

Katedra fyziky Přírodovědecké fakulty
Posudek oponenta

Diplomová práce Kateřiny Kubové *Akustika klasicky a s počítačem* o rozsahu 129 stran má ambici zabývat se akustikou v její celé šíři, jak teoretickými poznatky, tak měřeními a experimenty (zejména vhodnými pro školskou praxi). Toto je náplní teoretické části práce o rozsahu 60 stran. Zde je i řada matematických odvození, teoretických poznatků. Chybí mi zde více grafických ilustrací např. pro tlumené kmitání (základ akustického dozvuku), skládání harmonických kmitů (to se dalo snadno pořídit pomocí osciloskopu a tónových generátorů anebo matematickým modelováním přímo na PC). Pozitivem práce je, že popisuje i historické experimenty z 19. století (pomůcky se vyskytují v řadě sbírek středních a vysokých škol). Popisuje vývoj měření v akustice, měření rychlosti zvuku, vlastnosti zvuku. Teoretická část práce má kompilační charakter – málo je odkazováno na zdroje. Ještě připomínka k teoretické části: pokud již název práce obsahuje slovo „počítač“, měla být věnována alespoň na dvou stránkách práce pozornost digitalizaci zvuku. Ta je základem pro efektivní zpracování zvukového záznamu na počítači. Bylo vypracováno několik PC editorů pro zvuk, např. *Audacity*, *Mixcraft*, *mp3DirectCut*, *Goldwave stika*.

Podstatná je praktická část DP, v níž je představeno a vypracováno několik základních experimentů z akustiky. K experimentům jsou vytvořeny pracovní listy pro studenty. Jde především o měření rychlosti zvuku několika metodami, analýzu barvy zvuku a analýzu zvuku poskakujícího míčku. U měření rychlosti oceňuji vyhodnocení standardní odchylky, avšak mám výhradu proti jejímu uvádění na tři platné cifry.

Práce splňuje podmínky pro diplomové práce. Navrhuji hodnocení velmi dobře (C).

Otázka k obhajobě: Vysvětlete rozdíl mezi jednotkami pro hladiny hlasitosti: decibel a phon (fón).

V Hradci Králové 20. 1. 2021
prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc.