



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta:

Vojtěch Roučka

Téma práce:

Zařízení pro měření impulsní charakteristiky dynamických systémů

Splnění cílů práce
Praktické cíle práce byly splněny. Vytvořené zařízení a software jsou schopné několika způsoby získat impulsní charakteristiku sestrojeného dynamického systému a zobrazit výsledky v grafické podobě. Výsledky však nejsou zcela uspokojivé a odpovídají předpokládanému průběhu jen zhruba, zejména v případě použití obecného vstupního signálu. Obr. 3.7 a 3.8 v tomto případě naznačují, že použitá filtrace příliš zasahuje do oblasti nízkých frekvencí.
Úplnost a komplexnost řešení, vlastní přínos, náročnost tématu
Řešení praktické části zahrnuje sestavení měřicího modulu s elektronickým systémem se známou dynamikou 2. řádu a vytvoření skriptu pro zpracování dat v prostředí MATLAB, který řeší komunikaci s měřicím modulem, filtraci měřených signálů, vlastní výpočet impulsní charakteristiky a grafickou prezentaci výsledků.
Logická stavba práce
Logická stavba textu práce zcela v pořádku není, např. konvoluce, která je popsána v kap. 1.5, se objevuje už v kap. 1.4. Podkapitola 1.7.2. "Výpočet impulsní charakteristiky pomocí dekonvoluce" logicky nepatří do kapitoly 1.7. s názvem "Výpočet impulsní charakteristiky pomocí diferenciace přechodové charakteristiky". Nadpis kap. 1.4.1. "Vztah mezi impulsní charakteristikou a obrazovým přenosem" neodpovídá skutečnému obsahu kapitoly.
Úroveň zpracování rešerše, výsledků a diskuse
Zpracování textu práce po obsahové stránce má řadu nedostatků. Chybí např. kapitola o filtraci signálu, která se ukázala být důležitým krokem řešení praktické části. Kap. 1.6 "Výpočet impulsní charakteristiky pomocí dekonvoluce" rovnicí (14) spíše popisuje, jak rekonstruovat vstupní signál na základě známého přenosu a výstupu. Rovnice (16), která má být základem pro řešení v praktické části je chybně. Navíc $u[k]$ je zde označeno jako rekonstruovaný vstupní signál, ale žádná rekonstrukce signálu se při výpočtu impulsní charakteristiky neprovádí. Schéma na obr. 2.1 nelogicky ukazuje zapojení dynamického systému převzaté z literatury s původními hodnotami parametrů součástek, nikoliv s hodnotami využitými v této práci. Skutečné hodnoty jsou vidět až v rozšířeném schématu na obr. 2.2, ale v práci není nikde uvedeno, jak byly zvoleny hodnoty časové konstanty, frekvence a tlumení, na základě kterých byly parametry součástek vypočítány. Parametry R a C v rovnicích (17) a (18) navíc v schématu na obr. 2.1 vůbec nejsou. Rovnice (17) a (18) si ani přesně neodpovídají - v (17) chybí zesílení A.
Formální zpracování, typografická a jazyková úroveň
Kvalita zpracování po stránce jazykové je poměrně uspokojivá. Přesto je v práci řada formálních nedostatků. Zejm. některé obrázky nejsou odkazované v textu (obr. 1.1-1.3, 2.1), odkazy na některé obrázky nejsou formálně správně (např. "na obrázku [2.2]" , str. 22). Obr. 2.18-2.20 s výpisy kódu jsou rozmazané a velikost písma u výpisů není jednotná.
Práce s literárními zdroji, úplnost a správnost citací
Seznam literatury obsahuje poměrně malé množství zdrojů. Zdá se ale, že pro zpracování teoretické části, zejm. kap. 1.5 a 1.6 bylo využito ještě dalších zdrojů, které v seznamu chybí.
Další hodnocení a připomínky k práci, aktuálnost tématu, využitelnost v praxi
Práce byla zaměřena především na praktické ověření a zažití teoretických poznatků nabytých během studia, ale dovednosti získané řešením jsou využitelné v praxi.
Vyjádření k výsledku kontroly původnosti práce
Nejvyšší míra podobnosti v IS STAG je 3%. Práci nepovažují za plagiát.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. V kap. 2.2.3 je uvedeno, že pro měření typu S je nejprve nutno definovat základní parametry měřeného systému - hodnoty odporu a kapacity. Vysvětlete, k čemu přesně jsou tyto parametry ve skriptu potřeba.
2. Z výpisu na obr. 2.20 se zdá, že vstupní signál systému je před výpočtem impulsní charakteristiky rovněž filtrován. Je to v tomto případě nutné? Jakým způsobem je tato filtrace provedena?

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: E

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: doc. Ing. Jan Cvejn, Ph.D.

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice, FEI, KAM

V Pardubicích dne: 19.5.2025

Podpis: