

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta: Josef Jordán
Téma práce: Měření a analýza vibrací mechanické konstrukce anténního systému radaru

Cíl práce:

1. Teoretický rozbor různých druhů mechanických vibrací, jejich měření a vyhodnocení ve vztahu k životnosti mechanické části anténního systému radaru
2. Návrh a vlastní hardwarové řešení (na platformě Xilinx Zynq) pro měření vibrací s přenosem naměřených dat do centrálního zařízení

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:

Stanovené cíle práce byly odpovídajícím způsobem splněny.

Naplnění cílů práce vypracoval Ing. Vladimír Dufek z firmy ELDIS Pardubice, s.r.o., který vedl DP po odborné stránce.

Hodnocení:

Student v souladu se zadáním navrhl desku pro měření vibrací radarové antény. Vlastnosti navrženého zapojení ověřil na prototypu, podle kterého byla následně zhotovena výrobní dokumentace finálního výrobku. V souladu s potřebami firmy ELDIS vznikl v průběhu návrhu požadavek doplnit tento výrobek o další funkce tak, aby nový blok současně nahradil některé zastaralé funkční bloky a celek mohl být efektivně využíván v nových radarových konstrukcích.

Před návrhem funkčního bloku provedl samostatně potřebná měření a výběr vhodného A/D převodníku. Jinak byl při návrhu částečně limitován používanou součástkovou základnou firmy. Student projevoval výborné znalosti při řešení a výpočtech potřebných elektrických obvodů a zručnost jak při jejich realizaci v podobě přípravku, tak i při měřeních na hotovém výrobku.

Těžiště práce pak bylo nejen v návrhu vlastního zapojení, ale i v realizaci softwarové konfigurace pro programovatelné hradlové pole typu Xilinx Zynq v návrhovém systému Vivado firmy Xilinx. Zde si student počínal velmi obratně přesto, že neměl dřívější samostatné zkušenosti s jazykem VHDL.

Výsledky měření prokázaly, že navržené zařízení bude schopné měřit a vyhodnocovat vibrace v uvedených frekvencích.

V budoucnu bude nutné sbírat zkušenosti s jednotlivými typy závad a jejich projevem v časovém a frekvenčním pohledu a připravit softwarové vybavení pro automatickou analýzu naměřených hodnot. To však již bude dlouhodobější záležitost.

Logická stavba a stylistická úroveň práce:

Diplomová práce je členěna do 4 kapitol, které na sebe logicky navazují. Stylistická i grafická úroveň práce je na dobré úrovni.

Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:

Zkonstruované řešení bude využito při měření vibrací radarové antény.

Případné další hodnocení (připomínky k práci):

Diplomant pracoval na své DP samostatně na vzniklé dotazy a připomínky vždy rychle a ochotně reagoval.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. Jaký časový úsek vstupního signálu se musí zpracovat, aby byly zachyceny vlastnosti otáčející se antény a jaké množství dat tento úsek představuje
2. Jaké ochrany proti vlivu okolních rušivých signálů byly použity u tohoto výrobku

Doporučení práce k obhajobě:

ano

Navržený klasifikační stupeň:

výborně mínus

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Jan Pidanič, Ph.D.

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

V Pardubicích dne: 6.9.2017

Podpis:

