

# Posudek vedoucího bakalářské práce

**Název: Konstrukce a řízení klimatické komory**

**Student: David Buňata**

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout mechaniku, elektroniku a řízení malé klimatické komory, která by umožnila testování především desek elektroniky. Úkolem studenta bylo také experimentálně ověřit vlastnosti komory.

Student se nejprve věnoval seznámení se s problematikou, principem funkce komor a výběrem základních součástí jako jsou senzory a akční členy, v tomto případě zejména zvlhčovač a vysoušeč. Výpočtem určil tepelné ztráty s ohledem na použité materiály, které se ukázaly překvapivě nízké, kolem 10W.

V praktické části práce student komoru sestavil z hlediska mechaniky i elektroniky. Pro řízení je použita deska Arduino s dotykovým displejem pro ovládání. Z práce jsou patrné kroky sestavení, které je dokumentováno fotografiemi.

Experimenty ukázaly možnost řídit teplotu i vlhkost. Nicméně se projevily nedostatečný výkon chlazení, komora je podle uvedených výsledků schopna při teplotě okolí 25°C ochladit na 5°C po 90 minutách, ale jak student uvádí „*Pouhé zapnutí ventilátoru na vnitřním chladiči ho ohřeje až o 20 °C*“. To podle mého názoru ukazuje na problém s výpočty potřebného chladičového výkonu, nebo minimálně na zanedbání podstatných zdrojů tepla. Nicméně vzhledem k tomu, že jsem záměrně v zadání nespecifikoval požadované rozsahy teplot a vlhkostí, zadání je splněno.

V poslední části je popsána regulace teploty a vlhkosti. Z popisu není zřejmé, jestli regulace teploty a vlhkosti je nějak spolu svázaná. Při změně teploty se změní i vlhkost, není jasné, jestli regulátor je jenom jeden, nebo jestli je jeden pro teplotu a druhý pro vlhkost eventuálně jestli jsou nějak odvázané.

Student průběžně předkládal výsledky práce na pravidelných konzultacích.

Předložená bakalářská práce splňuje požadavky kladené na tento druh práce. Na práci oceňuji, že se jedná o praktický výsledek.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím „**A – výborně**“.

Otázky:

- Vysvětlete, jak je realizována regulace teploty a vlhkosti. Z popisu není zřejmé, jestli regulace teploty a vlhkosti je nějak spolu svázaná. Při změně teploty se změní i vlhkost, z práce není jasné, jestli regulátor je jenom jeden, nebo jestli je jeden pro teplotu a druhý pro vlhkost eventuálně jestli jsou nějak odvázané.

Doc. Ing. Martin Novák Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ústav přístrojové a řídicí techniky, FS ČVUT