

Vysoká škola technická
a ekonomická
Ústav technicko-technologický

Návrh a konstrukce vtokového systému tlakové licí formy pro sériovou výrobu součástky

Autor práce: Václav Vincik

Vedoucí práce: Ing. Martin Podařil, PhD.

Oponent práce: Ing. Ján Majerník, PhD.

České Budějovice, leden 2018



Obsah prezentace

- Motivace a důvody k řešení daného problému
- Cíl práce
- Výzkumný problém
- Použité metody
- Dosažené výsledky a přínos práce
- Dotazy od vedoucího a oponenta
- Závěr



Motivace a důvody k řešení daného problému

- Osobní zaujetí problémem
- Dobrá informovanost o problému
- Možnost získání dalších informací
- Možnost nahlédnout přímo do výrobního procesu a částečná praxe v oboru



Cíl práce

- Konstrukce vtokového systému tlakové licí formy
- Simulace lití



Výzkumný problém

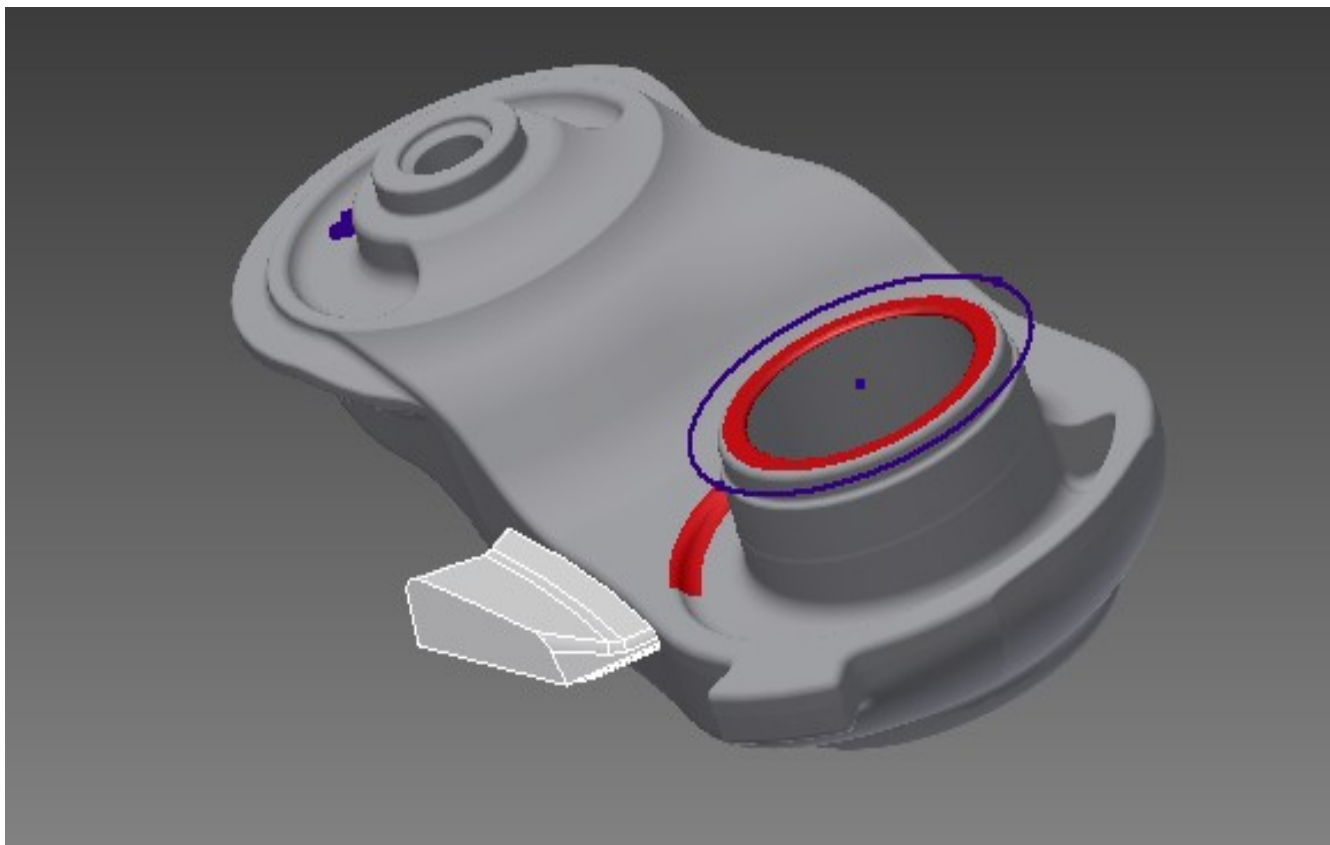
- Výpočet vtokové soustavy pro zvolenou součástku
- Modelování v Autodesk Inventor 2015
- Simulace provedená v programu Nova Flow & Solid

