

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Daniel ERET**

Název práce: **Teslův transformátor ve školské fyzice**

## Splnění bodů zadání

úplně

## Formální úroveň

Nadprůměrné

## Práce s literaturou

Průměrné

## Slovní hodnocení

Bakalářská práce obsahuje 42 stran vlastního textu, 1 stranu s přílohou a několik stran obsahu, seznamu literatury, resumé a pod. Podle zadání mělo být cílem práce především zkonstruování Teslova transformátoru, návrh 5 až 10 experimentů a zhodnocení jejich vhodnosti ve výuce. Kromě těchto zásad si autor v úvodu stanovuje další cíle: popsat život a práci Nikoly Tesly, provést výpočet a měření parametrů zkonstruovaného transformátoru a seznámit čtenáře s bezpečnostními předpisy při užívání tohoto zařízení.

V první kapitole nalezneme stručný životopis Nikoly Tesly, jeho myšlenky vedoucí ke konstrukci Teslova transformátoru a také popis původního Teslova zapojení. Tato kapitola je zařazena velmi vhodně. Slouží jako odrazový můstek pro další kapitoly a může také velmi dobře posloužit jako motivační povídání při výuce střídavého proudu na ZŠ.

V následující druhé kapitole, jsou stručně rozebrány možné konstrukce Teslova transformátoru. Především z hlediska použitého spínacího prvku, případně jiskřiště.

Třetí kapitola již obsahuje konkrétní Teslův transformátor, který si autor vybral ke konstrukci. Nalezneme zde rozbor činnosti obvodového zapojení a popis vlastní konstrukce. Nad rámec zadání je zde i teoretický výpočet parametrů, jejich praktické naměření a porovnání. Tuto kapitolu hodnotím jako velmi hodnotnou. Může velmi dobře posloužit jako návod k sestavení transformátoru. Teoretické stanovení parametrů slouží jako hlubší vhled do problematiky. Nabízí také nástin na různá měření skutečného transformátoru. Zvolená konstrukce pak díky své variabilitě (posuvným a výměnným cívkám) umožňuje další experimentování.

Čtvrtá kapitola stručně hovoří o bezpečnosti práce s tímto zařízením i s elektrickými zařízeními obecně.

Pátá kapitola obsahuje popis 5 experimentů pro výuku na ZŠ: rozsvěcení zářivky, Faradayova klec, elektromagnetická indukce primární cívky, hudební modulace a přenos energie mezi dvěma Teslovými transformátory. U každého experimentu je popsána jeho teoretická podstata, postup demonstrace a návrh didaktického zařazení. V této kapitole nalezneme také návrh pracovní činnosti pro středoškolskou odbornou činnost a skupinovou práci včetně pracovního listu v příloze. Šestá kapitola je zhodnocením vhodnosti navržených experimentů pro výuku.

V práci jsem objevil pouze jednu teoretickou nesrovnalost: lineární aproximace hodnot tabulky 1, zachycená v grafu 1 není příliš vhodná. U cívky L2 s poměrem  $l/d = 6$  je odchylka zanedbatelná, ale u cívek L1 s poměrem  $l/d$  řádově  $10^{-2}$  je již chyba výpočtu znatelná.

Práce je na velmi dobré jazykové úrovni. Svým rozsahem a obsahem splňuje požadavky na bakalářskou práci. Cíle, které si autor klade v úvodu jsou splněny.

Bakalářskou práci **doporučuji k obhajobě** a navrhuji ji hodnotit známkou **výborně**.

## Dotazy k práci

Jak volba lineární aproximace grafu 1 ovlivnila výsledky? Jak jinak postupovat pro přesnější výpočet?

Pro některé experimenty se zkonstruovaný Teslův transformátor ukázal jako málo výkonný. Pokud byste znovu stál před volbou typu transformátoru, jakým směrem byste se ubíral, případně jaké změny byste provedl v konstrukci pro lepší výsledek?

**Doporučení k obhajobě**  
výborně

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

-----  
PhDr. Pavel Kratochvíl, Ph.D.