

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav radioelektroniky	Akademický rok: 2014/15
Student(ka):	Bc. Tomáš Janošik	
Studijní program:	Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)	
Studijní obor:	Elektronika a sdělovací technika (2612T018)	
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Josef Vychodil	
Oponent diplomové práce:	Ing. Michal Zamazal, Ph.D.	

Název diplomové práce:

Emulátor UHF RFID tagu

Celkové hodnocení diplomové práce

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.
Celkový počet bodů: 95.

Slovní hodnocení:

Student se měl dle zadání práce seznámit s principy RFID komunikace v pásmu UHF, navrhnout a realizovat backscatter modulátor včetně antény připojitelný k USRP a provést měření takto realizovaného demonstračního tagu emulací protokolu typu TTO.


Práce obsahuje stručný úvod zahrnující základní princip komunikace pasivního RFID tagu. Dále následuje podrobný popis jednotlivých realizovaných bloků modulátoru včetně rozvahy výběru součástek, výpočtů jednotlivých komponent a jasného popisu principu navrhovaných obvodů, z čehož je zřejmé, že se student v dané problematice dobře orientuje. Dle měření navržené obvodu pracovaly uspokojivě dle předpokladů uvažovaných při jejich návrhu. Pouze v případě nábojové pumpy se nepodařilo získat požadované napětí pro napájení modulátoru z RF signálu vysílaného USRP, což však nebylo v zadání uvažováno. V souvislosti s tím však v práci chybí údaj o příkonu modulátoru, který může nábojovou pumpu významně zatěžovat a tím i snižovat její napětí. V práci také postrádám osciloskopické časové průběhy napětí v jednotlivých bodech modulátoru a kontrolu kmitočtového spektra backscatter signálu od tagu.

Úprava práce je vyhovující, byť s opakujícími se typografickými chybami především v zápisu matematických výrazů.

Student v rámci diplomové práce prokázal základní schopnosti samostatné vývojářské práce, tedy návrhu koncepce obvodového zapojení, simulací, návrhu plošných spojů, měření demonstračního vzorku a splnil zadání diplomové práce v požadovaném rozsahu.

Otázky k obhajobě:

1. Realizovaná laditelná zátěž s tranzistorem J111 má nejnižší odpor relativně vysoký kolem 30Ω . Jak byste realizoval laditelnou zátěž s plynulým nastavením od jednotek ohmů?
2. Jaký je provozní příkon modulátoru a jaké byste volil součástky, aby se příkon a hodnota požadovaného napájecího napětí maximálně snížila?



Ing. Michal Zamazal, Ph.D.
Oponent diplomové práce