

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Kamil JANOCH**

Název práce: **Trakční napájecí stanice pro systém 25 kV / 50 Hz využívající topologii SFC**

## Splnění zadání

splněno

## Zhodnocení odborné úrovně práce

Předložená diplomová práce „Trakční napájecí stanice pro systém 25 kV / 50 Hz využívající topologii SFC“ lze v podstatě rozdělit na dvě části. První část (tj. kapitoly 1 až 3) odpovídá obecnému náhledu na problematiku trakčních napájecích stanic (TNS) pro systém 25 kV / 50 Hz a druhá část (tj. kapitoly 4 a 5) popisuje praktickou část DP, kdy diplomant simuluje a analyzuje chování konkrétní topologie moderní TNS se statickým měničem frekvence (SFC). To jednak plně odpovídá bodům zadání DP – tj. body zadání 1 a 2 jako teoretická část (sloužící pro vytvoření kompaktní práce popisující řešenou problematiku včetně příslušných souvislostí) a následně praktická část práce, která by mohla pomoci vytvoření simulačního modelu vystihnout specifické vlastnosti příslušného zařízení, které nejsou běžně veřejně prezentovány. Tato praktická část práce tak sice vyžadovala značného úsilí a času při tvorbě matematického modelu, jeho odladění, vlastní simulaci a analýzy dosažených výsledků, přesto jde o cestu, jak dospět k praktickým výsledkům řešené koncepce TNS s SFC.

Ačkoliv diplomant tématem DP navazuje na svoji bakalářskou práci, přesto v případě předložené práce musím pozitivně ocenit jak to, že se diplomantovi podařilo úspěšně vypracovat, jak tyto jednotlivé části (tedy teoretickou část a zejména část praktickou) ale i vzájemné souvislosti mezi těmito částmi.

## Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Předložená diplomová práce má poměrně velký rozsah (celkem 74 stran). I přes tento rozsah práce je práce vypracovaná kvalitně i po formální stránce. Z hlediska formálního a z hlediska práce s literaturou je v práci jen minimum chyb resp. nepřesností. Konkrétně mám například obavy z toho, že použitý zápis parametrů simulace ve „stručném počítačovém“ zápisu jen mantisy s exponentem - bez uvedení dekadického základu 10 (na str. 23 nahoře) by se u některých čtenářů mohl stát zdrojem nepochopení.

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

## Dotazy k práci

- 1) V práci řešíte i vliv různých hodnot parametrů filtračních komponent ve stejnosměrném meziobvodu měniče. Bylo by možné stručně shrnout tyto vlivy na výsledné chování SFC s aspektem praktické realizace TNS? Například pro stav, že by nebyl použit filtr na druhou harmonickou, pak by konkrétní výkon TNS a konkrétní požadavek na zvlnění napětí v meziobvodu by bylo nutné použít jak velkou hodnotu kapacity a na jak velký zastavěný prostor by pak reálně vedl objem pro příslušné filtrační kondenzátory v meziobvodu?
- 2) Jaké odlišnosti mají reálné SFC v TNS (např. str. 14) od vybraných konkrétních výrobců ve srovnání s Vaším simulovaným modelem? Z hlediska Vašich simulovaných průběhů by bylo zajímavé zmínit zejména problematiku použití „brzdného“ odporu v meziobvodu a problematiku vstupního transformátoru.
- 3) Bylo by možné stručně porovnat výsledky (včetně nároků na strojový čas počítače atd.) simulačního modelu z hlediska volby různých parametrů pro numerické řešení úlohy?

Hodnocení: 1 - Výborně

V ..... dne .....

-----  
Doc. Ing. Martin Pittermann, Ph.D.