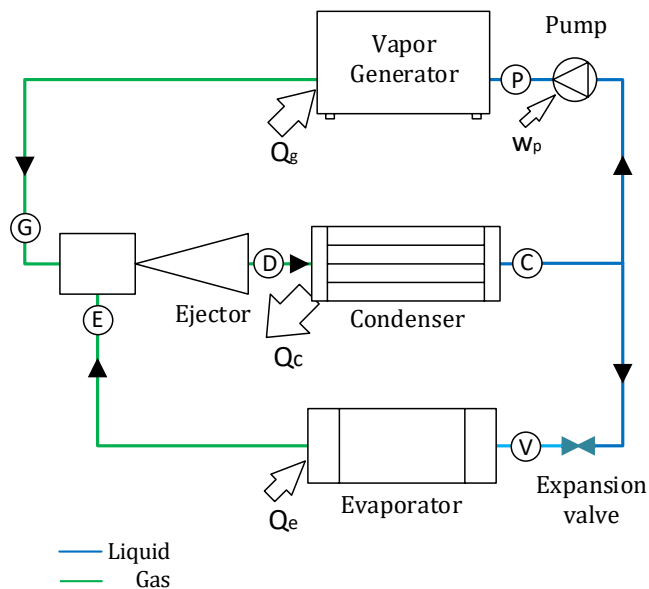
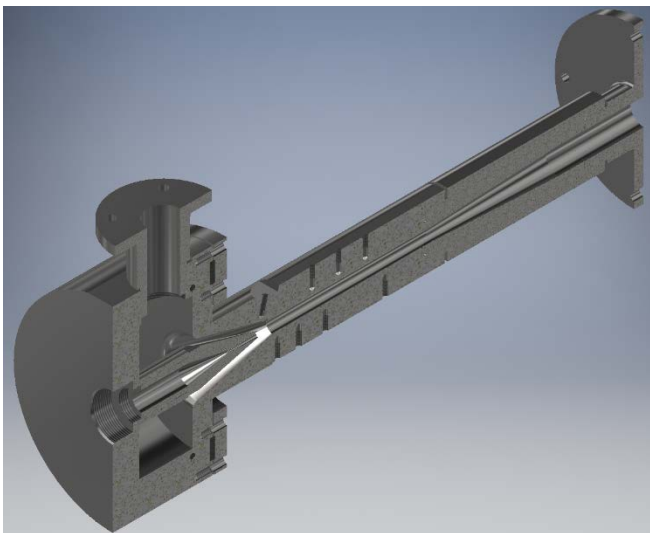
1. února 2019



Cíl projektu

Vytvoření výukové pomůcky pro výuku a studentské práce zabývající se ejetory a ejetorovými chladicími zařízeními, podpoření samostatné studentské činnosti.

Konkrétně - navrhnout, vypočítat, vyrobit a experimentálně ověřit ejetor pro ejetorové chladicí zařízení.



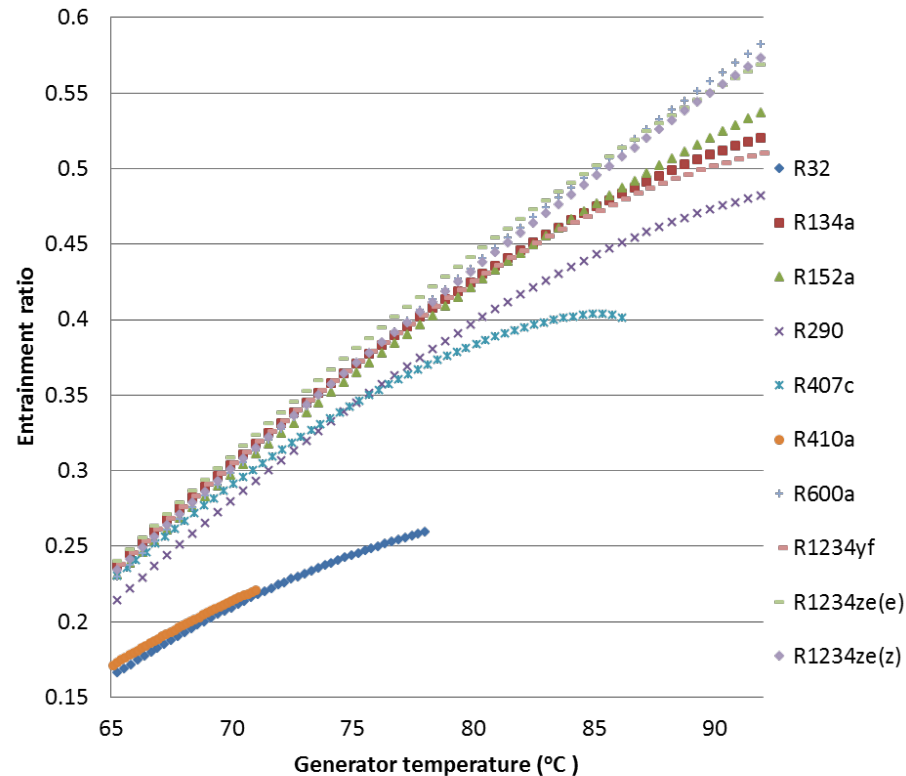
Návrh ejektoru

Zadáno:

- rozsah pracovních teplot (0÷90)°C
- rozsah pracovních tlaků (1÷30) bar
- výkon generátoru páry 30 kW

Návrh pomocí analytické metody

- > vybrané chladivo,
- rozměry ejektoru,
- rozměry trysek,
- pracovní křivka,
- pracovní rozsahy
- pořizovaných snímačů tlaku.



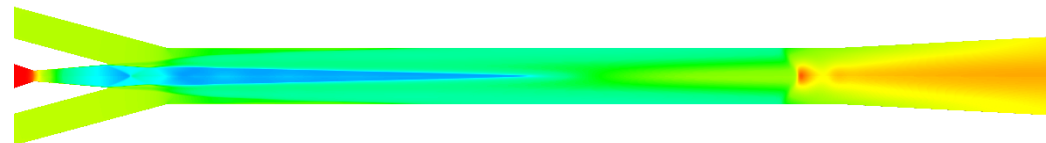
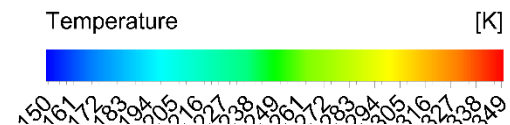
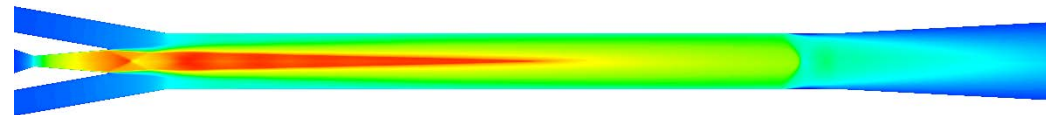
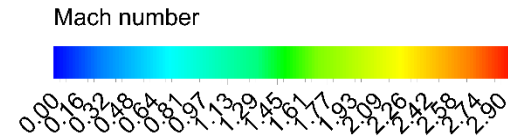
Numerický výpočet

Zadáno:

- geometrie (průměr komory 10 mm)
- okrajové podmínky (tlaky a teploty)
- plyn (chladivo)

Výpočet v CFD software Fluent

- > rozložení teplot,
tlaků a rychlostí,
hodnoty turbulence,
pracovní křivka,
cca 22 výpočtů pro
ideální i reálný plyn.

