

---

---

## ***Posudek oponenta bakalářské práce***

**Název:** Biomechanika krevního oběhu se zaměřením na rychlost šíření pulzní vlny a její měření

**Autor:** Zbyšek Klimpl

**Vedoucí BP:** RNDr. Damián Bušovský

**Oponent BP:** RNDr. Filip Studnička, Ph.D.

### **Stručná charakteristika:**

Autor se ve své bakalářské práci zaměřil na popis problematiky šíření pulsní vlny v lidském kardiovaskulárním systému. Předložená práce má 63 stran a je členěná do 2 logických celků. V první části jsou z fyzikálního hlediska popsány principy šíření pulsní vlny v organismu a rovněž praktický úvod do fyziologie člověka. Těžiště práce pak tvoří část druhá – vyhodnocení měření rychlosti pulsní vlny a porovnání výsledků s certifikovaným přístrojem.

### **Hodnocení:**

Téma předkládané práce je velice vhodné pro bakalářskou práci v oboru Fyzika se zaměřením na vzdělávání, jehož je autor studentem.

První část velice dobře shrnuje základní poznatky z oblasti biomechaniky krevního oběhu a fyziologie člověka. Autor precizně v rámci bakalářské práce popsal základní principy fungování lidského kardiovaskulárního systému a vysvětlil základní pojmy z oblasti měření rychlosti pulsní vlny jako důležitého markeru lidského zdraví. V teoretické části práce je čtenář vhodně uveden do problematiky včetně relevantních fyzikálních principů. Za vlastní práci autora pak lze považovat zejména část druhou, tedy vlastní zpracování naměřených dat zcela novou alternativní metodou pro měření rychlosti pulsní vlny. Ač zpracování bylo velice náročné, jelikož se jedná o zcela novou oblast výzkumu, je škoda, že autor nerozvinul v praktické části většinu poznatků z části teoretické. Většina vztahů uvedených v teoretické části práce není v praktické části vůbec aplikována a tvoří tak sice velice pěknou rešeršní část, ale bez přímého využití.

Autor prokázal, že je schopen samostatné odborné práce. Zpracování dat odpovídá úrovni bakalářské práce. Práce neobsahuje závažné gramatické chyby a zanedbatelné množství překlepů. Konkrétní formální a věcné připomínky specifikuji níže.

### **Závěr hodnocení a návrh klasifikace:**

Celkově je možno konstatovat, že předložená práce splňuje požadavky kladené na práce bakalářské. Doporučuji proto práci k obhajobě a hodnotím ji známkou **B**.

### **Věcné připomínky a dotazy k obhajobě:**

1. Jakou fyzikální veličinu konkrétně použité gyroskopy měřily?
2. Z popisu zpracování výsledků jsem pochopil, že autor průměroval hodnoty PWV vzájemně mezi subjekty, je tomu tak? Pokud ano, prosím o vysvětlení, proč nebylo využito znalosti výšky subjektu pro případné lepší fitování parametrů? Jak souvisí výška měřeného subjektu s možnou naměřenou hodnotou timedelay?