

Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Lukáš Vencel
Téma práce: 4kanálový multimetr

Cíl práce: Návrh a realizace 4kanálového multimetru.

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:
Požadované cíle práce byly naplněny. Závěrečné ověření požadovaných vlastností kanálů je však provedeno bez stanovení požadovaných parametrů. Galvanické oddělení není provedeno odpovídajícím způsobem.
Logická stavba a stylistická úroveň práce:
<p>Práce působí dobrou logickou stavbou. Škoda, že nejsou přehledně vysvětleny jednotlivé kroky návrhu. Samotnému autoru je řešení patrně zřejmé, nezaujatému čtenáři však chybí řada informací, uvedení a vysvětlení klíčových schémat obvodu a odpovídající komentář k vypsáním programovým úryvkům. Zcela chybí rozbor zvoleného řešení a případná diskuze dalších možností řešení.</p> <p>Vybraný A/D převodník zřejmě splňuje požadované vlastnosti, výsledné zapojení však jeho parametry zhorší a protože chybí odpovídající posouzení dosažených výsledků, nevíme, zda jsou parametry splněny. Čili jen z vlastností A/D převodníku nelze vyvodit závěr, že celý multimetr splňuje požadované parametry.</p> <p>Při volbě zdrojů je třeba kriticky posoudit jejich vhodnost. Například [1] působí v bakalářské práci nevhodně, bohužel až komicky (viz str. 12). Na str. 14 je uvedeno, že absolutní chyba má vždy kladné znaménko. To není správná definice a toto tvrzení ani neodpovídá uvedenému vzorci. Zde není citace uvedena, takže není zcela zřejmé, kde autor tuto informaci získal.</p> <p>S ohledem na přílohu D zcela chybí definice chyb digitálních měřicích přístrojů. Použitý srovnávací přístroj UT804 patrně kontrolnímu měření vyhoví, škoda jen, že jeho rozlišení není uvedeno v textu. Z naměřených údajů nejsou vyvozeny parametry INL, DNL, OE, GE.</p> <p>Schématá vložená v textu do přílohy jsou velmi obtížně čitelná.</p> <p>Byla provedena „Kontrola plagiátorství“ přes IS/STAG s výsledkem nejvyšší míry podobnosti 2 %.</p>
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:
Navrhuji věnovat při výuce předmětu Elektrická měření více času vyhodnocování chyb digitálních měřicích přístrojů a A/D a D/A převodníků.
Případné další hodnocení (připomínky k práci):
Při testování docházelo poměrně často k výpadkům komunikace. Obvod FT232RL se resetoval, předpokládám, že je to způsobeno chybějícím galvanickým oddělením. Při návrhu plošného spoje by stálo za úvahu použít 4vrstvou technologii a také snížit celkové rozměry desky. Například modulární stavbou celého systému.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. Jak byste zajistil korektní galvanické oddělení multimetru od počítače?
2. Může RC člunek na vstupu A/D převodníku způsobit chybu převodu s ohledem na hodnoty jeho součástek a jejich parazitní vlastnosti?

Doporučení práce k obhajobě: ANO

Navržený klasifikační stupeň: D

Posudek vypracoval:

Jméno, titul: Ing. Bc. David Matoušek, Ph.D.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 19.5.2023

Podpis: