

Příloha k protokolu o SZZ č. \_\_\_\_\_

Vysoká škola: Jihočeská univerzita

Katedra: aplikované fyziky a techniky

Datum odevzdání posudku: 8. 5. 2018

Diplomant: Jakub Rejthar

Aprobace: Mu-TchVu-SZu

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Pavel Černý, Ph.D.

## POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### Vybrané moderní trendy v oblasti spalovacích motorů

#### Kritéria hodnocení práce

(doplňte vždy právě jednu z možností; A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl)

**1. Odborná správnost – znalost problematiky**

(znalost řešené problematiky, specifické znalosti a schopnost je aplikovat na konkrétní problém)

C

**2. Věcné chyby**

(téměř žádné-nepodstatné, drobné-k rozsahu přiměřené, četné, závažné)

C

**3. Struktura práce**

(logická návaznost, vnitřní vyváženost)

B

**4. Rozsah práce**

(nadstandardní, standardní, dostatečný, nedostatečný)

B

**5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů**

(původní výsledky, tvůrčí kompilace, jednoduchá kompilace, nepřínosné)

C

**6. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji**

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

A

**7. Grafická a formální úroveň**

(výborná, průměrná, dostačující, nevyhovující)

B

**8. Jazykové a stylistické zpracování**

(výborné, průměrné, dostačující, nevyhovující)

C

## Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Autor se v rámci bakalářské práce zabývá vybranými trendy v oblasti zážehových spalovacích motorů. Autor si klade za cíl ve své práci představit ucelený přehled informací, který bude sloužit jako doplňkový text do výuky předmětu Stroje a zařízení vyučovaném na KAFT PF JU. Součástí práce je také stručná komparace vybraných automobilů s cílem poukázat na důsledky použití moderních technologií na parametry konkrétních vozů.

Teoretická část je relativně rozsáhlá, přináší informace o jednotlivých konstrukčních částech spalovacího motoru i o principu jeho činnosti. Stručné je vymezení dvoudobého spalovacího motoru, kde postrádám zmínku o přepouštěcím kanálu. Na str. 15 autor uvádí, že rozvod typu OHC je nejpoužívanější u motorů osobních automobilů, přičemž toto tvrzení není v současné době pravdivé. Pasáž vysvětlující skutečný cyklus spalovacího motoru na str. 11 nepřináší takřka žádné nové informace oproti pasáži věnující se ideálnímu cyklu. Podkapitola věnující se vačkovému hřídeli je příliš stručná. Na str. 20 postrádám na obrázku vyznačení malého a velkého chladicího okruhu, o kterých se autor zmiňuje v předchozím textu. Pojetí pasáže o downsizingu je poněkud odlišné a pro čtenáře obtížně uchopitelné. Zavádějící je věta na str. 30: „Hybridní pohon se nedá považovat za technologii současnosti.“ Za redundantní je možné považovat vysvětlení pracovního cyklu v literárním přehledu i v podkapitole o moderních trendech.

Ve druhé kapitole autor přináší stručnou komparaci vybraných automobilů. Tato kapitola by si však zasloužila preciznější zpracování. Popisky tabulek jsou obtížně pochopitelné a v některých případech nejsou vhodně zvoleny dvojice porovnávaných vozů. Např. v tabulce 2.6 není porovnáván vůz s běžným spalovacím motorem, nýbrž automobil s motorem typu Wankel, čehož si autor patrně nebyl vědom. Dále porovnání v tabulce 2.7 je poněkud zavádějící, poněvadž autor porovnává vozy se systémem start-stop a bez něho a uvádí i výkonové charakteristiky, na které ovšem tento systém nemůže mít vliv. V tabulce 2.2 je na obrázku Octavia druhé generace (po faceliftu), zatímco v popisku je uvedeno, že se jedná o Octavii třetí generace (není tedy jasné, o jaký model jde). V tabulkách 2.1 až 2.7 je nepřehledně uveden výkon motoru (u hodnoty v kW s jednotkou, u hodnoty v HP bez jednotky).

Diskuze poznatků z komparace vybraných automobilů je bohužel negativně poznamenána jazykovou neobratností autora. Závěry, ke kterým autor dochází jsou prezentovány místy nesrozumitelně a není jasné, co se autor snaží říct (např. „Hodnoty ... potvrdily svoje předpoklady.“ a „Pro vodíkový pohon je určitě zajímavé zrychlení, které má zanedbatelný rozdíl.“ na str. 48).