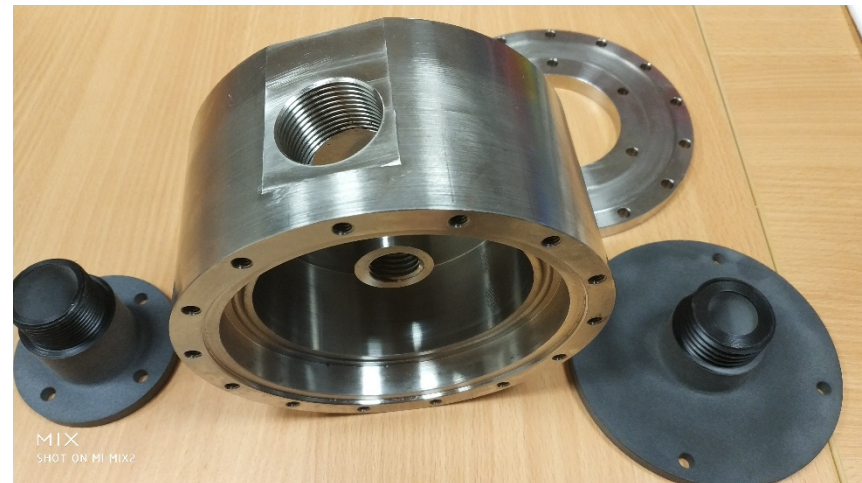
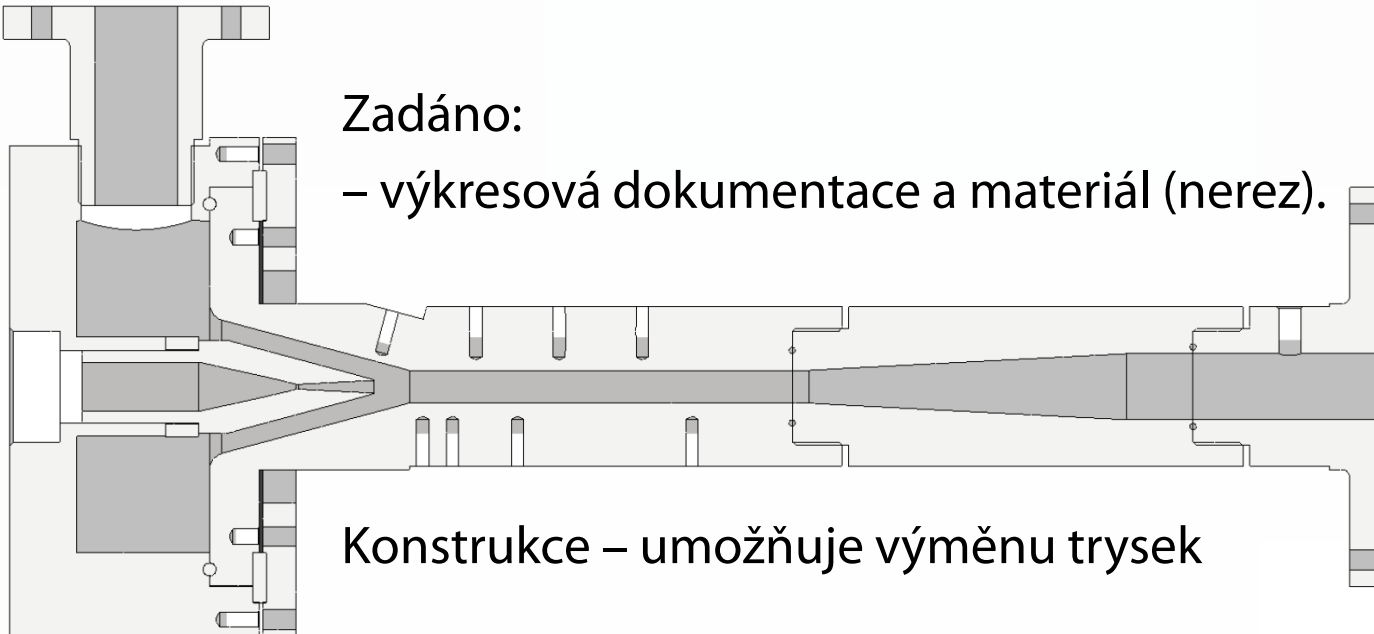
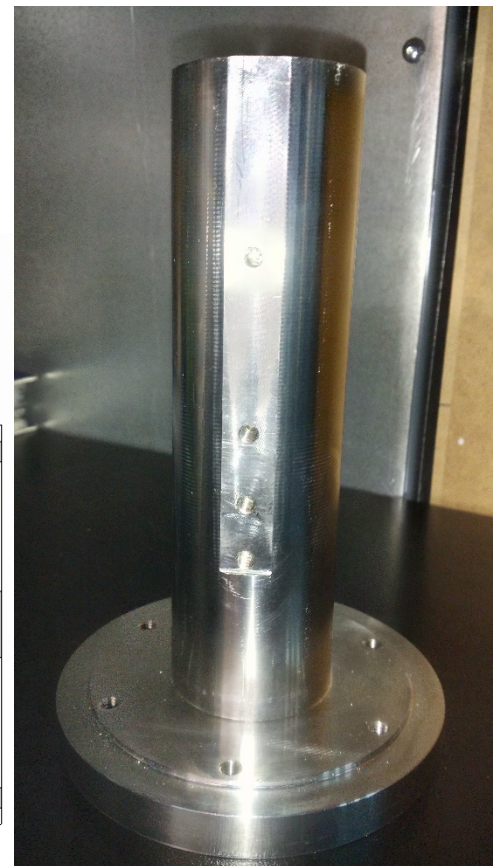


Výroba

Zadáno:

- výkresová dokumentace a materiál (nerez).

