



## Posudek oponenta diplomové práce

**Diplomová práce:** Dopady nasazování moderních technologií na zkratové poměry v průmyslových distribučních soustavách

**Autor:** Bc. Vojtěch Douča

**Vedoucí práce:** Ing. Martin Černan, Ph.D.

**Oponent práce:** Ing. Andrew G. Kasembe, Ph.D.

Hodnocení (1 – 5)  
(1 = nejlepší; 5 = nejhorší):

1. Splnění požadavků zadání:	<input type="text" value="1"/>
2. Systematicčnost při řešení dílčích úkolů:	<input type="text" value="1"/>
3. Schopnost aplikovat znalosti a využít literaturu při řešení:	<input type="text" value="2"/>
4. Formální a jazyková úroveň práce:	<input type="text" value="1"/>
5. Přehlednost a členění práce:	<input type="text" value="2"/>
6. Odborná úroveň práce:	<input type="text" value="1"/>
7. Závěry práce a jejich formulace:	<input type="text" value="2"/>
<b>8. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F):</b> slovně:	<input type="text" value="A"/>

### Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Předkládaná diplomová práce je členěna do 5 kapitol, seznamu použité literatury a příloh. Celkový rozsah diplomové práce včetně příloh je 89 stran.

Diplomová práce popisuje problematiku určení dopadu moderních technologií na zkratové poměry v průmyslových distribučních soustavách. Za moderní technologie byly brány zdroje rozptýlené výroby elektrické energie, které jsou sami o sobě zdrojem stejnosměrného napětí, a tak musí být ke střídavé síti připojené přes polovodičový měnič. Jedná se zejména o solární systémy a bateriová úložiště.

Diplomová práce je rozdělena na několik částí, ve kterých je chronologicky řazena problematika určení dopadu moderních technologií na zkratové poměry v průmyslových distribučních soustavách: problematika poruchových stavů v distribučních soustavách, jejich příčiny a důsledky; popis prvků v elektrické síti a jejich zkratové impedance; základní principy zdrojů elektrické energie připojených k elektrické síti přes polovodičový měnič; tvorba výpočetního nástroje v programu Wolfram Mathematica, popis jeho funkce a princip výpočtu; shrnutí výsledků vypočtených nástrojů a doporučení provozovateli soustavy na další kroky k dimenzování soustavy.

Diplomová práce obsahuje obvyklé náležitosti a je jazykově a graficky zpracována na dostatečné úrovni. Struktura práce, způsob výkladu, matematická část i vysvětlení k jednotlivým vzorcům jsou srozumitelné.



V závěru diplomové práce autor vyhodnocuje výsledky výpočtů zkratových proudů za různého zastoupení IB-DG zdrojů dokládající změnu zkratového proudu pro dva krajní případy (základní schéma / základní schéma + FVE + Bateriový systém). Je zde i doporučení provozovateli soustavy na další kroky k dimenzování soustavy.

**Otázky k obhajobě:**

1. Je FVE zdrojem negativních zpětných vlivů na síť v kontextu kvality elektrické energie?
2. Jak se chová průběh zkreslení FVE v kontextu kvality energie v souvislosti se výkonem střídače?

Datum: 14. 6. 2023

Podpis:



**Poznámky:**

- 1) Celkové hodnocení práce nemusí být dáno průměrem dílčích hodnocení.
- 2) Pro celkové hodnocení (bod 8) použijte v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studenty ČVUT v Praze tuto stupnici:

výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
A	B	C	D	E	F