

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Odpružení vysokopevnostních materiálů při ohýbání
Jméno autora:	Couf Josef
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Doc. Ing. Jan Šanovec
Pracoviště oponenta práce:	Ústav strojírenské technologie

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>mimořádně náročné</b>
Jedná se o komplexní problém. Celá řada faktorů ovlivňuje velikost odpružení. Ty jsou souhrnně uvedeny na str. 17. Je nutné v bakalářské práci zabývat se pouze jedním vlivem.	

<b>Splnění zadání</b> <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>	<b>splněno s většími výhradami</b>
Zjišťováno bylo dle zadání odpružení při ohýbání. Zvoleny byly čtyři vysokopevnostní materiály. Zkoušky byly experimenty tříbodovým ohybem a ohraňováním. Experimenty byly navrženy a provedeny se zaměřením na zjištění vlivu směru vláken (směru válcování) na velikost odpružení viz str. 25. Toto splněno nebylo. Metodika a provedení experimentů a závěr z nich byly splněny.	

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b>správný</b>
Student zvolil správný postup a metody řešení.	

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	<b>B - velmi dobře</b>
Použil všech dostupných znalostí. V úvodní části student se věnoval práci ve zbytečné odborné šíři.	



Využil znalostí získaných studiem a z odborné literatury. Jak sám uvádí svojí praxí.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Po formální stránce pokládám za chybu, že nebyly číslovány kapitoly. Usnadnilo by to orientaci v práci. Dále za chybu pokládám nesystematičnost v číslování obrázků v textu a při popisu obrázků. Po jazykové stránce se projevila snaha co nejvíce využít dostupné a získané údaje a znalosti. Bylo to na úkor srozumitelnosti.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**C - dobře**

*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.*

Studijní materiály a jejich výběr odpovídají zadané bakalářské práci. Citaci student nepoužívá. Na str. 37 a 38 je uvedena více než postačující použitá literatura. Otázkou je zda ji skutečně použil.

**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.*

Ve své práci se student zabývá zúženou problematikou odpružení při lisování vysokopevnostních materiálů. Problém je daleko širší. V rámci bakalářské práce je nutné problematiku zúžit. Odpružení bylo sledováno při ohýbání vysokopevnostních materiálů – plechů. Byly prováděny experimenty a měření při třibodovém volném ohybu a při ohýbání ohraňováním. V této části je hlavní přínos jeho práce. Vzhledem k šíři této problematiky a času pro vypracování bakalářské práce nebylo možné udělat hlubší a obecnější závěry pro odpružení vysokopevnostních plechů. Zadáni práce je z hlediska požadavků na snižování hmotnosti dílů, zejména v automobilovém průmyslu velice aktuální. Množství vyráběných automobilů stále narůstá a s ní zvyšování požadavků a ekologii, bezpečnost a udržitelnost vývoje. Tlaky na snižování hmotnosti stále narůstají, zejména z důvodů elektromobility. Za závadů pokládám, že v práci není uveden počet experimentů. S tím souvisí i vyhodnocování měření a hodnověrnost prezentovaných experimentálních výsledků.



### 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.*

Moje hodnocení ovlivnily závažnost práce a časové možnosti pro její vypracování.

V práci nebyl splněn podstatný vliv při ohýbání a tj. vliv směru vláken. To je v možnostech technologa při stanovení nástřihových plánů. Dotaz pojednejte při obhajobě jak ovlivní směr válcování velikosti odpružení a zda je nutné s tímto faktorem při lisování počítat.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 24.8.2017

  
Podpis: Jan Šanovec

oponent