

- **Studium přechodových jevů v mazacích filmech vysokorychlostní barevnou kamerou**

Ing. Petr Svoboda

(1. ročník doktorského studijního programu)

školitel: Doc. Ing. Ivan Křupka, Ph.D.



FSI VUT v Brně
Ústav konstruování
Technická 2896/2
616 69 Brno
Česká republika

<http://uk.fme.vutbr.cz/>
e-mail: uk@fme.vutbr.cz
tel.: +420 5 4114 3230
fax: +420 5 4114 3231

■ ČASOVÝ PLÁN

■ Úkoly pro experimentální část přípravy

I. etapa

Studium problematiky mazání třecích povrchů za neustálených provozních podmínek.
-> duben 2006

II. etapa

Odladění vysokorychlostní záznamové techniky pro studium mazacích filmů a realizace ověřovacích měření.
-> únor 2007

III. etapa

Úvodní experimenty zaměřené na studium mazání třecích povrchů za podmínek čistého valení.
-> prosinec 2007

IV. etapa

Experimenty zaměřené na studium vlivu prokluzu na chování mazacích filmů.
-> duben 2008.



■ CÍLE ŘEŠENÍ

■ Cíle disertační práce

- Zajištění funkce mazaných kontaktů v kritických fázích provozu tj. při rozběhu a doběhu, náhlých změnách rychlosti a zatížení třecích povrchů -> riziko poškození strojních součástí
- Aplikace kolorimetrické interferometrie v kombinaci s vysokorychlostní barevnou kamerou umožní zaznamenat a následně analyzovat průběh vytváření mazacího filmu.
- Výsledkem bude nejen ověření stávajících teoretických modelů používaných při návrhu strojních uzlů, ale i stanovení kritických provozních parametrů pro jednotlivé druhy strojních součástí.



■ CÍLE ŘEŠENÍ

■ Cíle disertační práce

- Při řešení bude využita CMOS barevná kamera IDT X-Vision 3, která umožňuje zaznamenat až 600 snímků za sekundu v rozlišení 1280x1024 pixelů.

1.3 Milionu pixelů
Přes 30 000 snímků/sec
100 nanosekund mezi snímky



■ AKTIVITA

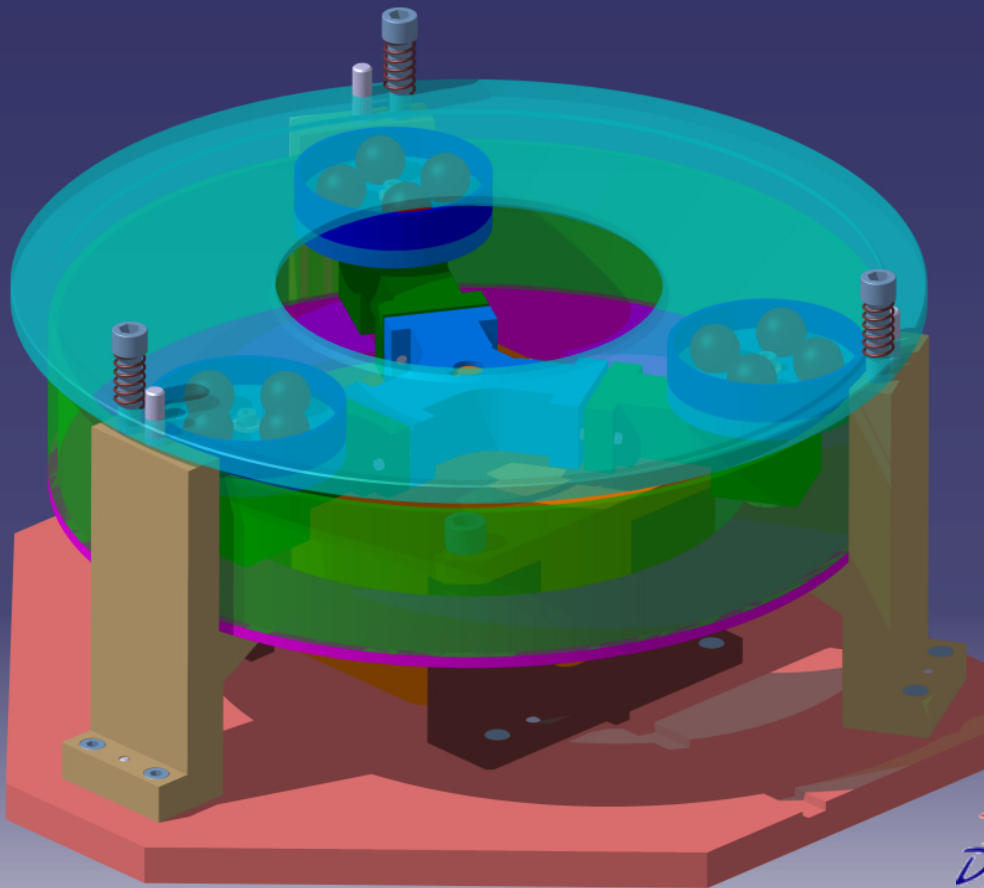
■ Grantové projekty...