Konstrukce – umožňuje výměnu trysek



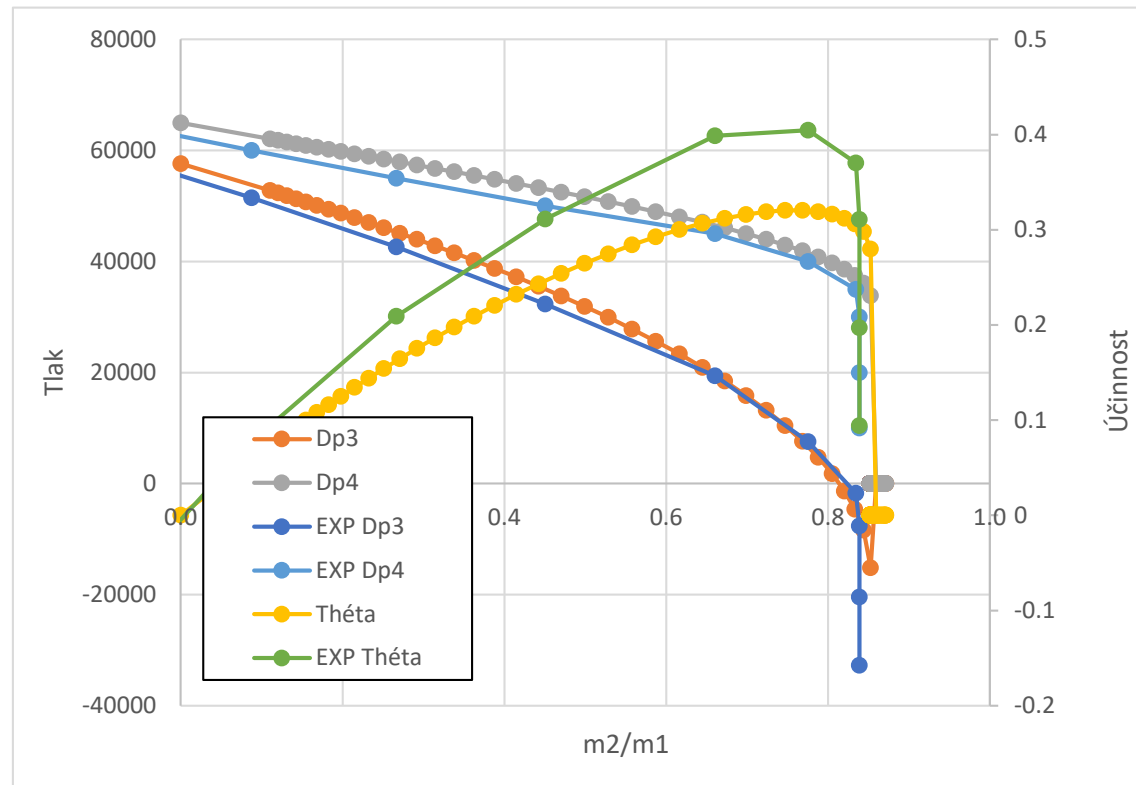
Měření

Dáno:

– podmínky při měření

Získáno

– pracovní křivka,
porovnání s analytickou
metodou.



Zapojení studentů

Celkem se do projektu zapojilo pět studentů
(předpoklad byl 4):

Ing. Jan Kracík (DSP)

Ing. Nguyen Van Vu (DSP)

Ing. Anas Elbarghthi (DSP)

Lukáš Vojta (NMSP a DSP)

Shokry Habashy (NMSP)

Využití finančních prostředků

Číslo	Název výdaje a jeho zdůvodnění	Částka (v tis. Kč)
1	2x miniaturní snímač tlaku	58,013
2	Výroba dílů ejektoru pro ejektorový chladicí systém	60,221
3	Materiál na výrobu ejektoru pro ejektorový chladicí systém	10,261
4	Cestovné doc. Dvořáka na CAE fórum za účelem konzultací s prof. Urubou.	1,504
5	Stipendium pro studenty DSP (Elbarghthi, Nguyen, Kracík, Vojta)	20,000