

# Porovnávání jakosti soustružených povrchů v závislosti na proměnných řezných podmínkách



## **Obhajoba BP**

Vypracoval: Luboš Hartl  
Vedoucí: Ing. Ján Majerník, PhD.

# Volba tématu

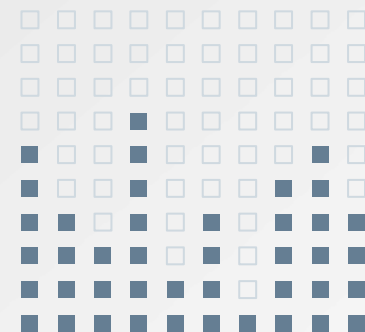
- Osobní zájem a zkušenosti v oblasti soustružení
- Optimalizace řezných podmínek a výběr správných nástrojů.
- Zlepšení kvality a efektivity výrobních procesů v strojírenském průmyslu.

## Cíl práce

Cílem práce je posouzení jakosti soustružených povrchů v závislosti na druhu výměnného řezného plátku pro soustružnický nůž, v závislosti na přítomnosti řezné emulze a za proměnných technologických parametrů řezání. Tyto aspekty budou mezi sebou vzájemně kombinovány a na základě jakosti povrchu bude zvolena nejvhodnější varianta pro výrobu konkrétního druhu obrobku. Sekundárním cílem práce je porovnání vhodnosti použití zkoušených výměnných plátků.

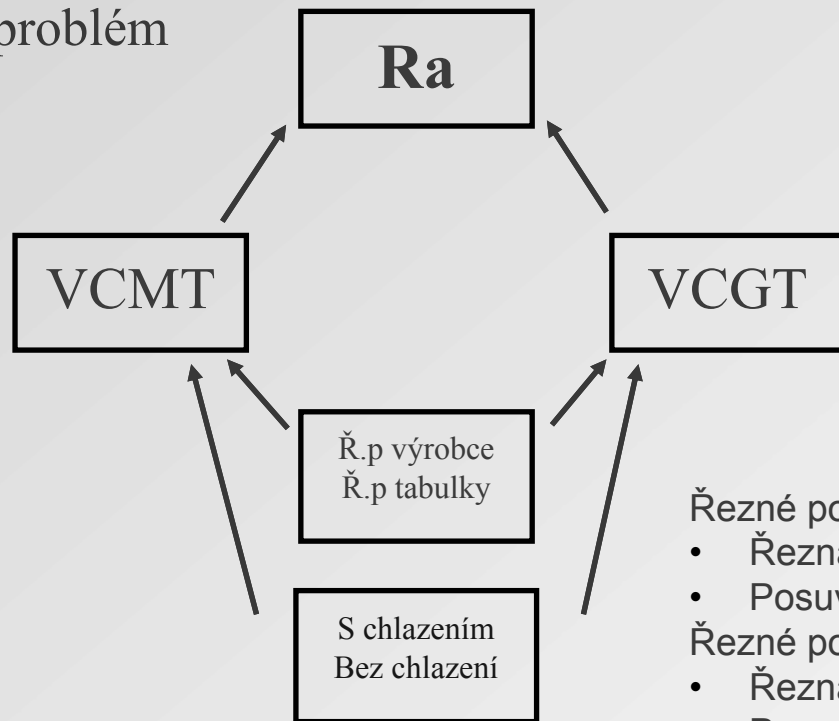
# Teoreticko-metodologická část

- Literární rešerše
  - Literatura pro podklad aplikační části
- Metodologická část
  - Teorie soustružení
  - Druhy soustružení
  - Tvorba třísky
  - Tříska
  - Teplo při soustružení
  - Chladící kapaliny
  - Opotřebenění břitových destiček
  - Vlastnosti povrchu
  - Faktory ovlivňující povrchovou vrstvu obrobku
  - Řezné podmínky
  - Řezné síly při soustružení



# Teoreticko-metodologická část

- Výzkumný problém



Řezné podmínky doporučené výrobcem

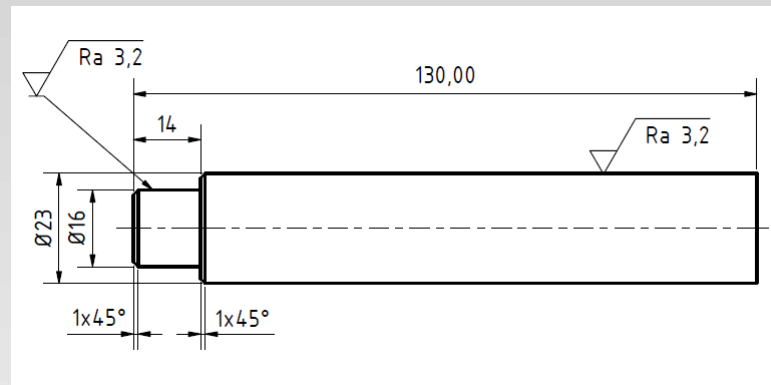
- Řezná rychlost  $v = 177$  mm/min
- Posuv na otáčku  $f = 0,16$  mm/ot

