

Posudek diplomové práce Bc. Zdeňka Švába na téma  
*Fyzikální principy v automobilní technice*

Autor práce – student následného magisterského studia učitelství – působí jako učitel na středním odborném učilišti, kde se na svou profesi připravují budoucí automechanici. Současné automobily jsou vybaveny velkým množstvím elektronických obvodů a součástí. Pochopení funkce těchto prvků je pro automechaniky velmi důležité. Autor proto navrhl soubor 12 laboratorních prací, v nichž se žáci učiliště s některými principy elektronických prvků seznamují. Ve všech těchto úlohách se k měření používá souprava ISES. Práce je tedy prakticky zaměřena. Autor sám tyto laboratorní práce se svými žáky provádí.

Každá z laboratorních prací, které jsou zde vytvořeny, obsahuje teoretickou část, popis experimentů a návod na jejich vyhodnocení. Jsou zde také připojeny výsledky ve formě grafů vytvořených v Excelu. Struktura jednotlivých úloh je promyšlená, úlohy jsou srozumitelně popsány. Podle mého názoru je tento soubor námětů k experimentům zdařilý a pro uvedený typ školy přínosný. Žáci se naučí pracovat s experimentální aparaturou napojenou na počítač a vyhodnocovat výsledky s využitím Excelu. To pro ně bude v jejich praxi užitečné. Autor vhodně propojil učivo fyziky s jeho praktickými aplikacemi v oblasti profesních zájmů žáků.

Práci lze vytknout některé drobné závady:

1. Občasné překlepy nebo na několika místech nepříliš přehledně zapsané vzorce (zlomky zapsané v řádku pomocí šikmé zlomkové čáry – např. na str. 60, kde nelze poznat, co vše patří do jmenovatele zlomku, nebo nerozlíšení vektorových a skalárních veličin, jako je tomu na str. 13 nahoře, popřípadě poněkud rušivý nesoulad ve velikosti písmen na konci str. 13). Tyto závady jsou však zanedbatelné.
2. Popis úlohy 3.2 by bylo vhodné doplnit nákresem, nebo fotografií experimentální sestavy.
3. U odvození vztahu  $F = BIl$  na str. 12, 13 by mělo být zdůrazněno, že vodič je kolmý na vektor magnetické indukce (jinak by muselo být ještě násobeno hodnotou  $\sin \alpha$ ).
4. Ve schématu na str. 32 je špatně zakreslen proměnný rezistor. Nemá zapojen jezdec – zapojení uvedené na str. 32 by neumožňovalo měnit odpor.
5. Na str. 48 v odstavci „teorie“ je napsáno: „Na všechny elektrony pohybující se ve vodiči stejným směrem v magnetickém poli působí Lorentzova síla.“ Z toho by čtenář mohl usoudit, že na elektrony, které se pohybují jiným směrem tato síla nepůsobí.
6. Poněkud matoucí jsou popisy os grafů. Na vodorovné ose je v některých případech uveden čas, ale v legendě ke grafu je něco jiného. Např. na str. 21 (dolní graf) je uvedeno, že jde o indukované napětí v závislosti na magnetické indukci, ale na vodorovné ose je zřejmě čas. Podobně grafy na str. 35 vypadají nejasně (i když lze poznat, co měl autor na mysli, měl by být popis grafu jasný a jednoznačný). Grafy na str. 47 nemají žádný popis os (s výjimkou číselných hodnot).

S výjimkou uvedených nedostatků u grafů však považuji práci za zdařilou a užitečnou. Navrhuji aby byla uznána jako diplomová práce.

Práci navrhuji hodnotit známkou: *velmi dobře*

V Praze dne 10.9.2005

RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D.