Nejslabší stránkou předložené bakalářské práce je pak nepochybně velmi podprůměrné jazykové a stylistické zpracování. V práci je možné nalézt velké množství obtížně srozumitelných větných konstrukcí a vět, které nedávají smysl. Namátkou je možné uvést věty: „Vozidlo sestavil a veřejně zkoušel, ale nakonec se jeho práce stala pouze jako historická epizoda.“ (str. 8), „Tímto pohybem je směs paliva se vzduchem, přesněji řečeno vzduch, stlačován.“ (str. 9), „Atmosférické plnění je nepřepřlňovaný druh motoru.“ (str. 17), „V dnešní době je turbodmychadlo nejčastějším způsobem přeplňování.“ (str. 17), „Výhody motorů přeplňovaných turbodmychadel“ (nadpis na str. 18), „U vzduchového chlazení má přebývající teplo namířeno přímo do okolního vzduchu.“ (str. 18), „Usměrněním střídavého proudu, které proběhne uvnitř alternátoru se stane usměrňovač zdrojem stejnosměrného proudu a jak už bylo řečeno, je důležitý zejména pro nabíjení akumulátoru.“ (str. 20), „Zmenšením motoru se myslí i menší motor.“ (str. 22), „Výkon je v překlada odvedená práce za jednotku času.“ (str. 22), „V závěru tedy plyne.“ (str. 23), „Častěji se proměnné časování využívá u benzínového motoru, protože zážehové motory pracují ve vyšších otáčkách, takže je to logické vyústění.“ (str. 24), „Zhotovení variabilního časování používá každá automobilka odlišná řešení“ (str. 26), „Motor MultiAir 1.4 vyjde s jedním vačkovým hřídelem, s rozvodem OHC.“ (str. 27), „VTEC (Variable Timing and lift Electronic Control) pracuje na základě jednoduchých zákonitostech.“ (str. 27). Místy je možné nalézt v práci také hovorové výrazy a slovní spojení: „Navíc by se auto chovalo jinak (hrubý chod) a pro řidiče by to nebyla vůbec žádná sranda.“ (str. 24), „To nejhorší, co by mohlo nastat je tzv. nepovedený downsizing, kde zmenšený motor nebude dost výkonný a auto bude líné.“ (str. 24), „U elektromotoru je to s účinností někde úplně jinde.“ (str. 32), opakované používání slova „taky“. Navzdory opakovaným upozorněním ze strany vedoucího se v bakalářské práci také často objevuje tzv. ich forma a vyjadřování v první osobě množného čísla, v jednom případě také řečnická otázka na str. 24 (nevhodné). Členění textu na odstavce místy působí spíše nahodilým dojmem a některé odstavce jsou tvořeny jedinou větou (str. 8).

Z hlediska grafické úpravy a formálních náležitostí je možné vytknout místy nesprávné užívání interpunkce, překlepy (např. „Každý válec mám svůj.“ na str. 27 a pravopisné chyby („Elektrický proud je pak určen k napájení trakčních motorů.“ na str. 30). Typografická pravidla nebyla dodržena např. na str. 36 („asi o 42%“ (správně o 42 %). Na str. 40 je uveden chemický vzorec CO<sub>2</sub> bez dolního indexu.

Práce s literaturou je na dobré úrovni, citace v seznamu použité literatury odpovídají normě a jejich množství je adekvátní. Vzhledem k aktuálnosti tématu nelze vytknout vyšší počet internetových zdrojů. Informace uvedené v úvodu práce na str. 6 nejsou citovány a není jasné, odkud autor čerpá. Na str. 11 je odkaz na použitý zdroj uveden nesprávně ve tvaru [1,8,9,10,11,12] namísto [1, 8-12]. Některé pasáže literárního přehledu vycházejí opakovaně jen ze zdrojů č. 3 a 12.

Navzdory uvedeným nedostatkům je možné konstatovat, že autor práce přistupoval k psaní svědomitě a aktivně. Komparace vybraných vozů může skutečně posloužit ve výuce předmětu Stroje a zařízení jako doplňující studijní materiál. Na druhou stranu je nutné rovněž konstatovat, že teoretický přehled moderních trendů není v současném stavu s ohledem na nízkou čtivost a srozumitelnost použitelný jako studijní text. S ohledem na nenaplnění všech vytčených cílů a velmi nízkou jazykovou úroveň práce navrhuji v případě zdařilé obhajoby známku dobře.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

1. V závěru uvádíte, že trend tzv. downsizingu nemá větší budoucnost. O co svá tvrzení opíráte?

### **Celkové hodnocení práce: dobře**

(výsledná známka není aritmetickým průměrem jednotlivých kritérií hodnocení práce, je-li jedna položka hodnocena jako nevyhovující, musí být celá práce hodnocena jako nevyhovující)

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------

V Českých Budějovicích dne 8. 5. 2018

Mgr. Pavel Černý, Ph.D., v.r.  
podpis vedoucího bakalářské práce