- Přijat grant Fondu vědy FSI VUT v Brně 2006 (Experimentální studium chování mazacích filmů při nestacionárních provozních podmínkách)
- Podaná žádost na FRVŠ 2006 (Vizualizace tribologických procesů vysokorychlostní záznamovou technikou) – řešitel

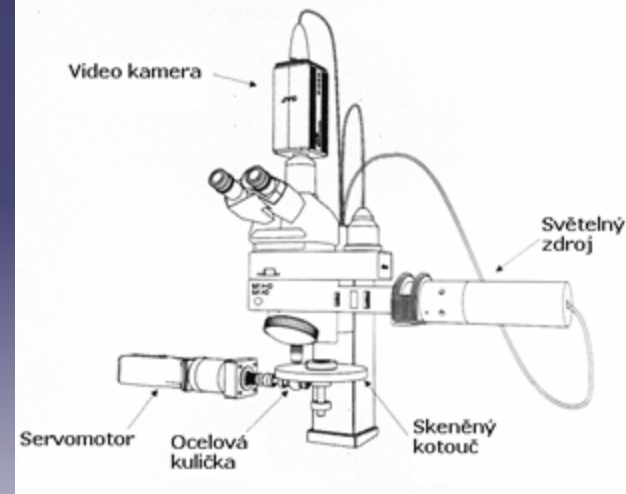
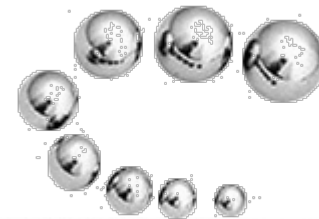


■ AKTIVITA

- Příprava vzorků pro měření...



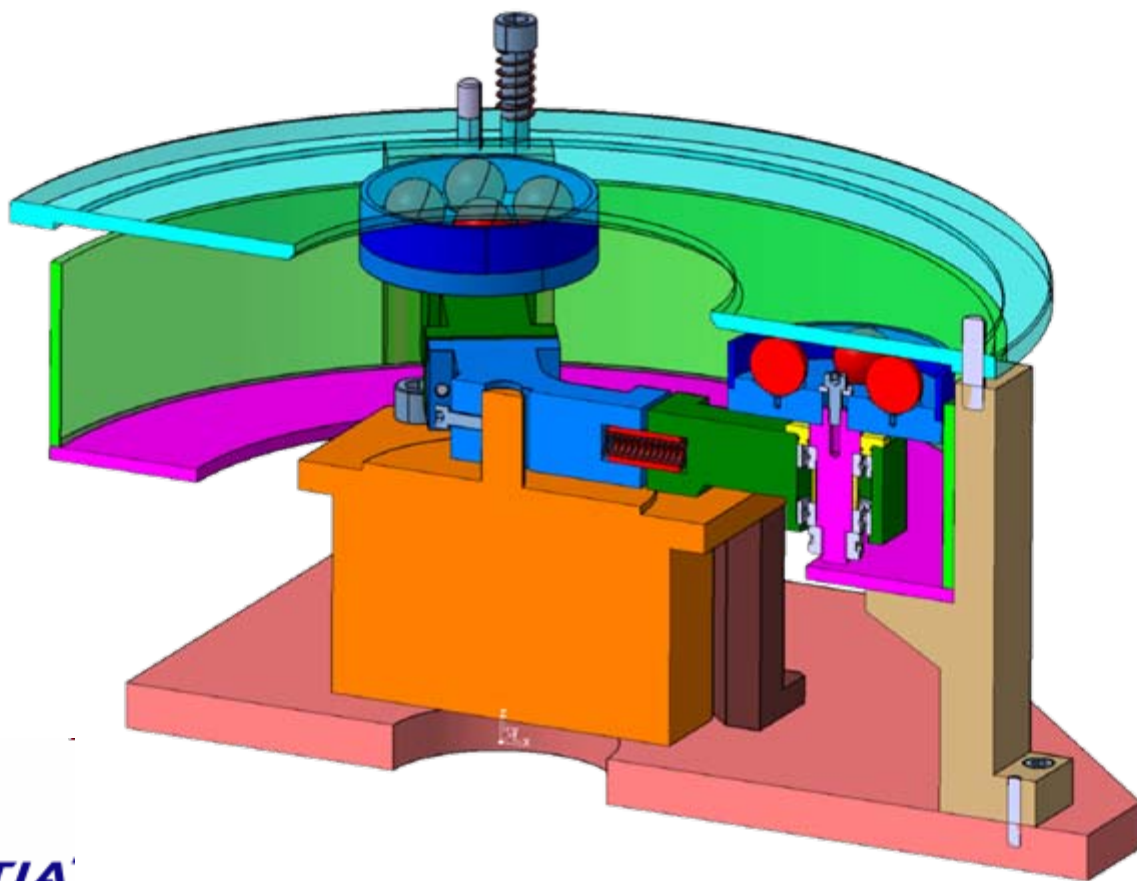
Ložisková Ocel
ČSN 14 109 - (100Cr6)
ø 25,4mm - 1"



■ AKTIVITA

- Příprava vzorků pro měření...

Požadovaná drsnost povrchu $\rightarrow 0.012 \mu\text{m}$



3D
CATIA