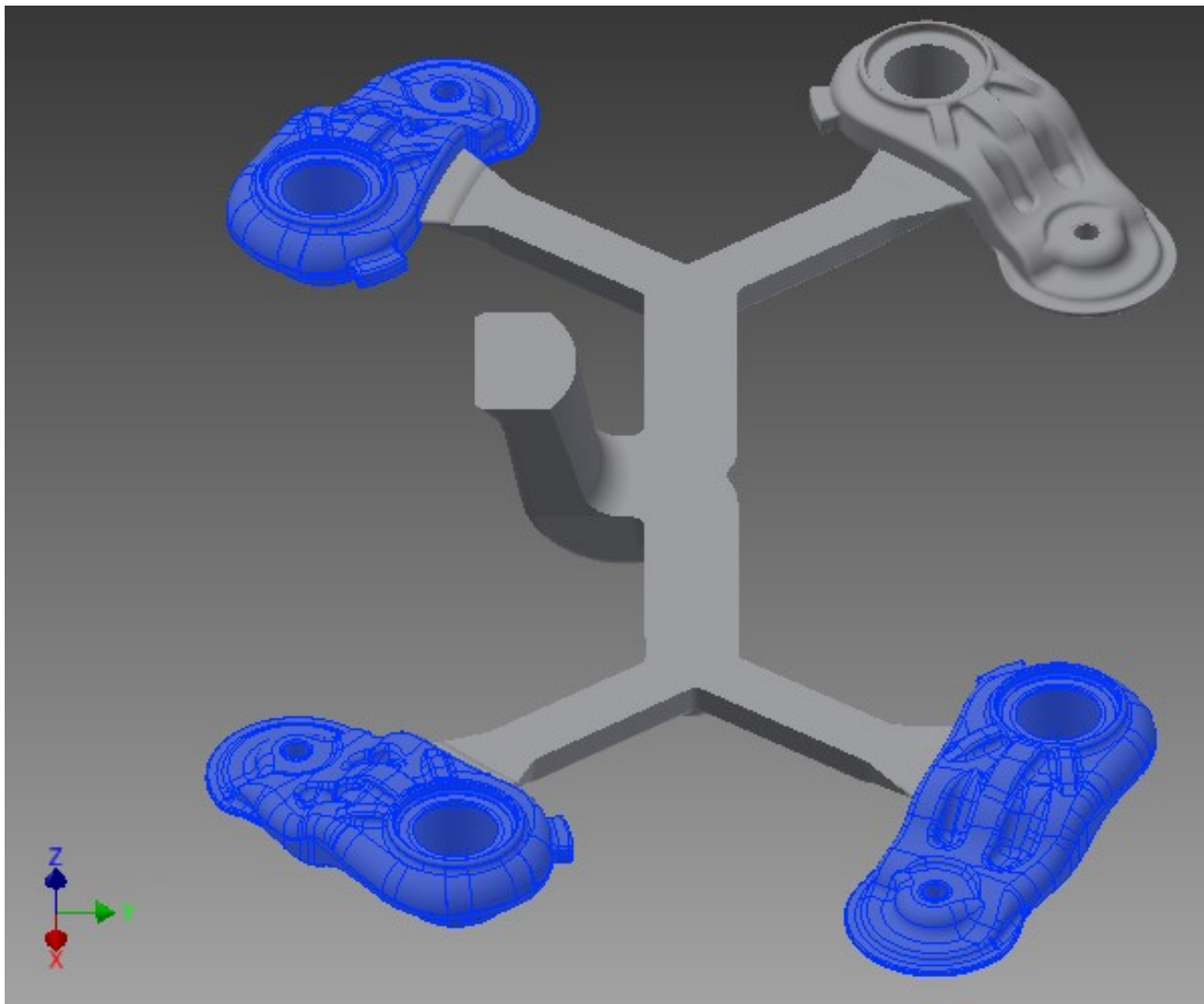


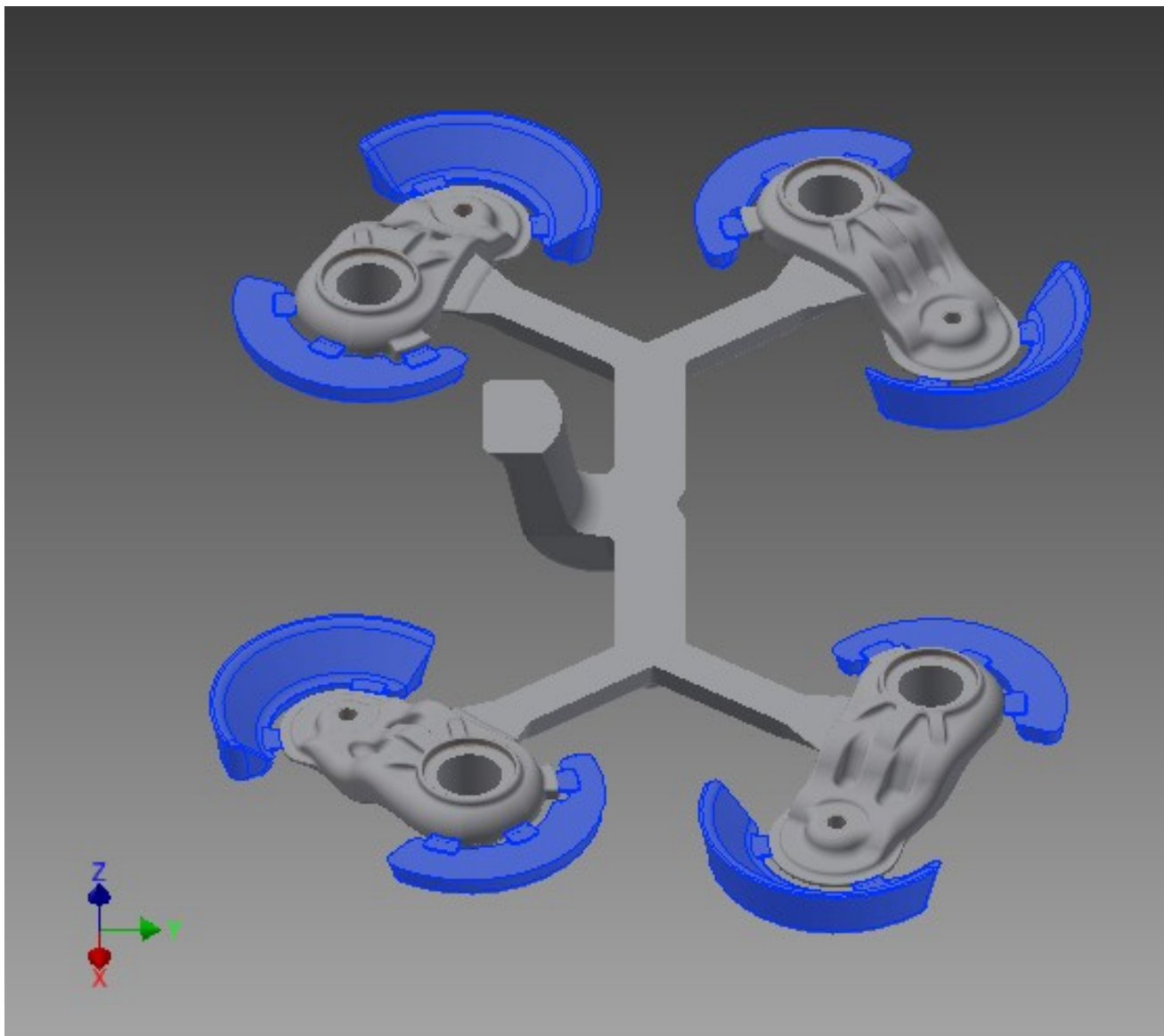
Použité metody (Výpočetní část)

Parametr	Hodnota
Plocha průřezu hlavního vtokového kanálu	$S_{hk} = 816,4 \cdot 10^{-6} [m^2]$
Plocha průřezu prvního vedlejšího vtokového kanálu	$S_{vk1} = 204,1 \cdot 10^{-6} [m^2]$
Rychlost proudění v zářezu	$v = 44,005 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Objem komory	$V_k = 1\,393\,689 \text{ mm}^3$
Procentuelní naplnění komory	$V_p = 52\%$

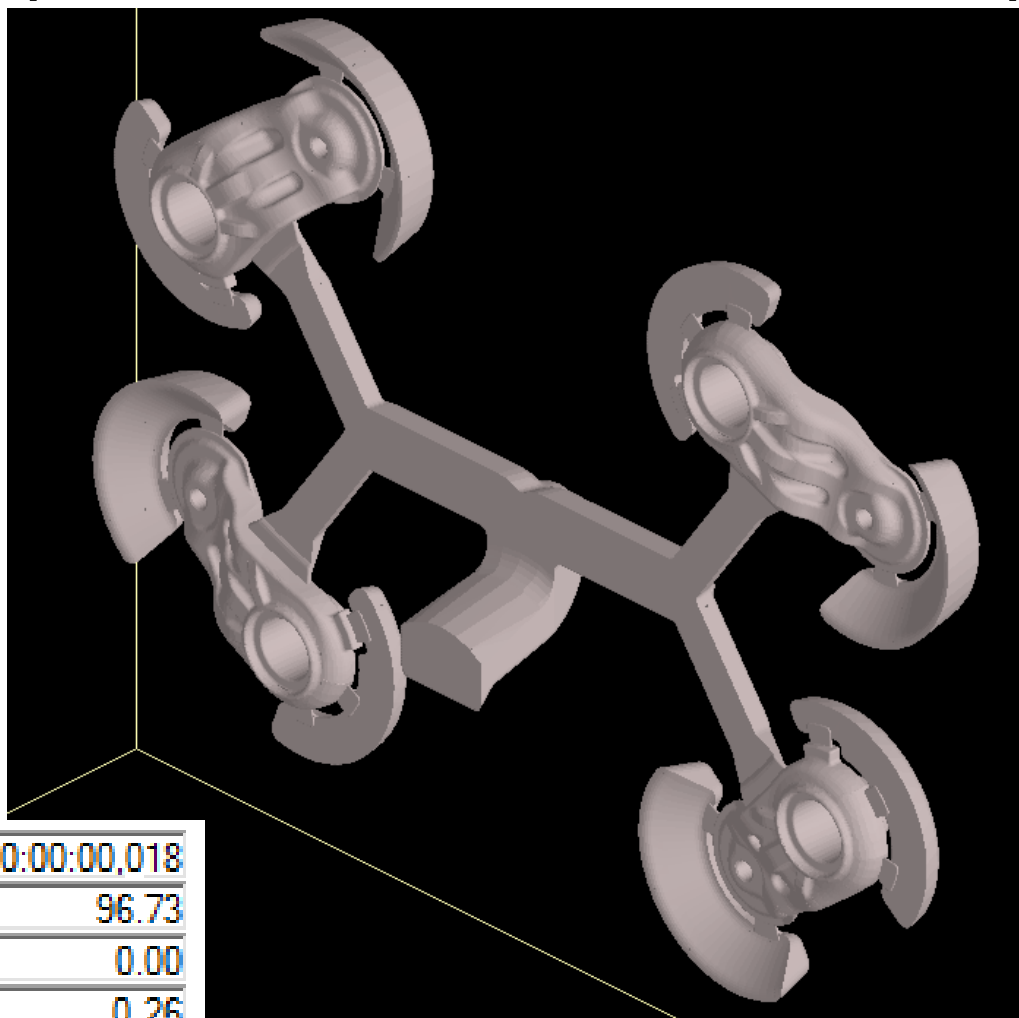
Model (Autodesk Inventor 2015)



