

Posudek vedoucího bakalářské práce (experimentální práce)

Jméno studenta: Michal Huňa
Studijní program: Procesní inženýrství
Studijní obor: Technologická zařízení
Zaměření (pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Martin Vašina, Ph.D.
Akademický rok: 2013/2014

Název bakalářské práce:

Návrh experimentálního zařízení pro měření modulu pružnosti oleje a hadice

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Aktuálnost použité literatury	B - velmi dobře
2. Využití poznatků z literatury	B - velmi dobře
3. Zpracování teoretické části	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře
8. Přístup studenta k bakalářské práci	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k bakalářské práci:

Student Michal Huňa vypracoval bakalářskou práci, která se zabývá experimentálním měřením modulu pružnosti hydraulického oleje a hadic. V teoretické části se zabývá mj. základními fyzikálními vlastnostmi kapalin, druhy vedení v hydraulických systémech, stanovením vlastní frekvence hydraulických systémů a metodami měření modulu pružnosti kapalin. V experimentální části jsou nejprve stručně popsány jednotlivé prvky hydraulických systémů, následně jsou navrženy dva různé hydraulické systémy pro měření modulu pružnosti oleje a hadice při různých vysokých tlacích oleje pomocí kapacitní metody. Kromě toho bylo ve spolupráci s VŠB-TU Ostrava provedeno experimentální měření modulů pružnosti oleje a hadice v závislosti na tlaku. V závěru práce jsou shrnuty výsledky práce, důležitost měřených veličin (z hlediska pevnostního a dynamického) a výhody dané metody, která je nedestruktivní.

Student splnil cíle zadání práce, pracoval samostatně a aktivně podle pokynů vedoucího bakalářské práce. Z jazykového hlediska se v práci vyskytují určité nedostatky (např. čárky ve větách, neúplnost věty, hovorové výrazy a skloňování slov). Z obsahového hlediska bych doporučil psát čísla rovnic i v kapitole č. 7 při výpočtech veličin, při uvádění rozsahu veličin (např. hustoty oleje na str. 12) používat závorky a psát veličiny pomocí kurzív. Určité nedostatky jsou ve schéma zapojení na obr. 2 na str. 32. Použitá literatura odpovídá dané problematice. Jen by bylo vhodné u internetových odkazů citovat nejen webovou adresu, ale i názvy a autory daných publikací (např. u odkazů č. 4 a 5).

Hydraulické systémy mají velké uplatnění v praxi. Přitom velmi důležitá je jejich spolehlivost - a to jak z hlediska mechanické odolnosti jednotlivých prvků, tak i z hlediska dynamického. Dynamické chování je důležité při náhlých provozních změnách, kdy měřítkem kvality systémů je jejich vlastní frekvence, která závisí mj. na modulu pružnosti vedení a pracovní kapaliny. Při vlastních frekvencích systému dochází k velkým amplitudám tlaku a průtoku, což má negativní vliv na namáhání prvků. Doprovodným jevem jsou vibrace a hluk. Kromě toho při nízkých vlastních frekvencích může dojít i k havárii systému. Z těchto důvodů je tato bakalářská práce přínosem pro praxi.

Otázky vedoucího bakalářské práce:

1. Na str. 24 v rovnici (4.1.) je symbolem V označen objem. O jaký objem se jedná?
2. Viskoelastické materiály, mezi které patří např. pryž, jsou popsány komplexním modulem pružnosti. Definujte tuto veličinu.

V Zlíně dne 28.5.2014

podpis vedoucího bakalářské práce