



## Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Možnosti a parametry MEMS mikrofonů		
Student:	Bc. Jakub JIROVEC	Std. číslo:	E14N0140P
Oponent:	Ing. Ladislav Zuzjak		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přídělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	10
Odborná úroveň práce	50	20
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	5
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	5

### Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Diplomant se v předkládané práci zabývá problematikou mikrofonů vyrobených pomocí technologie MEMS. Rozsah práce je 41 stran včetně příloh.

Po stručném úvodu se v druhé kapitole diplomant zabývá stručným, ale neúplným a nepřesným popisem základních principů mikrofonů. Ve třetí kapitole jsou srozumitelně popsány principy mikrofonů MEMS. Základní sledované parametry mikrofonů uvedené ve čtvrté kapitole jsou neúplné a objevují se tu i značné technické nepřesnosti (označení tlaku  $P$  a ne  $p$ , neoznačená citlivost ve vzorci (3), neúplně napsaný vzorec pro zkreslení THD (4) apod.). V páté kapitole jsou stručně uvedeny kalibrační metody, bohužel bez jediného odkazu na normy ČSN, EN, ANSI, ISO, které jsou pro správné použití metod klíčové.

V další části je uveden systematicky výběr vhodných mikrofonů MEMS s ohledem na jejich parametry udávané výrobcem. Parametry nejsou shrnuté v přehledné tabulce, hodnocení mikrofonů obsahuje nepřesné termíny (vysoce výkonný, ultra kompaktní, přirozený zvuk). Je zde provedeno slovní porovnání mikrofonů, které neodpovídá udávaným parametrům v tabulkách, např. v kapitole 6.1.4 je zmíněna vysoká citlivost mikrofonu, která je podle tabulek stejná i pro 3 předchozí mikrofony.

Diplomant nemá v práci řešeny další dva body zadání. Testovací přípravky jsou sice v příloze uvedeny ve formě DPS, ale v textu není o přípravcích zmínka. Je zde také zmíněno použití vývojového kitu od společnosti STMicroelectronics, ale bez dalšího popisu, jak je připojení realizováno, jak na hardwarové tak na softwarové úrovni.

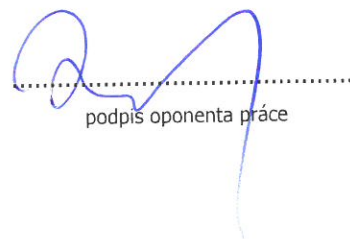
Celkově práce má velice nízkou úroveň. Po formální stránce má práce velké množství nedostatků, např. špatně uvedené jednotky veličin v seznamu zkratk (kapacita  $v$  C a ne  $v$  F), velice špatný překlad anotace do EN, nedodržování správného formátování, velké množství překlepů a špatně provedené citace v textu ([3,5] místo [3,5]), velice nekvalitní obrázky, nerespektování mezery mezi hodnotou a jednotkou a podobně.

### Dotazy oponenta k práci:

Jak jsou závislé směrové charakteristiky mikrofonu na jejich umístění na DPS?  
Přibližte jakým způsobem je řešeno digitální propojení a softwarová komunikace digitálních mikrofonů MEMS?  
V kapitole 3 zmiňujete, že 80 % dnes vyráběných mikrofonů MEMS využívá kapacitní princip, jak jste k této hodnotě dospěl?  
Jakým způsobem, mělo být provedeno srovnání parametrů mikrofonů MEMS při měření?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **nevyhovuje** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 20.5.2015

  
.....  
podpis oponenta práce