

**Oponentský posudek**  
**diplomové práce posluchačky 5. ročníku US Věry Koudelkové**  
**Jak fungují věci**

Diplomová práce Věry Koudelkové se skládá z 8 kapitol. První kapitola se zabývá teorií transformátoru z pohledu vysokoškolského, gymnaziálního a průmyslových škol. Na ní navazuje kapitola zabývající se magnetickými vlastnostmi jádra transformátoru, tvary a typy jader a různými materiály, ze kterých se jádra vyrábějí. Tyto dvě kapitoly tvoří teorii transformátoru. Další kapitola se zabývá návrhem transformátoru. Jsou uvedeny tři způsoby výpočtu parametrů transformátoru. V závěru kapitoly je uveden rozbor jednotlivých způsobů a diskuse. Čtvrtá kapitola popisuje speciální typy transformátorů od běžně známých po méně známé včetně Teslova transformátoru. Další kapitola se zabývá rozbohem ( z hlediska výkladu a teorie transformátoru) gymnaziální učebnice, učebnice pro průmyslové školy, pro školy vysoké i rozbohem osmi studijních materiálů českých i zahraničních. V šesté kapitole je uveden návrh několika pokusů pro školy. V poslední kapitole jsou uvedena zařízení, kde se transformátory používají.

V závěru diplomové práce je obsáhlý seznam použité literatury i slovníček nejběžnějších pojmů. Součástí diplomové práce je i brožura Hrátky s transformátorem, která je také součástí vzdělávacího programu ČEZ, a.s, Svět energie.

Teoretická část je velmi podrobná a je vhodná jak pro zájemce o tuto problematiku, tak i pro vysokoškolské studenty technického zaměření ke studiu i pro opakování (jak uvádí v závěru i diplomantka). Celkově je diplomová práce velmi obsáhlá a svědčí o tom, že diplomantka musela sestudovat velké množství literatury, a že problematiku transformátorů dosti podrobně ovládá. Je potřeba také ocenit i grafickou úpravu textu i velkého množství vztahů což bylo časově značně náročné. V práci se vyskytuje i při velkém rozsahu jen velmi málo překlepů.

K diplomové práci mám několik připomínek ne však zásadního charakteru.

37<sub>7</sub> – co to je fázová hodnota proudu ... není běžný termín a je potřeba ho vysvětlit

38<sub>9</sub> – v jakých jednotkách vychází proudová hustota? (je běžné označení  $\sigma$ ?)

44<sub>1</sub> – plynulá regulace napětí v tramvajové lokomotivě pomocí autotransformátoru - pokud je mi známo, je tramvaj napájena stejnosměrným napětím. Co se myslí pod pojmem tramvajová lokomotiva?

50<sup>2-5</sup> – to by znamenalo další rozšíření textu. Protože se nepředpokládá, že by studenti gymnázií sami navrhovali transformátory (jako u studentů

průmyslových škol), domnívám se, že uvedený výklad postačuje. Stejná poznámka je i u 51<sup>3-10</sup> (transformátor se ztrátami a beze ztrát).

57<sup>12</sup> – .. se plíšky roztaví .. patří doplnit ...v místě styku kleští.

59<sup>14-15</sup> – žárovka při zapojení rezistoru 10 kΩ nebude pravděpodobně svítit vůbec. Jako demonstrace odporu vedení stačí rezistor o odporu 1 kΩ nebo i méně.

59<sub>7-3</sub> – nedoporučuji používat reostat pro vysoké napětí (asi 4,5 kV) z důvodů bezpečnosti.

Vzhledem k výše uvedenému **doporučuji** uznat diplomovou práci posluchačky Věry Koudelkové na téma Jak fungují věci jako práci diplomovou a navrhuji ji hodnotit známkou *rybně*

V Praze dne 4. září 2007



doc. dr. Miroslav Svoboda, CSc  
oponent