

## Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

**Příjmení a jméno studenta:** Pertl Jan  
**Studijní program:** B3909 Procesní inženýrství  
**Studijní obor:** Technologická zařízení  
**Zaměření**  
(pokud se obor dále dělí):  
**Ústav:** Ústav výrobního inženýrství  
**Vedoucí bakalářské práce:** doc. Mgr. Aleš Mráček, Ph.D.  
**Oponent bakalářské práce:** prof. RNDr. Petr Ponižil, Ph.D.  
**Akademický rok:** 2022/2023

**Název bakalářské práce:**  
Konstrukce zařízení pro experimenty z fyziky

### Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	C - dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**A - výborně**

### **Komentáře k bakalářské práci:**

Tématem práce je příprava experimentu, demonstrujícího ekvivalenci průmětu pohybu po kružnici a harmonických kmitů tělesa na pružině. Výsledkem práce by měl být model předvádějící tuto ekvivalenci.

Jazyk práce je místy poněkud kostrbatý. Zdá se, že studentovi je bližší tvůrčí práce než sepisování textů.

V práci jsem našel větší množství problematických míst. Např.:

Vztah (2.9) není pohybovou rovnicí pro harmonický pohyb.  $m$  krát  $\omega$  na druhou není síla, ale tuhost pružiny. Zdá se, jako by ve vztahu něco chybělo.

Na str. 21 je popsán netlumený a tlumený harmonický pohyb, ale není tam ani zmínka o nucených kmitech, o které se ve skutečnosti při experimentu jedná.

Lineární vratná síla na str. 21 je popsána Hookovým zákonem jen pro těleso na pružině. Třeba pro kyvadlo je to složka tíhové síly.

Součinitel útlumu ve vztahu 2.10 není bezrozměrný, jak je naznačeno, ale má rozměr  $\text{kg/s}$ .

Osa  $x$  na obrázku 9 je nakreslena, jako by všechny měsíce měly 30 dnů, což přinejmenším pro leden a únor, které jsou tam vyneseny, neplatí.

Celá kapitola 4 moc nesouvisí s tématem práce. Zejména nerozumím, jak namáhání ohybem a vzpěr štíhlých prutů souvisí s kmitáním a pohybem po kružnici.

Na str.55 by megapascaly měly být psány MPa a ne Mpa.

Citace použité literatury, zejména odkazy na webové stránky jsou místu podivné. Např "fyzika.jreichl" v [8] vypadá jako torzo webové adresy; "EMAIL logo" ve [14] asi nebude jméno autora.

Na druhé straně výsledkem práce by měl být funkční model. Proto i přes výše uvedené výtky bychom měli hodnotit zejména kvalitu modelu a jestli je tak kvalitní, jak se zdá být z popisu, doporučuji práci jednoznačně hodnotit známkou A - výborně.

### **Otázky oponenta bakalářské práce:**

Líbilo by se mi, kdyby student místo odpovědi na teoretické otázky předvedl při demonstraci funkčnost svého modelu.

V Praze dne **26. 5. 2023**

Podpis oponenta bakalářské práce