

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Poletová termální analýza družice QARMAN</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Filip Soukup</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav letadlové techniky
<b>Oponent práce:</b>	Jiří Teichman
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav letadlové techniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
Zadání této práce považuji za náročnější. Zahrnuje vytvoření tepelného modelu družice QARMAN, jeho kalibraci pomocí testu ve vakuové komoře a provedení poletové tepelné simulace za účelem identifikace poruchy systému.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
Práce splňuje zadání ve všech bodech.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
Přístup k řešení problému je správný. Tepelný model byl nejprve kalibrován na nejjednodušší případ tepelného zatížení a poté rozšířen na složitější. Oceňuji využití Paretovy analýzy za účelem nalezení parametrů, které nejvíce ovlivňují chování tepelného modelu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
Odborná úroveň práce je celkově na vysoké úrovni, většina vysvětlení je jasná a postup řešení problémů dobře obhájený. Některé z provedených předpokladů však nebyly dostatečně jasně popsány nebo zdůvodněny. Zejména pak využití konstantních a izotropních tepelných vlastností materiálů, okrajové podmínky simulace a nastavení řešiče. V teoretické části práce jsou pak drobné nepřesnosti, ale v minimální míře.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
Formální úroveň práce je vynikající. Je jasně uspořádaná a graficky i typograficky dobře zpracována. Seznam matematických symbolů není uveden, to bych ale nepovažoval za chybu, protože všechny symboly a veličiny jsou vysvětleny s jejich uvedením a v práci používány konzistentně.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
Citace jsou provedeny dle zvyklostí a výběr zdrojů je adekvátní.	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená diplomová práce je na vysoké úrovni jak po technické stránce, tak po stránce její prezentace. Student musel vytvořit teplotní model družice, provést validaci modelu na základě měření ve vakuové komoře a provést orbitální tepelnou simulaci k identifikaci příčiny selhání družice. Nenašel jsem žádné zásadní metodické ani technické chyby, které by práci snižovaly. Přestože nebyla prokázána příčina poruchy, autor předkládá některé pravděpodobné příčiny poruchy a poskytuje užitečný pohled na tepelné chování družice.

K předložené práci mám tyto otázky:

1. Při kalibraci simulace pomocí testu ve vakuové komoře byly v simulaci zanedbány termočlánky připojené k fyzickému modelu. Může drát termočlánek připojený k modelu přenášet dostatek tepla, aby ovlivnil vyhodnocení teploty v daném místě?
2. Jak konkrétně byla teplota v simulaci vyhodnocována? Byla vyhodnocována maximální teplota příslušné komponenty nebo byla teplota vyhodnocena v předem definovaných bodech? Byla-li teplota vyhodnocena v předem daných bodech, mohla teplota komponenty stoupnout nad povolenou mez v místě, které nebylo vyhodnoceno?

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

Datum: 23.6.2021

Podpis: Jiří Teichman