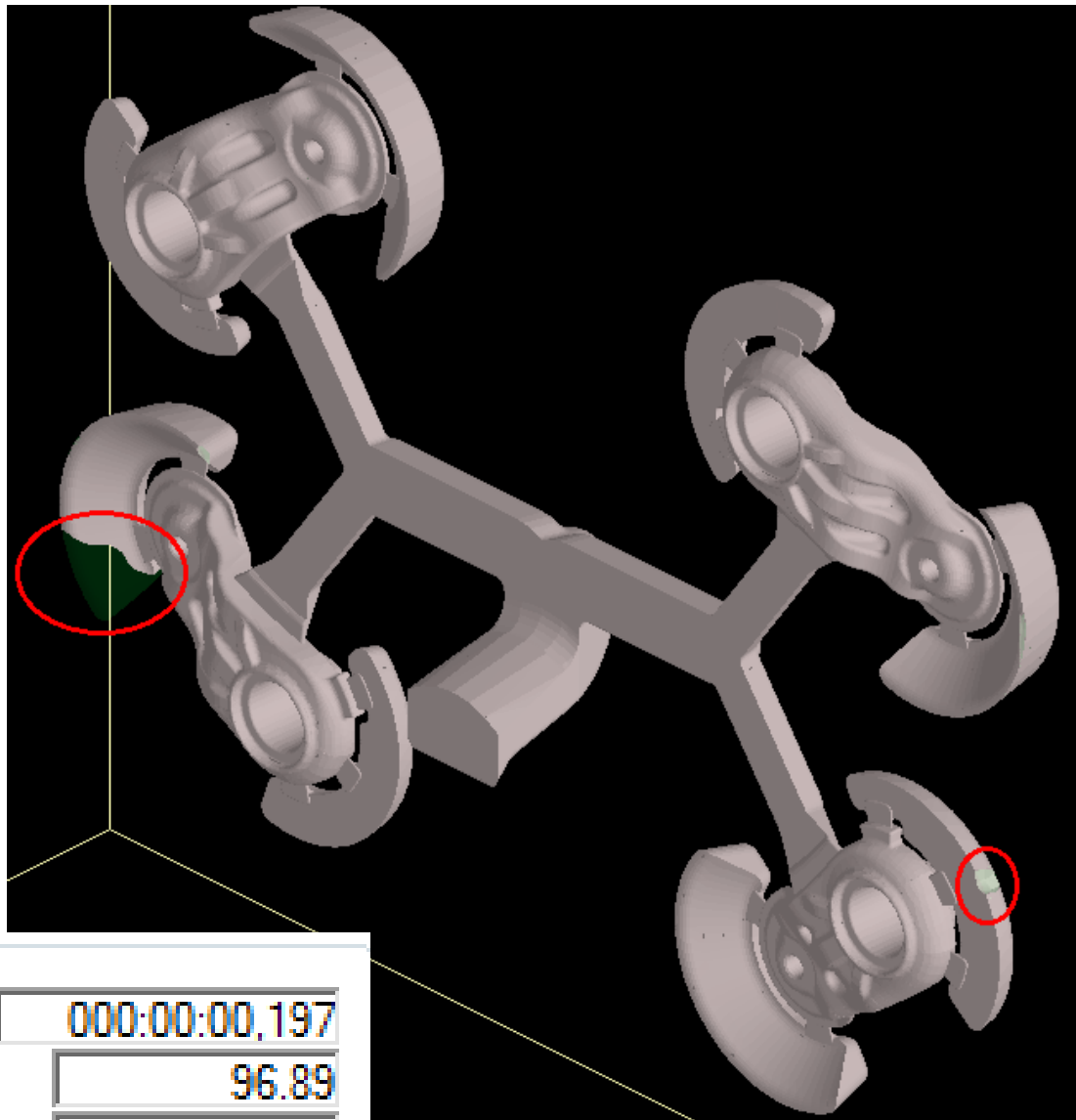




Simulace (Nova Flow and solid)



Time, (h,m,s)	000:00:00,018
Filled volume, %	96.73
Liquid phase, %	0.00
Shrinkage, %	0.26
Tmax, °C	486.05



Time, (h,m,s)

000:00:00,197

Filled volume, %

96.89

Liquid phase, %

0.00

Shrinkage, %

2.23

Tmax, °C

480.53

Dosažené výsledky a přínos práce

- Vtoková soustava tlakové licí formy
- Simulace
- Osobní přínos



Otázky od vedoucího a oponenta

- V rámci teoreticko-metodologickej časti je zbytočné popisovanie plastov vzhľadom k aplikačnej časti.
- Obr. 2 popisuje vtokovú sústavu pre gravitačné liatie, pričom sa nachádza v kapitole o tlakovom liatí.
- Výpočet v rámci aplikačnej časti je pre pripojenie k valcovej ploche, vy máte ale pripojenie k rovinatej ploche.
- Nevhodné zaformovanie odliatkov vo forme.
- Orientácia pretokov by mala byť priamo oproti vtokovému zárezu.
- Prúd taveniny by mal byť vedený súbežne s dlhším rozmerom odliatku.
- Do príloh Ste mohli zaradiť výkresovú dokumentáciu odliatku.

- V teoretickej časti práce máte uvedené tri spôsoby určenia doby plnenia tvarovej dutiny formy. Ktorý z nich ste použil výpočtoch potrebných v návrhu vtokového systému.
- Na základe čoho ste určili násobnosť formy?



Závěr

- Byly určeny návrhy opatření
- Cíl práce byl splněn



Děkuji za pozornost

