



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno  
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz  
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“  
studijní obor „Biomedicínský technik“

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Tereza Vágnerová  
s názvem: Simulace proudění plynu tryskou

**Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:**

	<b>Kritéria hodnocení bakalářské práce</b>	<b>Počet bodů</b>
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)* Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.</p>	28
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30) Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.</p>	27
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30) Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východisky a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užžitých vzorů.</p>	24
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10) Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem - 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování - 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 bod).</p>	8
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	87

## Návrh otázek k obhajobě

1. Na obrázku 18 je uveden řez LifePort adaptérem, dle popisu obrázku okótovaný v mm. Kde je na obrázku v textu zmiňovaný 15 mm vstup?

---

2. V diskusi na straně 60 uvádíte "Vzhledem k časové náročnosti simulace byly všechny simulace navrženy ve 2D rozměru." Lze odhadnout, nakolik by se lišily výsledky 3D simulace od prezentovaných výsledků provedené 2D simulace?

---

3.

---

### Celkové hodnocení úrovně vypracování bakalářské práce:

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\* v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

### Komentář

Studentka Tereza Vágnerová se ve své bakalářské práci zabývala simulacemi proudění vzduchu tryskou při vysokofrekvenční trykové ventilaci. Předloženou bakalářskou práci je třeba považovat za celkově velmi kvalitní, přehledně strukturovanou, s jasně oddělenými teoretickými východisky a autorčinými výsledky. Práce obsahuje dobře zpracovanou rešerši současného stavu, návrh simulace, výsledky simulace a laboratorních experimentů a závěrečnou diskusi. Přes uvedené lze práci některé dílčí nedostatky vytknout. Kapitola 5 Výsledky obsahuje prakticky jen tabulky naměřených a vypočtených hodnot s naprostým minimem vysvětlujícího textu, což stěžuje orientaci ve výsledcích a možnost jejich rychlého zhodnocení. Srovnání simulací s experimentem se omezuje jen na prosté vypočítání absolutní a relativní chyby bez dalšího vyhodnocení, přitom alespoň vizualizace velikosti chyby v závislosti na průtoku by byla vhodná. Abstrakt práce je velmi stručný, uvedené informace jsou vágní, z abstraktu si nelze udělat dostatečně věrohodný obrázek o tom, co je obsahem práce a k jakým závěrům autorka došla, aniž by čtenář přečetl alespoň diskusi a závěr práce. Po formální stránce je práci nutné vytknout občasné překlepy a gramatické prohřešky, které by přitom jistě bylo možné poměrně snadno odstranit. Taktéž nelze zcela přehlédnout použití velmi nevhodné ztrátové komprese u některých obrázků, typické rušivé artefakty jsou dobře patrné např. na obrázcích 20 a 30. Uvedené nedostatky nemění nic na celkovém dobrém dojmu, kterým práce působí, autorka splnila zadání práce v plném rozsahu a dosažené výsledky v diskusní části práce kriticky zhodnotila.