

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Mojžiščák Milan

Oponent: Ing. Petr Dostálek, Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační a řídicí technologie**

Akademický rok: **2020/2021**

Téma bakalářské práce: **Návrh a realizace zařízení pro měření teplotní závislosti voltampérových charakteristik polovodičových diod**

Hodnocení práce:

	A	B	C	D	E	F
Hodnocení: A – nejlepší; F - nevyhovující						
1. Aktuálnost řešeného tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Obtížnost zadaného úkolu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Splnění všech bodů zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Vhodnost zvolené metody řešení	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Logické členění práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Úroveň jazykového zpracování	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Formální úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Práce s literaturou a její citace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Úroveň zpracování teoretické části	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Kvalita zpracování praktické části	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Dosažené výsledky práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Přínos práce a její využití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Celkové hodnocení práce:

Výsledná známka není průměrem výše uvedených hodnocení. Znamku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
C - dobře.**

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Otázky k obhajobě:

- 1) Co reprezentuje graf na obrázku 47 nazvaný "Graf závislosti teploty a času" v terminologii používané v automatizaci?
- 2) Zohledňuje se nějakým způsobem zahřívání PN přechodu diody vlivem procházejícího proudu při měření její VA charakteristiky?
- 3) Do jakého maximálního proudu je možné měřit voltampérovou charakteristiku diody?

Další připomínky, vyjádření, náměty k obhajobě práce (možno pokračovat i na další stránce):

Teoretická část práce je zpracována na velmi dobré úrovni, veškerá nutná problematika související s tématem práce je v ní obsažena. Nicméně kapitola Analýza trhu je dle mého názoru příliš stručná.

V kapitole 7.2 zabývající se základními příkazy jsou chybně uvedeny argumenty funkce DigitalWrite(). V praktické části na straně 42 je Ohmův zákon chybně označen za Kirchhoffův zákon. Návrh obvodu výkonového spínače prezentovaný na straně 49 není příliš efektivní. Vznikají velké výkonové ztráty na rezistoru v obvodu budiče výkonového stupně a zároveň na výkonovém tranzistoru, což přináší nutnost aktivního chlazení. Vhodnější by bylo použití MOSFET tranzistoru s indukovaným N kanálem. Při jeho správném výběru by jej bylo možné ovládat přímo napěťovými úrovněmi dostupnými na digitálním výstupu mikropočítače s minimálními ztrátami. Na straně 44 je zmíněn vznik dopravního zpoždění o délce 1 minuty vlivem zabudování topných těles do hliníkových profilů. Tvrzení není podloženo měřením přechodové charakteristiky regulované soustavy, tudíž nejsou velikosti časových konstant soustavy známy. Obrázek se strukturou regulačního obvodu na straně 58 obsahuje chybu u součtového členu. Pro zobrazení naměřené statické charakteristiky na straně 63 byl zvolen nevhodný typ grafu. V práci není uveden způsob návrhu desky plošných spojů ani její motiv či osazovací plán. Vytvořené programové vybavení je zpracováno jako celek velmi dobře. U programu pro Arduino mi není zřejmé proč funkce vrací hodnotu, která je uložena v globální proměnné. Celkově pěkné formální zpracování narušuje nepříliš povedené formátování zdrojových textů, místy nekonzistentní formátování odstavců a číslování rovnic posunutá o jeden řádek níže pod rovnici. Celkově konstatuji, že v rámci bakalářské práce bylo odvedeno velké množství práce a její výstup v podobě funkčního měřicího systému je prakticky aplikovatelný.

Datum 24. 5. 2021

Podpis oponenta bakalářské práce