



# Hodnocení bakalářské práce oponentem

Název práce:	Nelineární model transformátoru		
Student:	Martin ZAPALÁČ	Std. číslo:	E10B0678P
Oponent:	Ing. Jan Veleba		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	15
Odborná úroveň práce	50	25
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	7
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	5

## Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Student na 56 stranách své BP podrobně popsal princip transformátorů z pohledu funkce, konstrukce a účelu provozu. Dále řešil problematiku nelinearity magnetického obvodu a výpočet pasivních parametrů náhradního schématu pro 1f transformátor 220/40 V a 3f transformátoru 35/0,42 kV. Pro tyto dva transformátory student vytvořil model nelineárního magnetického obvodu v prostředí DYNASTu a řešil typické stavy (naprázdno, nakrátko a pod zatížením).

### Nedostatky práce:


- 1) Práce obsahuje velký počet chyb - gramatických (i/y), stylistických (čárky ve větách) i odborných (na krátko, na prázdno, indexy ve vzorcích - str. 40)
- 2) Mnoho teorie, i té, která není k tématu. Kromě výpočtů parametrů a grafů je vlastní tvůrčí činnost s prací v DYNASTu jen na 4 stranách. Některé postupy práce v DYNASTu se dovídáme až ze závěru.
- 3) U výpočtu pasivních parametrů obou transformátorů je chyba, neboť student používá vypočtenou zkratovou impedanci  $Z_k$  zvláště pro primární i sekundární vinutí. Tato impedance je ale společná pro obě vinutí.
- 4) Není uvedeno, při jakém zatížení se simuloval stav transformátorů pod zatížením, 100% to rozhodně není.
- 5) V práci není vůbec uvedena diskuze výsledků, tj. zhodnocení, že modely byly navrženy dobře a grafické výsledky že odpovídají skutečnosti.
  - str. 42 - průběhy proudů -  $I_n$  je 9A a 49,5 A, vůbec neodpovídá grafům
  - str. 43 - průběhy proudů - nejedná se o primární proud ale o magnetický tok
  - str. 44 - průběhy napětí -  $U_k$  má být 11 a 2 V, v grafu jsou hodnoty příliš velké, aby to transformátor vydržel,  $U_2$  by mělo být nula (evidentně to není svorkové ale indukované napětí)
  - pro 3f transformátor jsou problémy se správností výstupů analogické

### Dotazy oponenta k práci:

- 1) Výčet štítkových hodnot transformátoru (str. 22) je neúplný. Které další parametry lze ještě nalézt na štítku transformátoru.
- 2) Jaké typy ztrát řadíme do ztrát v železe? Čím jsou způsobeny a jak je lze minimalizovat? Vysvětlete.
- 3) Jakou funkcí či kombinací funkcí by šlo se solidní přesností aproximovat magnetizační charakteristiku?

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

Dne: 13.6.2013

  
.....  
podpis oponenta práce