

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Proudové pole v oblasti hemodialyzačního přístupu
Jméno autora:	Bc. Miloš Kašpárek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
Vedoucí práce:	Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce obsahuje nejen experimentální práce, ale také návrh a realizace celé měřicí trati a s tím spojené zpracování metodiky měření.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil všechny body zadání bez výhrad.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
V tomto ohledu hodnotím práci studenta velmi kladně. Práce tématem navazuje na jeho bakalářskou práci a dle mého mínění student využil všech výhod, které tento koncept nabízí. Během magisterského studia se podílel i na dalších menších projektech v rámci hemodynamiky a měl tak dostatek času, aby si osvojil potřebné experimentální dovednosti. Z pohledu vedoucího se tak jednalo o spolupráci, kdy student je schopen zcela samostatně pracovat a řešit problémy.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Při ověřování experimentálních výsledků autor vycházel z odborné literatury a své experimentální výsledky ověřil s použitím relevantních zdrojů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální i jazykové stránce je práce bez významných výhrad, obsah je logicky řazen. S menšími výhradami lze hodnotit kvalitu obrazové dokumentace.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V tomto ohledu hodnotím práci studenta bez výhrad. Rozsah citovaných prací je nad rámec obvyklý u diplomových prací.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Hodnocená diplomová práce je zpracována v rozsahu 63 stran, bez příloh. Téma práce se zabývá prouděním v oblasti jehel, kterými se odebírá a navrácí krev pro hemodialyzační výkon. Práce je členěna do sedmi kapitol a samostatného úvodu. V úvodu jsou jasně definovány cíle práce a motivace. Následuje kapitola popisující účel a principy hemodialýzy včetně vznikajících problémů v žilním řečišti člověka, které s hemodialýzou souvisejí. Definován je i problém recirkulace, na kterou je následně zaměřeno experimentální studium. V dalších kapitolách je popsána měřicí trať, použité modely a metodika měření. K měření byla využita metoda PIV (Particle Image Velocimetry) a vizualizace kontrastním barvivem. Samostatnou kapitolu autor věnuje i přepočtu modelových parametrů vzhledem ke skutečným podmínkám in vivo. Měření bylo provedeno pro dvě různé vzdálenosti odběrové a návratové jehly. Pro každou tuto konfiguraci bylo vybráno několik režimů proudění. V šesté kapitole jsou prezentovány výsledky měření. V závěru jsou experimentální výsledky shrnuty a kriticky zhodnoceny. Na základě svých výsledků autor potvrzuje počáteční hypotézu, že stupeň recirkulace závisí nejen na poměru průtoků žilou a dialyzačním okruhem, ale důležitým parametrem je také vzdálenost jehel. Rozsah diplomové práce svědčí o tom, že student řešení věnoval dostatečné množství času. Samostatně navrhl trať s ohledem na vhodnou metodiku měření. Byl sám schopen trať otestovat, potřebné komponenty okalibrovat a také provést měření. Celou problematiku považuji v práci za dobře zpracovanou, nemám závažné připomínky k jazykové a formální úpravě. Z pozice vedoucího práce hodnotím spolupráci se studentem bez výhrad.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 7.8.2015

Podpis: