

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|--|
| Název práce: | Konstrukce stolní kotoučové pily |
| Jméno autora: | Vít Neužil |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta strojní (FS) |
| Katedra/ústav: | Ú12113 – Ústav konstruování a částí strojů |
| Oponent práce: | Ing. Jan Flek |
| Pracoviště oponenta práce: | ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------------|
| Zadání | průměrně náročné |
| <p>Zadáním bakalářské práce bylo zpracování návrhu konstrukce stolní kotoučové pily. V rámci tohoto návrhu bylo úkolem vytvořit koncepční návrh stolní kotoučové pily, který byl zpracován formou 3D modelu spolu s vybranou výkresovou dokumentací. Podstatným požadavkem bylo provedení návrhových a kontrolních výpočtů vybraných konstrukčních uzlů. Dílčí požadavky vedoucího bakalářské práce vedly k tomu, aby práce odpovídala struktuře standardních bakalářských prací a objasnila problematiku kotoučových pil včetně bezpečnostních prvků.</p> | |

| | |
|--|----------------|
| Splnění zadání | splněno |
| <p>Student splnil všechny body, které byly dány zadáním. V práci byl nejprve nastíněn historický vývoj stolních kotoučových pil a následně byla pozornost věnována současným typům pil, jejich komponentám, konstrukčním řešením či bezpečnostním prvkům. V samotné praktické části autor práce popsal jednotlivé kroky návrhu, které doplňuje návrhovými či kontrolními výpočty jednotlivých konstrukčních uzlů. Mezi podstatné kapitoly patří návrh zastavovacího mechanismu. Výkresová dokumentace a 3D model je součástí přílohy bakalářské práce.</p> | |

| | |
|---|----------------|
| Zvolený postup řešení | správný |
| <p>Zvolený postup vypracované práce je správný.</p> | |

| | |
|---|--------------------|
| Odborná úroveň | A - výborně |
| <p>V rešeršní části student popsal vše, co mu ukládá zadání, a to korektním způsobem a vhodnými citacemi. Popsal různé typy kotoučových pil, vyzdvihl jejich konstrukční detaily a popsal jejich klady a zápory. V praktické části student korektně přistoupil k návrhu vlastní konstrukce kotoučové pily a neshledávám žádné nerelevantní kroky, které by vedly k chybnému řešení. Na str.34 student uvádí „Uložení řemenice pro snadnou montáž a demontáž zvoleno H8/k7“. Z hlediska, že se jedná o přechodné uložení není zcela vhodné uvažovat montáž jako snadnou. Na str. 39 a str. 40 jsou na obr. 32 a 33 uvedena schémata se zatížením hřídele v jednotlivých rovinách. Na zmíněných obrázcích jsou znázorněny axiální reakce v podporách, které ale axiální síly nepřenášejí, jelikož jsou rotačně posuvné. Tento fakt nijak neznehodnocuje následné výpočty. Značení reakcí na obr. 32 a 33 neodpovídá použitému značení reakcí v rovnicích (62), (63) a dále, jedná se ovšem spíše o formalitu. Zmíněné drobné nedostatky jsou spíše poznámkou a určitým doporučením, které by vedlo ke zpřehlednění některých kroků. Tyto nedostatky nikterak zásadně nesnižují kvalitu praktické části práce. Příložená výkresová dokumentace je až na pár drobností na dobré úrovni. Celkově je však patrné, že si student během bakalářského studia osvojil znalosti, které správným způsobem aplikuje do návrhových a kontrolních výpočtů. V praktické části student vychází zejména z norem, katalogů výrobců a odborné technické literatury.</p> | |

| | |
|--|------------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | B - velmi dobře |
| <p>Práce je sepsána na 62 stranách, doprovázena je 46 obrázky a 12 tabulkami. Rozsah práce je dostatečný. Práce je zpracována čitelně a přehledně. Sled kapitol je vhodně zvolen. Kvalitu práce po formální stránce mírně snižují překlepy (např.: str. 29 „Pro lehký pohod...“; str. 43 „...deformační prvek, který po aktivaci systému vystřelí pružina proti...“) a věty bez přísudku (např.: str. 43 „Použita patrona výrobce Festool pro stolní kotoučovou pilu TKS 80“). Z hlediska pochopení některých volených hodnot, či hodnot z norem a katalogů pro výpočty by v některých případech mohl být lépe zpracován grafický doprovod některých výpočetních kroků. Například vyznačení stanovených otáček a</p> | |

