



# Hodnocení diplomové práce oponentem

|              |                                   |             |           |
|--------------|-----------------------------------|-------------|-----------|
| Název práce: | Model elektromagnetického ventilu |             |           |
| Student:     | Bc. Tomáš ŠELMEK                  | Std. číslo: | E16N0027K |
| Oponent:     | Pavel Valenta                     |             |           |

| Kritéria hodnocení práce oponentem                          | Max. body | Přičleněné body |
|---|-----------|-----------------|
| Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění) | 25        | 15              |
| Odborná úroveň práce  | 50        | 40              |
| Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace      | 15        | 10              |
| Formální zpracování práce, dodržování norem                 | 10        | 7               |

## Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

DP se zabývá návrhem a realizací elektronického modelu, který bude simulovat chování reálného ventilu při testování řídicích jednotek aut. převodovek. Autor v práci popisuje způsoby testování a vyvozuje z nich nároky kladené na el. model ventilu. Část práce je věnována simulacím a úpravám obvodu, který byl navržen v předchozí práci. Poté autor popisuje vlastní návrh zapojení el. modelu a výsledky jeho porovnání s reálným ventilem. V poslední části je zmíněn návrh elektronické modifikace parametrů modelu.

Navržené zapojení je, dle mého názoru, nevhodné. Model není schopen zajistit plnohodnotnou náhradu RL obvodu. Během sepnutí tranzistoru je potřebný proud modelem násobně vyšší (v závislosti na střídě PWM) než u reálného ventilu.

Některá schémata zapojení a jejich popisy jsou nepřehledná a obsahují chyby. Například:

V textu na str. 16 je uvedeno, že zdroj V4 slouží pro napájení OZ. Ze schématu na obrázku 12 (str. 17) plyne, že tomu tak není.

Ve schématu na straně 31 je otočen tranzistor T1. Rovněž tranzistor T4 na straně 41 je opačně orientován.

Na str. 41 je špatně zapojen potenciometr DIGI\_POTENC. Dle textu na str. 42 má být sledovač napětí připojen k jezdcí potenciometru, nikoliv ke krajnímu vyvodu.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem práci hodnotím známkou dobře.

## Dotazy oponenta k práci:

Na str. 15 uvádíte, že zkrat mezi LSS a napájecím napětím vyvolá maximální proud přes LSS a zároveň snímač AN\_I\_AIM vyhodnotí proud jako 0 mA. Můžete toto tvrzení prosím objasnit?

Na str. 39 uvádíte, že maximální odchylka střídý PWM mezi modelem a reálným ventilem byla 2,5%. Porovnáte-li průběhy napětí na obrázcích 38 a 39 (při proudu 1600 mA) je rozdíl střídý skutečně jen 2,5% ?

Byla realizována elektronická modifikace parametrů pomocí digitálních potenciometrů? Jakým způsobem je řešeno napájení těchto potenciometrů?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 30.5.2018

.....  
*Valenta*

podpis oponenta práce