

Oponentský posudek

Autor práce: Bc. Michal Kočí

Název práce: Vývoj rázové trubice pro měření parametrů rázových vln

Práce je zaměřena na konstrukci rázových trubic pro kalibraci tlakových čidel.

Formulace a splnění cílů, úplnost vypracování

Cíle práce nejsou nikde specifikovány. Za jedinou zmínku o cílech diplomové práce je možno považovat originální list zadání. Tato absence cílů se velmi negativně projevuje v celé práci. Např. v kapitole 1.3 je podrobně popsána konstrukce šesti typů používaných rázových trubic. Není ale jasné, proč jsou k popisu vybrány právě tyto konstrukce. S konstrukcemi navrženými v experimentální části nijak nesouvisí (pět z nich má jiný zdroj RV, poslední má zjevně zcela rozdílný primární účel). Bez definovaných cílů může čtenář jen hádat. V práci zaměřené na návrh konstrukce a její realizaci bych čekal na konci teoretické části kapitolu se shrnutím toho, co se posluchač při zpracovávání teoretické části dozvěděl a jak tyto znalosti využije ve svých návrzích. Experimentální část sice obsahuje detailní popisy nastavení použitých přístrojů, ale jasný popis toho, co a jak se vlastně měří, chybí. Opět, je to z důvodu nedefinování cílů.

Zvolený způsob řešení, jeho originalita a provedení

Posluchač pro kalibraci tlakových čidel sestavil dvě rázové trubice. První z nich je plastová a jako zdroj RV využívá detonační trubici Nonel/Shocktube. Tuto rázovou trubici je možno používat v laboratoři. Druhá rázová trubice je standardní konstrukce z ocelových trubek spojených přírubami. Jako zdroj RV se využívá malá nálož trhaviny. Laboratorní řešení (plastová trubice + Nonel) je jistě originálním řešením, což bych chtěl na tomto místě ocenit.

Obtížnost a správnost řešení, dosažené výsledky

Obě navržené a sestavené trubice se dají ke kalibraci tlakových čidel využít. Není mi však jasné, proč posluchač určoval rychlost RV z bodů velmi vzdálených – počátek a čas příchodu RV (str. 51), zaznamenaný kalibrovaným čidlem. RV za tu dobu projde prakticky celou rázovou trubicí, dojde k jejímu zeslabení a její rychlost se postupně snižuje. V práci není tento vliv vůbec zvažován. Dále mi chybí zdůvodnění toho, jak se tlaková čidla kalibrují, proč se kalibrace dělá na jediný bod a srovnání, za jakých podmínek čidla kalibruje výrobce. Celkový rozsah experimentálních prací, zejména na plastové rázové trubicí, mohl být jistě větší. Uvítal bych například využití více Nonelů současně, které je zmiňováno v závěru, ale není nijak experimentálně podloženo. Rovněž mohla být vyzkoušena filtrace signálu.

Formální a jazyková úroveň práce

Z hlediska formální úpravy bych uvítal zejména formulaci cílů práce v úvodu. Celá práce mohla být ale zpracována pečlivěji. V teoretické části například není jasné, proč bylo k představení vybráno právě těch šest používaných rázových trubice. Informace o principu čidel je až v experimentální části, jejich kalibrace není zmíněna vůbec. Teoretická část by měla být uzavřena shrnutím toho, co se posluchač při zpracovávání rešerše dozvěděl a návrhem experimentálních prací. Experimentální část neobsahuje popis zpracování naměřených dat (to je až ve výsledkové části). Výsledková a diskuzní část je odbytá, např. grafy nemají jednotnou úpravu. Prakticky až z výsledkové části se čtenář dozvídá jaké experimenty byly vlastně prováděny.

Z formálního hlediska by bylo rovněž vhodné věnovat větší pozornost seznamu literatury. Např. citace [15] nemá uvedený zdroj. U citace [26] je chybně uveden název časopisu. Citace wikipedie [2] je nevhodná pro vědeckou práci.

Po jazykové a slohové stránce by práce rovněž zasloužila větší pozornost. Pojmy typu „píst rapidně stlačující“, „tranzitní část“ (str. 32), „driver“ (str. 38), nebo „mosazný insert“ (str. 39) by neměly být součástí česky psané práce.

Dotazy, připomínky, náměty

- Jak souvisí výběr ukázkových používaných rázových trubic s tématem práce?
- Vyhodnocovaný tlak, měřený čidlem je označen jako p_v . Jak tato hodnota souvisí s tlaky p_1 - p_5 , použitými pro vysvětlování principu rázových trubic?
- V popisu obrázku 17 (str. 34) je uvedeno, že RV byla generována pomocí výbuchové plynné směsi o objemu 762 cm^3 . Tato RV je v grafech srovnávána s RV generovanou TNT o hmotnosti 120 kg. Jaké bylo složení té výbuchové plynné směsi?
- Jak by se na výsledcích projevilo, kdyby byla rychlost RV stanovena pouze na úseku mezi jednotlivými čidly?

Celkové zhodnocení práce

Celkově na mě práce působí rozpačitým dojmem. Na jedné straně je třeba ocenit nápad s konstrukcí laboratorní rázové trubice. Naopak vlastní zpracování je velmi slabé a svou strukturou neodpovídá struktuře obvyklé pro závěrečné práce tohoto typu. Celkově se čtenář těžko brání dojmu, že celá práce je odbytá a kvantita textu byla jedinou snahou autora.

Práci doporučuji k obhajobě, ale vzhledem k výše zmíněným nedostatkům ji hodnotím stupněm

E.