



**Autor práce:** Tomáš Koňarik

**Název práce:** TERMOAKUSTICKÉ CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

**Typ práce:** Bakalářská

**Vedoucí:** Doc. Ing. Tomáš Vít, Ph.D.

**Pracoviště vedoucího:** Katedra energetických zařízení, TUL

**A. Formální náležitosti práce:**

Výborně mínus

(Vyjádřete se k jazykové a typografické úrovni práce, struktuře textu, řazení kapitol, přehlednosti ilustrací a ke skladbě, správnosti a úplnosti citací literárních zdrojů)

Práce je přehledně členěna do pěti kapitol. Po stručném popisu termoakustického jevu následuje popis základních komponent termoakustického systému a vlastní konstrukční návrh termoakustického chladicího zařízení. Typografická úroveň práce je dobrá, s minimem chyb a překlepů. Je nutné ocenit kvalitně provedené ilustrace. Pro přehlednost je ale vhodnější ilustrace z CAD softwarů prezentovat ve formě perokresby. V práci je správně citována řada zdrojů. Není jasný význam nečíslovaných zdrojů, na které není v textu práce odkaz (Tijany, Šesták, Swift). V "Seznamu použitých symbolů" je několik překlepů (Kg vs. kg atp.). Některé použité symboly nejsou uvedeny v seznamu.

**B. Řešení práce po teoretické stránce:**

Velmi dobře

(Vyjádřete se k rozsahu a způsobu zpracování rešerše, způsobu popsání řešeného problému, případně k vhodnosti a náročnosti použité teoretické metody)

Bakalářská práce má spíše praktický charakter, který spočívá v provedeném návrhu a konstrukci termoakustického zařízení. Rešerše je zpracována přehledně a má dostatečnou úroveň pro bakalářskou práci. Teoretické výpočty a jejich výsledky jsou převzaty z Tísovský [10]. V práci chybí, alespoň základní, pevnostní výpočet a výpočet chladicího výkonu výměníků. V první kapitole je uvedena řada tvrzení, u kterých chybí zdroje (např. ...pokrok (technologický) je čím dál více energeticky náročný...). V kapitole 3.1 je velký prostor věnován problematice piezokeramiky a piezoelektrických budičů. Tyto ale nejsou v práci využity.

**C. Praktická část práce:**

Velmi dobře

(Vyjádřete se k přiměřenosti a náročnosti použitých metod, k úrovni a množství získaných dat.)

Vlastní práce autora, návrh termoakustického chladicího zařízení, je popsána na str. 31 - 41 a na výkresech v příloze. Autor zvažuje dvě konstrukční varianty. Jedna z nich je následně převedena do výkresové dokumentace. Vlastní výkresová dokumentace obsahuje chyby, kterých by se měl absolvent bakalářského studia na strojní fakultě vyvarovat (např. nesmyslné tolerance pr 172h12 na dílu 11, pr 180H120 na dílu 16 atp.). Vlastní návrh není podpořen žádnými teoretickými úvahami.



**D. Rozbor získaných výsledků:**

Výborně mínus

(Vyjádřete se k úrovni zpracování získaných dat, včetně určení nejistot měření, k diskusi výsledků a formulování závěrů.)

V závěru práce autor diskutuje provedené konstrukční řešení a navrhuje další postup. Pro bakalářskou práci je toto dostatečné.

**E. Celková úroveň a náročnost práce:**

Výborně mínus

(Vyjádřete se k celkové náročnosti a rozsahu práce a k původní práci studenta.)

Z cílů, které byly formulovány v zadání práce byly bezvýhradně splněny první dva. Byla provedena rešerše současného stavu techniky v oblasti termoakustických zařízení. Autor práce se rovněž seznámil se základními fyzikálními principy fungování termoakustických zařízení.

Vlastní zařízení nebylo z časových a finančních důvodů fyzicky realizováno.

Hlavní přínos studenta spočívá v provedení rešerše a ve zpracování výrobní dokumentace pro výrobu termoakustického zařízení.

Náročnost a rozsah provedené práce mají dostatečnou úroveň pro bakalářskou práci.

**Celkové zhodnocení:**

Bakalářská práce Tomáše Kořínka splňuje všechny požadavky na udělení akademického titulu.

Je nutné ocenit samostatnost studenta při zpracování bakalářské práce a schopnost samostatně nastudovat a pochopit relativně komplikovanou problematiku termoakustických zařízení, což přesahuje rozsah základního studia. Provedená rešerše a návrh a konstrukce termoakustického chladicího zařízení odpovídají úrovni pro bakalářskou práci.

Nedostatkem práce je absence termo-mechanických a pevnostních výpočtů, které by měly sloužit jako podklad pro vlastní návrh.

**Otázky k obhajobě:**

Pracovní tlak média je navržen na 0.5MPa. Jaká je maximální hodnota tlaku (amplituda) v rezonátoru při provozu za návrhových parametrů?

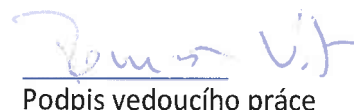
**Celková kvalifikace:** Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně mínus**

V Liberci

dne 20.8.2016

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce



Podpis vedoucího práce