Řezné podmínky vypočítané z tabulek

- Řezná rychlost  $v = 120$  m/min
- Posuv na otáčku  $f = 0,2$  mm/ot

# Aplikační část

- Výrobek
  - Západka
  - Materiál 1.4301
- Stroje a nástroje
  - Soustruh Masturn 550i
  - Hladící nůž SVJRC
  - Destičky VCMT, VCGT
  - Upichovací nůž HSA 2020R
  - Upichovací destička *SA35-3003 N-S1 AP5020*
  - Drsnoměr Mitutoyo SJ-410



# Průběh zkoušek

01

Vytvoření  
pracovního  
programu

04

Výroba  
západky

02

Definice rozměrů  
polotovaru v  
systému

05

Měření  
drsnoti  
povrchů

03

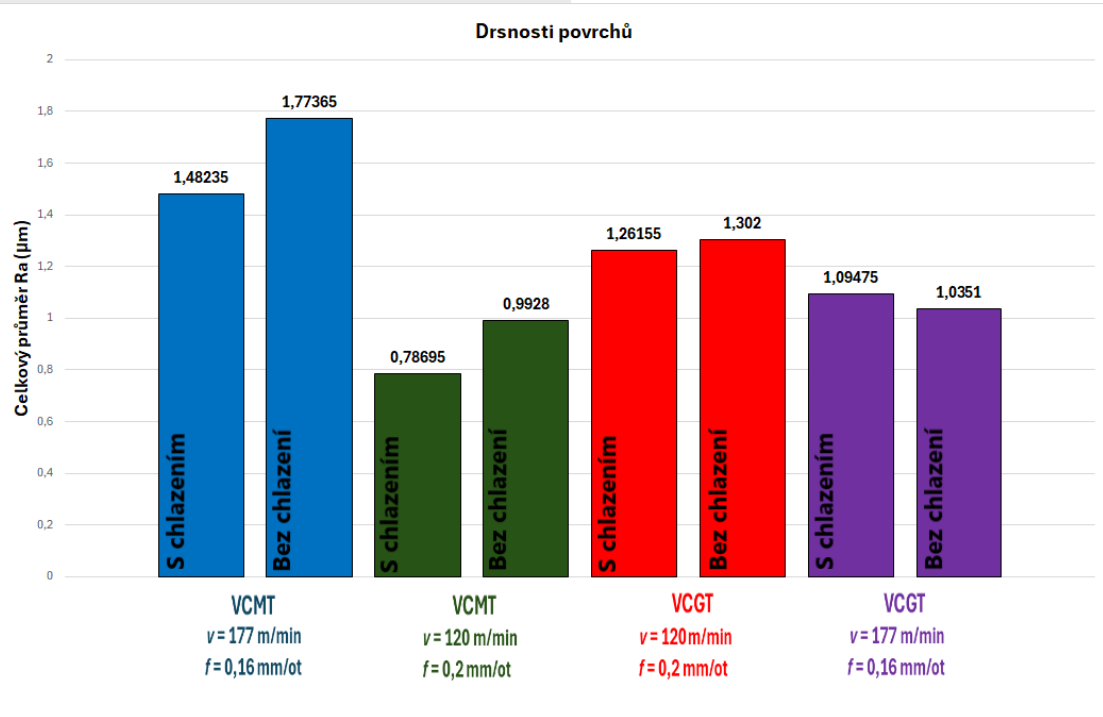
Nastavení  
programu

06

Zapsání  
výsledků do  
tabulky

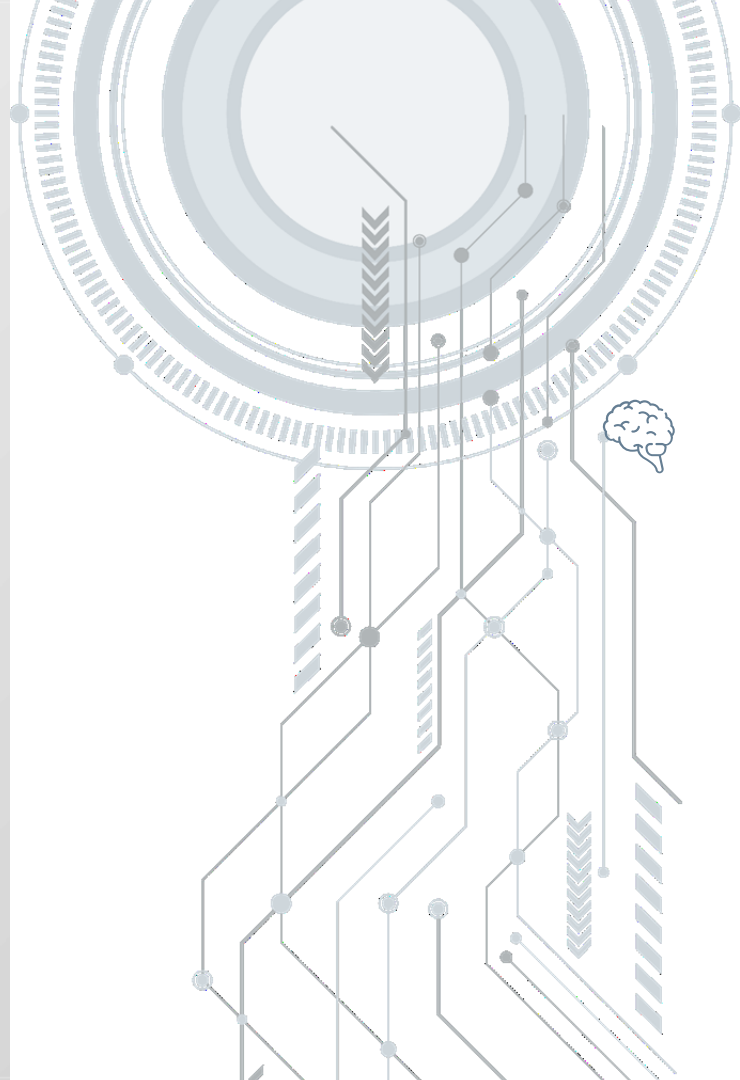


# Dosáhnuté výsledky



# Děkuji za pozornost

**CREDITS:** This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)

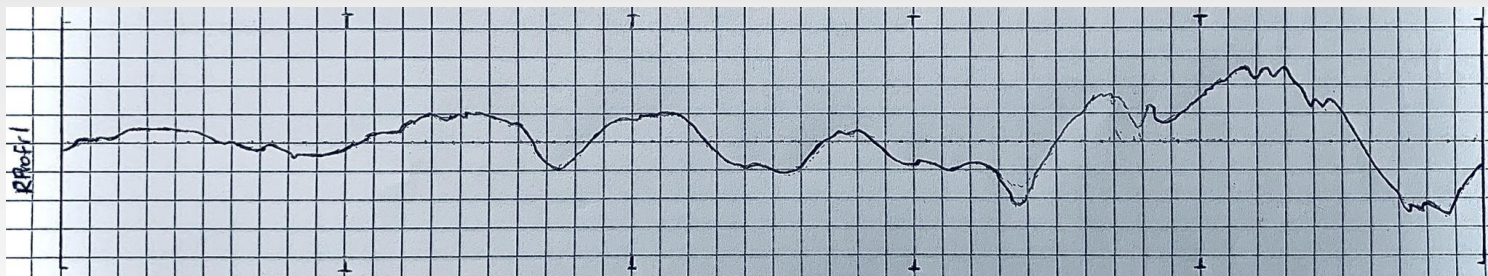




# Odpovědi na otázky vedoucího a oponenta



1. Preved'te úvahu, ako by sa obmenili získané hodnoty drsnosti povrchu v prípade, kedy by meraná dĺžka bola vyššia, a ako v prípade, až by bola vyššia meraná dĺžka v lokácii okolo voľného konca obrobku. Skúste vykresliť profil.
- Pokud by měřená délka byla vyšší, drsnosti povrchu měřených součástí by byly větší. Kdyby by se měřilo okolo volného konce obrobku, nastalo by výrazného nárůstu drsnosti povrchu z důvodu házivosti obrobku při soustružení.





