

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Měření tuhosti výstředníkového lisu LEN 25
Jméno autora:	Petr Bělka
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav výrobních strojů a zařízení
Oponent práce:	Doc. Ing. Jan Hlaváč, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Západočeská univerzita, Fakulta strojní, Katedra konstruování strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	lehčí
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Samotné zadání je snadné. Spočívá v návrhu známého způsobu měření tuhosti mechanického lisu. Zadání obsahuje i požadavek na aplikaci studentem nabytých zkušeností z teoretických předmětů. Po studentovi není vyžadována inovace.	

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 se se zadáním zdařile vypořádal. Pro daný lis navrhl variantní způsoby měření dílčích posunutí, ze kterých se dále dopočítává tuhost. Pro daný lis provedl analytický způsob výpočtu stojanu, z čehož následně dopočetl očekávanou hodnotu tuhosti stojanu. Navrhl postup variantní experimentální ověření, jež následně aplikoval. Nad rámec zadání navrhl a realizoval lehkou úpravu stávajícího experimentálního zařízení. V závěru své práce vhodně komentoval rozdíly mezi dosaženými výsledky.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ve zvoleném postupu neshledávám žádné nedostatky.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň je na vysoké úrovni, i přesto mám několik připomínek. Na stránce 18 je nepřesně popsáno postupové tváření – Jeho princip je v tom, že se nástroj skládá z několika vedle sebe ležících zápustek, mezi kterými se tvářený kus „postupně“ přesouvá – pouze prostřední operace může ležet v ose stolu. Na straně 51 používáte pro napětí N/mm ² namísto správného MPa. V celé práci je nesprávně používán termín „deformace“ namísto správného „posunutí“. Termín „deformace“ znamená změnu tvaru, ne konkrétní hodnotu (alespoň tak to chápeme v Plzni).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
K formální i jazykové úpravě předložené práce nemám připomínky.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
V práci citované zdroje jsou uvedeny v jejich přehledu. Zvoleny byly odpovídající zdroje.	

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.

Již zadáním je dáno, že se nejedná o inovativní práci. Pan Bělka se však řešení zhostil výborně. Po povinném popisu teoretického základu a popisu problematiky mechanických lisů se v práci věnuje samotné podstatě – možnosti zjištění deformace (spíše by mělo být „posunutí“, nebo rovnou „tuhosti“). Ač se jedná o triviální úlohu, tak ji student poctivě vyřešil. Trochu mě mrzí značná neshoda mezi výsledky analytického výpočtu a experimentálně dosaženými hodnotami. Výslednou klasifikaci navrhuji: A – výborně.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Zadání práce je jasné, ale poměrně jednoduché. To ale nebránilo panu Bělkovi, aby zadání bezezbytku naplnil. Příjemným faktem práce je, že se nejedná pouze o teoretickou práci, ale že bylo zařazeno i experimentální ověření teoretických předpokladů. Je škoda, že chyba mezi analytickým výpočtem rozevření stojanu a experimentem získaných hodnot posunutí je dosti vysoká (asi 30%) – to by si zasloužilo hlubší analýzu. Bylo by dobré provést i porovnání s výsledky z numerické simulace – student ji zmiňuje, ale chápu, že by to neodpovídalo stavu jeho studia.

Otázky:

1. Jaký z navržených způsobů rozmístění míst odečtu je podle Vás ten nejlepší pro stanovení hodnoty posunutí pod nástrojem? (Pro mě to je varianta 2., protože je schopna zachytit i průhyby stolu).

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

Datum: 19. 8. 2021

Podpis: 