

Posudek oponenta bakalářské práce

Název: Návrh pohonu jednoduchého mechanismu Stirlingovým motorem jako studentský projekt na SŠ

Autor: Jan Hobza

Vedoucí ZP: Mgr. Štěpán Major, Ph.D.

Oponent ZP: prof. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.

Práce se zabývá problematikou konstrukce jednoduchého mechanismu poháněného Stirlingovým motorem.

Práce je rozdělena na několik logicky na sebe navazujících částí.

V rámci úvodu autor seznamuje s obsahem práce, motivací a definuje cíle práce. Cílem teoretické části práce je „... je přiblížení tématu Stirlingových motorů nejen středoškolským učitelům techniky a jejich studentům ale i čtenářům, kteří by o toto téma měli zájem...“. Cílem praktické části práce je „...provést jednoduchý návrh pohonu Stirlingovým motorem, tak aby bylo možno tento projekt realizovat při výuce na SPŠ.“. Cíle práce svou obtížností a rozsahem odpovídají bakalářské práci.

Rešeršní část práce je rozdělena na tři části. V první části rešerše se autor zabývá historií, současným a budoucím využitím Stirlingova motoru. V další části je popsán princip fungování Stirlingova motoru, a to z hlediska termodynamického (fyzikálního), tak z hlediska konstrukčního (technického). Poslední teoretická část práce se věnuje konstrukčním variantám, výhodám a nevýhodám Stirlingova stroje. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují, autor vymezuje pojmy, které jsou v souladu s tématem a cíli práce. Rešeršní část je logickým východiskem ke zpracování další části práce. Autor v této části využívá odkazy na relevantní zdroje. Současně rešeršní část práce objasní čtenáři principy Stirlingova stroje – tím autor splnil jeden z vytyčených cílů práce. Připomínku mám ke psaní vzorců a veličin – veličiny ve vzorcích je třeba psát *kurzívou*.

Praktická část práce je rozdělena na dvě části. V první části se autor zabývá vlastním 3D návrhem Stirlingova motoru. Ve druhé části je popsána výroba Stirlingova stroje podle předloženého 3D návrhu. Oceňuji, že navržený Stirlingův motor autor sám zkonstruoval. Podle návrhu mohou žáci SPŠ Stirlingův stroj zkonstruovat. Cíl praktické části práce pokládám také za splněný.

Celkově je práce zdařilá, téma práce je aktuální a plně zapadá do studijního oboru Technika se zaměřením na vzdělávání.

Formální stránka práce je na dobré úrovni.

Závěr: Navrhuji známku **A**.

Doporučuji, aby v rámci obhajoby autor komisi seznámil s obsahem práce a představil jím vyrobený Stirlingův stroj.

V Hradci Králové 20.05.2023

prof. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.