přenášeného výkonu v diagramu na Obr. 26 – Diagram pro volbu řemene, či volbu parametrů v Tab. 5, Tab. 6 a Tab. 7. Některé volené a odečítané parametry mohly být znázorněny v příložených schématech. Například vypočtený úhel zubu (str.23) a délka oblouku jednoho zubu (str. 24) mohly být znázorněny na Obr. 23. Některé obrázky mohly být doplněny popisy, jako tomu je u Obr. 34, zejména u Obr. 40 by bylo vhodné doplnit popis. Z hlediska použití obrázků kladně vyzdvihují grafickou úpravu a přehlednost. Obrázky jsou umístěny co nejbližší textu, ke kterému se váží, nicméně téměř celých text závěrečné práce postrádá odkazy na obrázky. V určitých případech je tedy poněkud nezřetelné, zda se obrázek zrovna váže k danému textu. Za méně vhodné z hlediska práce tohoto typu také považuji formulace typu: „jsem se zabýval“; „zařízení realizuji“; „navrhuji“, apod. Z hlediska formální struktury textu je lepší užití trpného rodu. Z hlediska mého subjektivního pohledu není zcela vhodné ihned na názvem kapitoly umístit název podkapitoly (kapitola 3.2 – 3.2.1). V nadřazené kapitole by mělo být alespoň krátce zmíněno, co můžeme v následujících kapitolách očekávat. Seznam zkratk a symbolů není abecedně řazen, tudíž se čtenář hůře orientuje, pokud je třeba některý ze symbolů dohledat. Všechny zmíněné poznámky nijak nedevalvují výstupy práce, spíše jsou myšleny ve prospěch budoucích studentových prací tohoto typu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Student využil adekvátní množství zdrojů (48). Z velké části se jedná o zdroje dostupné na webu – katalogy volených komponent, portfolia výrobců kotoučových pil, závěrečné práce spojené s řezáním dřeva a pilovými kotouči atd. Knižní publikace jsou využity zejména v případě výpočtů. V tomto ohledu nemohu nic vytknout, jelikož se jedná o specifickou problematiku, která nutně musí být podložena aktuálními webovými zdroji. Citování použité literatury v textu je provedeno správným způsobem.

Další komentáře a hodnocení

-

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student Vít Neužil vypracoval bakalářskou práci na téma **Konstrukce stolní kotoučové pily**. Forma vypracování odpovídá současným zvyklostem. V teoretické – rešeršní části popsal vše, jak ukládá zadání čili objasnil problematiku kotoučových pil a bezpečnostních systémů. Dle zadání vyhověl i požadavkům na praktické zpracování práce. Tyto požadavky byly zaměřeny zejména na tvorbu 3D modelu stolní kotoučové pily, vybranou výkresovou dokumentaci a návrhové a kontrolní výpočty. Práce má drobné nedostatky zejména po formální stránce, nicméně ty nikterak nezastiňují její dobrou úroveň. Zmíněné nedostatky jsou blíže rozepsány v hodnotících bodech „Odborná úroveň a „Formální a jazyková úroveň, rozsah práce“. **Student splnil veškeré požadavky.**

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

Otázky:

- 1) Práce se mimo jiné věnuje i bezpečnostním systémům stolních kotoučových pil. Z jakého důvodu není v návrhu uvažován bezpečnostní vypínač tzv. central stop tlačítko? Existují normy, které jasně definují, jaké bezpečnostní prvky musí zařízení jako stolní kotoučová pila mít?
- 2) Pro upevnění řezného kotouče je použita matice ISO 4035 - M24. Existuje způsob, jak by se konstrukčně nebo jiným dostupným komerčním řešením dalo vyřešit snadné povolení matice, pokud by vlivem utahování způsobeným procesem řezání došlo k jejímu přílišnému utahení a byl by problém ji povolit?
- 3) Uvažujete, že základem pily je hliníkový stůl – odlitek s obroběnými kontaktními plochami. Je toto řešení zcela vhodné? Lze uvažovat nějakou povrchovou úpravu stolu a proč?

Datum: 5.6.2023

Podpis: