

Oponentní posudek bakalářské práce

Dějiny a současnost pokusů v elektrostatice

Autor: Tomáš Grešl

Oponent: PhDr. Pavel Masopust, PhD.

Bakalářská práce obsahuje 40 stran textu a 15 obrázků. Přiloženo je CD s elektronickou verzí práce.

První velice stručná úvodní kapitola obsahuje zdůvodnění výběru tématu, proč si autor téma zvolil a čemu se chce v práci věnovat.

Druhá kapitola se věnuje dějinám elektrostatických pokusů, konkrétně prvopočátkům elektrostatiky. Začíná v období starého Řecka, pokračuje pokusy prováděnými v Královské vědecké společnosti Francisem Hauksbeem, Otto von Guericke, dále v první polovině 18. stol. Stephenem Grayem. Následuje popis Leydenské láhve a práce jejího tvůrce Pietra van Musschenbroeka. Navazuje popisem podstaty blesku a známých pokusů Benjamina Franklina. V další části popisuje živočišnou elektřinu a pokusy, které provedl Henry Cavendish, Luigi Galvani a Alessandro Volta. Autor samozřejmě nevynechal ani popis populárních pokusů s žabími stehýnkami.

Zmíněny jsou též elektrolytické pokusy s Voltovým sloupem a první pokusy s elektrickým osvětlením.

Z dalších elektrostatických jevů jsou popsány jevy pyroelektrické a piezoelektrické.

Kapitola je zpracována poměrně přehledně, pro čtenáře může být zajímavá, vytknout však lze velké množství prohřešků proti pravopisu (viz seznam připomínek k textu) a obsahuje pasáže formulačně nepovedené.

Třetí hlavní část je věnována elektrostatickým pokusům. Začíná popisem dále použitých veličin a pokračuje tím, jak získat elektrický náboj. Začíná třením a obližním lišícím ohonem a ebonitovou tyčí. Kapitola 3.3 je pojmenována „Zánik elektrického náboje“. Název je zvolen nešťastně, vhodnější by bylo použít „Vyrovnání nábojové nerovnováhy“ nebo podobně. Následuje popis pokusu Roberta Milikena a v další části elektrických siločar. Nejsou popsány vlastnosti elektrických siločar, ani co tyto čáry představují. Dál autor pokračuje popisem přístrojů elektroskopu a elektrometru. Následuje popis elektrických výbojů, rozložení elektrického náboje na předmětech a kondenzátorů.

Dále autor zařadil kapitolu „Získání elektrického náboje II.“, kde popisuje třecí elektřinu, Wimshrustovu influenční elektřinu a Van de Graafův generátor. Princip práce Van de Graafova generátoru je popsán analogií s Faradayovým pohárem, který ovšem jinde v práci zmíněn není. V závěru kapitoly 3. autor zmiňuje intenzitu elektrického pole a popisuje vzájemnou interakci nábojů a její využití. Konkrétně aplikaci v laserových tiskárnách nebo odlučovačích kouře. I zde se nachází množství zjednodušení a opomenutí, např. na straně 27 je vzorec pro výpočet kapacity deskového kondenzátoru prezentován jako vzorec obecný apod.

V závěru autor shrnuje obsah práce a zmiňuje, že hlavní přínos práce byl ten, že si zlepšil své znalosti elektrostatiky.

Práce navenek nepůsobí celistvým dojmem. Autor se v množství informací ztrácí a přeskakuje od tématu k tématu bez vnitřní logiky. Pokusů z elektrostatiky by se dalo najít velké množství a nespokojit se s pouhým kvalitativním popisem několika z nich. Vytknout musím i množství pravopisných chyb, některé odhalitelné i automatickou kontrolou pravopisu. Vzhledem k níže uvedeným poznámkám k textu a jeho roztržitosti navrhuji bakalářskou práci hodnotit známku

dobře

Některé připomínky k textu

formát: číslo stránky|řádek, pokud s hvězdičkou tak počítáno odspodu|, připomínka

Prohlášení|3|chybí tečka za Plzni

Prohlášení|6|navíc čárky

9|7|ne li
9|20|... a to že pokud ...
9|11*|Toho využili pro třízení vlny.
9|11*|Mimochodem není náhoda, že právě jantar má v latině název elektro.
10|3|... který praktikoval vědce jménem Otto von ...
10|10|chybně čárky, tento problém je v celé práci, např. 11|3, 13|5, 14|7, 14|15, 15|6, 15|13,
18|12, |19|1|, |20|3|, |20|10|, |22|12|, |24|1|, 24|10|, 35|3|
10|9|šupinky se začali hýbat
14|7|A pět svítla myšlenka, že to má něco společného s elektřinou.

14|13|objem, nám známi jako velikost
14|8*|, když se části těla, která už se nikdy neměli pohnout, hýbali.
15|4|Zaujali ho použité kovy
15|4|a při prostudování Cavendishových zápisků
17|7*| které je definován právě jako rozdíl dvou potenciálů
17|5*|jednotkou má volt na metr
17|4*|které není tak běžně používaná
17|9|Uviděli by jsme
19|2*|... s indexem n , je relativní a udává poměr mezi naměřenou ve vakuu a v určitém...
20|4|1910 – 1913
20|6|kapičky měli
20|9|Milikanovi vycházeli výsledky
23|4|..., i kdy vždy v různém měřítku.
23|2*|vyplívá
23|8|Jako jedno z prvních praktických využití elektrického výboje
24|14|... který světlo převede do viditelné části světla
24|10|... ani žádné jiné číslicové zařízení.
25|5| ... musel být naprosto dokonale izolovaného od ...
25|5| ... musel být naprosto dokonale izolovaného od ...
25|11| kupičkou místo kuličkou
28|13| ... elektrody byly ...
28|13| ... elektrody byly ...
29|4| viz.
34|9*| I Intenzita
35|9*| ... pomocí Lorenzovi síly ...

V Ghajnsielemu 23. 8. 2013

Paul Masaryk