



Ústav automobilního
a dopravního inženýrství

2010
**FUNKČNÍ
VZOREK**



VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V BRNĚ

Název funkčního vzorku v originále

Kreativní systém tvorby matematických popisů obecných procesů

Název funkčního vzorku česky (anglicky)

**Creative system formation of mathematical descriptions
for common processes**



Obr. 1: Fotografie funkčního vzorku

Autor

Doc. Ing. Jiří Malášek, Ph.D.

Id. číslo 25006**Datum předání**

09. 11. 2010

Interní označení

Kreator

Popis v originále

Možnost rotace prostorově variabilní prosklené skříně je provedena hnacím řemenem, převodovkou, elektromotorem, frekvenčním měničem. Toky nehomogenních materiálů v prostoru libovolně sestavených přepážek skříně jsou snímány kamerou a převedeny na matematické popisy.

Klíčová slova v originále

Tok, nehomogenní materiál, kluzná čára, proudnice, matematický popis, obecný proces.

Popis anglicky

The rotation possibility of a three-dimensionally variable glassed-in box is achieved by a drive belt, a gearbox, an electromotor and a frequency convertor. Flows of non-homogeneous materials in the area of arbitrarily constructed barriers in the box are scanned by a camera and transformed to mathematical descriptions.

Klíčová slova anglicky

Flow, non-homogeneous material, shear curve, streamline, mathematical description, common process.

Parametry technické

Jedná se o laboratorní zařízení sloužící k optimalizaci tvarů strojních zařízení pro zpracování a dopravu nehomogenních materiálů, především partikulárních materiálů. Výsledkem prováděných experimentů jsou matematické popisy toků zpracovávaných materiálů jako obecně použitelné matematické funkce.

Parametry ekonomické

Minimalizace energetické náročnosti procesního zpracovávání a dopravy nehomogenních materiálů.

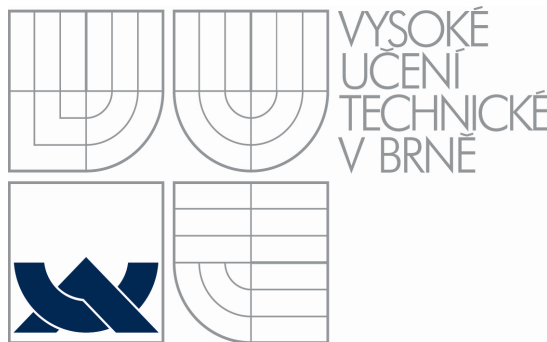
Předáno za projekt

14786, MSM0021630518. CEZ záměr: Simulační modelování mechatronických soustav . Řešení MŠMT.



Ústav automobilního
a dopravního inženýrství

2010
FUNKČNÍ
VZOREK



Kontaktní osoba

Doc. Ing. Jiří Malášek, Ph.D.

Telefon

+420541142428

Místnost

A1/1115

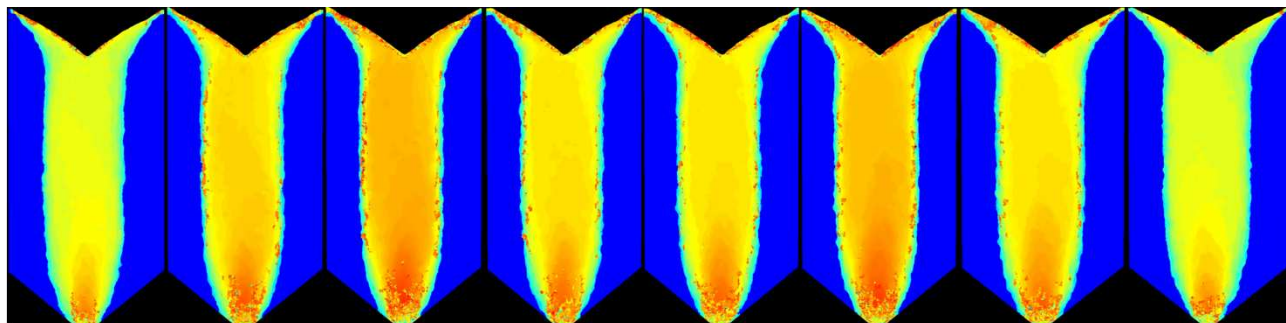
Prohlášení

Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Metodice hodnocení výsledku výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2010, a že jsem si vědom důsledku plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.

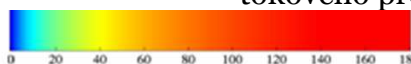
.....
Doc. Ing. Jiří Malášek, Ph.D.

Příloha

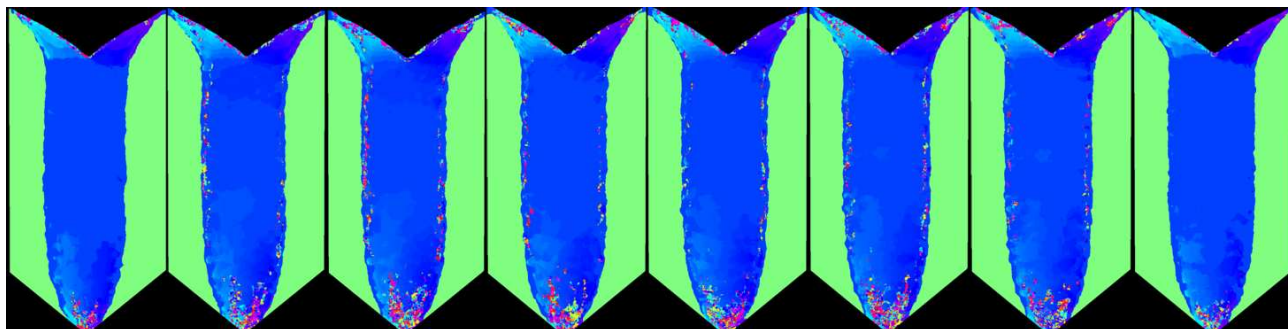
Zde uvedeným laboratorním systémem lze vytvářet matematické popisy toků nehomogenních materiálů v různých prostorových adaptacích. Vznikají tak matematické funkce v podobě matic měnících se v čase jako opozice vůči matematickým modelům popisů různých fyzikálních procesů s předpokladem na uplatnění v procesech ekonomických i společenských.



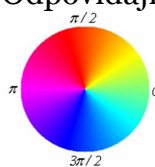
Obr. 2: Pulsace velikostí rychlostí toků při počátku kontaktu
tokového profilu se stěnou zásobníku.



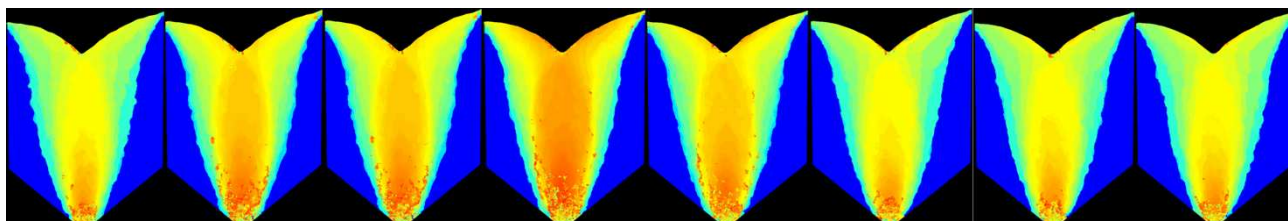
.....měřítko rychlosti [$mm.s^{-1}$]



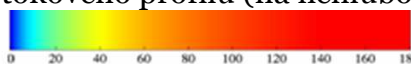
Obr. 3: Odpovídající směry rychlostí toků vůči obr. 2.



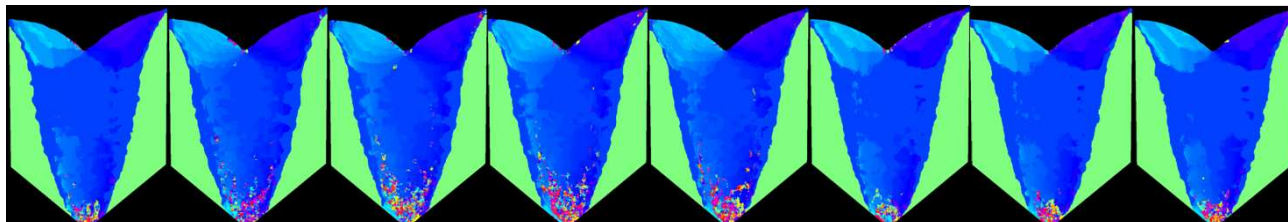
.....orientace směrů vektorů rychlosti



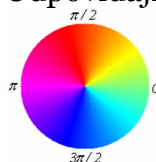
Obr. 4: Pulsace velikostí rychlostí toků při změně rozměrových parametrů tokového profilu (na nehluboký zásobník) v průběhu toku ze zásobníku.



.....měřítko rychlosti $[mm.s^{-1}]$



Obr. 5: Odpovídající směry rychlostí toků vůči obr. 4.



.....orientace směrů vektorů rychlosti