# Odpovědi na otázky vedoucího a oponenta



2. Jaké konkrétní faktory vedly k volbě použitých experimentálních parametrů a proč byly považovány za klíčové pro tento výzkum?
  - Použití zmiňovaných experimentálních materiálů bylo vybráno z důvodu poskytnutím firmy, pro který se obrobek vytvářel. Klíčové byly z důvodu rozdílných vlastností a možnosti porovnání mezi sebou.
3. Jak byly zajištěny podmínky experimentů, aby byla zajištěna jejich opakovatelnost a srovnatelnost výsledků?
  - Aby byla zajištěna opakovatelnost a srovnatelnost výsledků, byl vytvořen stejný pracovní program pro všechny experimenty. Všechny vzorky byly označeny 1 cm od zadního kraje vzorku, aby byla se měřilo od stejné úrovně.





# Odpovědi na otázky vedoucího a oponenta



4. Můžete podrobněji popsat, jaké specifické problémy nebo výzvy jste při realizaci experimentů museli překonat?
  - Problémy nastaly při soustružení, když se při procesu občas namotávala tříska na povrch obrobku, a to mohlo zhoršit hodnotu drsnosti povrchu.
5. Jak by mohly být výsledky této práce aplikovány v jiných typech obráběcích procesů nebo průmyslových odvětvích?
  - Výsledky této práce by mohly být aplikovány v případě, kdyby po soustružení následoval proces broušení. Pokud by hodnoty drsnosti povrchů splňovaly kritéria hodnot, nemuselo by se aplikovat proces broušení.

