

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Martin Zuzák

Název práce: Sestava zdroje napětí a pulzního regulátoru

Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ladislav Ptáček, Ing.

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky, Přírodovědecká fakulta, JU

Kontaktní e-mail: lptacek@prf.jcu.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:

Práce se zabývá praktickou realizací spínaného zdroje s poměrně nezvykle vysokými požadavky na dodávaný výkon: 1x Ss 18V/2A a 2x St 16V/1,6A. Jako primární využití zdroje je uvažována modelová železnice, ale samozřejmě jej lze použít i v jiných aplikacích (modelová autodráha, nf. laboratorní přístroje, aj.).

První tři teoretické kapitoly se věnují zdrojům, usměrňovačům, transformátorům a filtrům. Dále je porovnána standardní lineární regulace a je jsou popsány principy pulzní regulace, včetně jejich porovnání (kap. 3.10.). Kromě výhod jsou zde správně uvedeny i nevýhody (rušení atd.). Trochu nepřehledně působí výčet rozdělení transformátorů (kap 3.5.5.) a usměrňovačů (kap 3.6.1.) do skupin podle vlastností bez uvedení příkladů: Konkrétních hodnoty technických parametrů, možnost využití. Partie věnující se pulzní regulaci je přehledně zpracována s vhodně volenými obrázky (např. obr. 16).

Následuje kapitola věnující se praktické realizaci přístroje. Při konstrukci byl po dohodě využit hotový transformátor, můstkový usměrňovač WW+8A a stavebnice (sada součástek) PWM regulace od firmy *Tipa*. Na uvedeném schématu je srozumitelně popsána činnost celého zařízení. V závěrečné části byla provedena měření zdroje s uvedeným výstupních průběhů získaných na osciloskopu. Chybí komplexněji naměřené převodní charakteristiky, ale to je bohužel spíše dáno omezeními, danými dostupným technickým vybavením, než přístupem studenta.

Zkonstruovaný přístroj je na velmi dobré úrovni, spoje jsou provedeny čistě, osazení součástek působí důkladně. Je zjevné, že student má dobré praktické zkušenosti se stavbou podobných zařízení. Dobře byl zvolen výběr použité literatury, který je navíc vhodně rozsáhlý. Odborná úroveň textu je velmi dobrá, s minimem faktických a gramatických chyb. Předvedené výstupy jsou vlastní. Student pracoval samostatně, v průběhu práce aktivně řešil nastalé problémy, na vznesené připomínky reagoval rychle a přesně, přinášel vlastní nápady.

Naplnění cíle práce považuji i přes drobné připomínky za splněné. Práci doporučuji k obhajobě s ohodnocením *výborně*.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Co bylo při realizaci zdroje největší překážkou?
- Jaké by byly další možnosti rozšíření/zlepšení vašeho řešení?
- Porovnejte vlastními slovy lineární a PWM regulaci (možnosti využití, výhody, nevýhody, náklady, atd.)

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

V Českých Budějovicích, dne 18. 5. 2012

