

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Technická 3058/10, 61600 Brno 16

Oponentní posudek bakalářské práce

Ústav: Ústav elektroenergetiky

Akademický rok: 2015/16

Student(ka): **Tomáš Koletschka**

Studijní program: Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (B2643)

Studijní obor: Silnoproudá elektrotechnika a elektroenergetika (2642R007)

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jiří Drápela, Ph.D.**

Oponent bakalářské práce: **Ing. Jan Šlezinger**

Název bakalářské práce:

Odolnost LED zdrojů světla na kolísání napětí

Celkové hodnocení bakalářské práce:

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

Celkový počet bodů: 75.

Slovní hodnocení:

Odpovídá bakalářská práce uvedenému zadání v plném rozsahu?

Ano, práce odpovídá zadání v plném rozsahu.

Jak hodnotíte předloženou bakalářskou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce, případně jejich úplnosti?

Práce má logickou stavbu, obecná část popisuje obecně problematiku kolísání napětí a vnímání kolísání světelného toku lidským okem. Následuje vymezení problému, experimentální měření, prezentace výsledků a jejich diskuze.

Nedostatky práce oponent vnímá zejména ve vymezení provázanosti jednotlivých jevů. V práci není zcela přesně vyjasněno, jak souvisí kolísání napětí s kolísáním světelného toku. V práci není zdůrazněn rozdíl mezi měřením kolísání napětí a mezi měřením kolísání světelného toku. V práci zcela chybí vyjasnění funkce objektivního flikrmetru, pro téma klíčového měřicího přístroje.

Výsledky měření jsou prezentovány pomocí grafu závislosti amplitudy mezipharmonické složky injektované do napájecího napětí na frekvenci mezipharmonické složky. Není však jasné, co přesně graf vyjadřuje. Oponent se ze zkušenosti domnívá, že se jedná o velikost mezipharmonické složky, vedoucí k vyvolání vjemu blikání $P_{st} = 1$. V práci to však není nijak zdůrazněno.

Podobně v grafech závislosti velikosti P_{st} na frekvenci mezipharmonické složky není patrné, jaká velikost mezipharmonické složky byla při měření použita. Obecně, prezentované grafy by si zasloužily podrobnější vysvětlení, bez hlubší znalosti problematiky nedávají čtenáři příliš smysl.

Oponent oceňuje, že je práce přehledná a bez zbytečných přídavků. Všechny kroky, které jsou v práci provedeny, směřují ke splnění zadání. Grafy a tabulky jsou dobře čitelné a přehledné.

Jiné poznatky, kritické připomínky

Závěr práce by zasloužil roztřídění prověřovaných zdrojů do vhodného grafického nebo tabulkového systému, kde by bylo zřejmé, kam daný světelný zdroj patří, kam je vhodný k použití a jaké jsou jeho vlastnosti. Dlouhý textový závěr je na první pohled ne zcela srozumitelný.

Formulace „(světelný zdroj) by se neměl prodávat“ se v práci opakuje mnohokrát. Není však zcela jasné, zda daný světelný zdroj je nevyhovující z hlediska platných předpisů, nebo je nevyhovující z pohledu autora práce a stávající legislativa je nedostatečná.

Zda, a v kterých částech přináší bakalářská práce nové poznatky?

Práce přináší nové poznatky v závěrečné části, kde jsou změřené světelné zdroje roztříděny do kategorií podle konstrukce předřadníků a jejich citlivosti na rušení v napájecí síti.

Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů?

Použité prameny jsou voleny dobře, v dostatečném množství. Jsou použity seriózní vědecké prameny.

Hodnocení formální stránky (jazyková stránka, formální zpracování).

Práce se vyznačuje vysokým množstvím pravopisných a stylistických chyb. Interpunkce je používána chybně, některé věty nemají podmět a přísudek.

V práci lze zřetelně rozlišit, části textu, které autor převzal z jiných zdrojů a které sám tvořil. Zejména část „úvod“ je stylisticky nevhodná pro text bakalářské práce, autor nepoužívá odborné termíny a velmi často používá citově zabarvené výrazy, nepatřičné pro tento typ práce. (Příklady: „jistý Sir Davy“, „fabrika v Bufallu“, „ohromné množství výrobců“).

Stylisticky je práce velmi neobratná a ve snaze zkrátit text se dopouští značných zkreslení, např: „Najednou začalo docházet k blikání světel“

Oponent je přesvědčen, že Nikola Tesla se nejmenoval Nikolaj (zdroj: česká, anglická a srbská verze Wikipedie)

Autor je nedbalý v používání odborných pojmenování, pro LED světelné zdroje používá v práci výrazy „LED žárovka“, „LED světlo“, LED světelný zdroj“. Zejména může být pro čtenáře nesrozumitelné, zda je míněno „světlo“ jako fyzikální veličina, nebo je tímto pojmem míněn „světelný zdroj“. Práce pojednávající o blikání světelných zdrojů by měla být v tomto důsledná.

Jaký je způsob využití práce (publikace, praktické využití)?

Výsledkem práce je roztřídění LED světelných zdrojů podle jejich konstrukce a reakce na rušení v napájecí síti. Výsledky práce poukazují na nedostatky v chování těchto světelných zdrojů i na možné nedostatky v oblasti legislativy. Práce je užitečná pro pracovníky v oblasti osvětlovací techniky. Práce vytyčuje zajímavé cíle dalšího výzkumu.

Otázky k obhajobě:

Práci doporučuji k obhajobě. Pro autora mám následující otázky:

- Objasněte prosím rozdíl mezi měření kolísání napětí a jeho vyhodnocení pomocí flikrmetru a měřením kolísání světelného toku a jeho vyhodnocení pomocí objektivního flikrmetru.
- Objasněte prosím, jaká velikost meziharmonické složky byla použita při měření závislosti $P_{st} = f(f_{IH})$ a jaká byla sledována velikost P_{st} při zjišťování odolnosti světelného zdroje $m_{IH} = f(f_{IH})$
- Zdůvodněte prosím, čím jsou závadné světelné zdroje, vámi označené „neměl by se prodávat“. Může dojít k ohrožení uživatelů takového osvětlení? A za jakých podmínek?


Ing. Jan Šlezingr
Oponent bakalářské práce