

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh konstrukce astronomického dalekohledu
Jméno autora:	Bc. Petr Panchártek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	katedra mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Lubor Jirásek, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	katedra mikroelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bylo mimořádně náročné, protože zasahovalo do oblastí více oborů. Mechanický návrh, znalosti z oblasti astronomie, programování v různých programovacích jazycích a systémech, řízení motorů a samozřejmě elektrotechniky a elektroniky. Management.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Viz celkové hodnocení.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student musel samozřejmě prostudovat problematiku návrhu takových zařízení ve výše uvedených oblastech. Některé problémy spojené s realizací řešil v rámci různých volitelných předmětů. A řadu problémů řešil v rámci osobních konzultací v práci citovanými osobami.	
S vypracování práce začal již v přípravném projektu – předmětu IND. Vzhledem k rozsahu práce si rozložil práci do dvou semestrů. Na konzultace byl vždy připraven a pravidelně se jich zúčastňoval. Aby si student ověřil vhodnost svých úvah, používal řadu simulačních programů z oblasti návrhu elektronického, mechanického a dalších. Výsledky jsme průběžně posuzovali, případně navrhovali nové simulace, aby bylo dostatečně ověřena funkce budoucího přístroje. Výsledky ze simulací nakonec byly porovnávány s výsledky z měření parametrů výsledné části přístroje.	
Student přistupoval k řešení jednotlivých problémů vždy velice aktivně a iniciativně.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Viz celkové hodnocení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální úroveň práce je vysoká po stránce zpracování dat, obrazové dokumentace, přehlednosti a srozumitelnosti. Drobné nedostatky, na které jsem diplomanta upozorňoval při závěrečném čtení práce před vtištěním, většinou opravil. Bohužel, některé nekorektnosti v práci přeci jen ještě zůstaly; jako například v obrázcích 8.9 a 8.10 je napětí označováno jednou jako U a jednou jako V. V práci také zůstaly neodstraněny některé gramatické prohřešky jako nerozlišení výrazů řídicí a řídící, nebo umístění jednopísmenných předložek	

na konci řádku apod. Zrovna tak některá expresivní vyjádření jsou možná spíše vhodná pro komentátory komerčních televizí nebo do běžného tisku a ne do odborné práce.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Zdroje jsou dle mého názoru uváděny pečlivě, takže je možné odlišit, co je dílo studenta a co získal studiem literatury nebo konzultacemi. Snad jen u uvádění internetových odkazů by bylo vhodné uvádět i datum, kdy byl odkaz dostupný.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Viz celkové hodnocení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Diplomant pracoval hned od počátku a v průběhu vypracování velmi usilovně. Pracoval nejen na katedře mikroelektroniky, ale i v domácí laboratoři nebo laboratoři na katedře fyziky, kde pracuje u p. prof. Kulhánka. V laboratoři projevil přiměřenou zručnost a invenci. Při návrhu zdroje/zdrojů využil zkušeností z vypracovávání bakalářské práce, které zde plně rozvinul. To, že se mění účinnost zdroje v závislosti na zátěži, je celkem běžný jev, a je, kromě dalších důvodů, dán pravděpodobně i optimalizací integrovaného obvodu na určitý typ zátěže už ve výrobě. Student se dále zabýval návrhem přesného senzorového systému pro přesný odečet nastavení polohy dalekohledu a případné korekce motorového řízení pohybu konstrukce dalekohledu při sledování trajektorie objektu. Zvolený senzor (jeho přesnost) je pak určující pro přesnost nastavení. Řízení pohybu je provedeno pomocí krokových motorů, které mají možnost nastavení dělení jednotlivých kroků až na 1/32, což umožnilo při použití příslušných mechanických soukolí dodržet vysokou úhlovou přesnost nastavení polohy. Student sice použil standardní řídicí soupravu, ale musel se zhostit naprogramování výše uvedeného jemného krokování a dalších způsobů řízení. Musel prověřit možnosti chlazení výkonových prvků řídicích právě motory. Konstrukci doplňuje programové vybavení, které umožňuje nastavení vhodné pozice nebeského objektu a sledování jeho pohybu. Rychlost „přejezdu“ od jednoho objektu ke druhému je dostatečná pro běžný přesun mezi objekty. Pro rychlé přesunutí o 360° je vhodnější uvolnit jisticí matice a dalekohled otočit do přibližného směru. Sensory sejmou polohu a tu je třeba zadat do „planetária“.

Přestože pro konstrukci našeho přístroje jsme si brali inspiraci u jiných podobných konstrukcí, je přístroj, myslím, unikátní a po doplnění o další konstrukční prvky jako CCD kameru, rozpracování dalších modulů programového vybavení jej bude možné použít, ať už pro soukromá pozorování, tak třeba i pro výuku studentů. Tím je splněn i další bod zadání – připravit přístroj na další rozšíření.

Vystupování diplomanta bylo vždy velmi dobré.

V posudku na bakalářskou práci p. Panchártka jsem před časem uvedl: „Studentovi by však prospělo, kdyby lépe kriticky hodnotil informace nalezené na internetu na základu ověřených měření.“ Dnes, myslím, mohu konstatovat, že si student mé doporučení „vzal k srdci“. Myslím, že mu prospělo i to, že v poslední době „pracoval“ i v týmu p. prof. Kulhánka.

Při vypracování zprávy se diplomant dopustil určitých nepřesností při formulaci některých tvrzení nebo stylisticky nezvyklých formulací, které se domnívám neubírají na celkové kvalitě předložené práce.

Vzhledem k výše uvedeným faktům mohu konstatovat, že při vypracování diplomového úkolu diplomant pan Bc. Petr Panchártek prokázal schopnost samostatné inženýrské práce, splnil zadání a práci doporučuji k obhajobě a z pohledu vedoucího diplomové práce ji hodnotím známkou výborně.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 26.1.2017

Podpis: Ing. Lubor Jirásek, CSc., v. r.