

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА

Комисија за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду именовала је Комисију за преглед и оцену мастер рада Грумић Ање под насловом „Апсорпционе карактеристике материјала у области изражених сопствених модова у просторији“. Након анализе овог мастер рада подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци о кандидаткињи

Ања Грумић је рођена 30.12.1991. године у Мостару. Завршила је природно-математички смер у XIV београдској гимназији са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2010. године. Основне студије завршила је 2014. године, на одсеку Телекомуникације и информационе технологије, смер Аудио и видео технологије. Дипломирала је у септембру 2014. године са просечном оценом 8.33. Мастер студије уписала је 2014. године на Електротехничком факултету у Београду на одсеку Аудио и видео комуникације и положила све предвиђене испите.

2. Садржај рада, анализа и резултати

Матер рад Ање Грумић припада области акустике просторија, односно акустичког дизајна и бави се специфичним проблемом који је карактеристичан за мале просторије. Одлика малих просторија је да се у њима на најнижим фреквенцијама појављује велики утицај сопствених модова који имају за последицу нелинеарност одзива по фреквенцијама и неравномерност поља по простору. Акустички дизајн се у тим ситуацијама своди и на контролу сопствених модова употребом специфичних материјала и конструкција. Због неравномерне расподеле звучног поља на фреквенцијама модова и у њиховој околини, на испољене апсорпционе карактеристике значајно утиче и просторна позиција апсорбера. Типичан пример просторије где се јевља проблем изражених сопствених модова су аудио режије.

У свакодневной пракси акустичке обраде студијских простора постоји извесна условљеност могућих положаја материјала за акустичку обраду која је диктирана разним технолошким захевима, пре свега положајем звучника, миксете, студијског прозора итд.

У мастер раду анализирано је звучно поље у области изражених сопствених модова у просторији и могућност контроле акустичког одзива употребом различитих апсорпционих материјала и конструкција, пре свега Хелмхолцових резонатора.

Рад је организован је две целине. Једну целину чини теоријска анализа расподеле поља у фреквенцијском опсегу који обухвата зону првих модова као и теоријска анализа механизма апсорпције различитих материјала и конструкција. За физички модел просторије у којој су вршена мерења извршена је нумеричка симулација расподеле притиска и брзине осциловања честица у фреквенцијском опсегу који обухвата прве изражене модове за задати облик просторије и позицију извора и пријемника звука.

Другу целину чине експериментални резултати мерења ефеката које присуство механичких резонатора има у просторији. У више серија експеримената анализирана је ефикасност апсорбера у функцији просторне позиције у односу на поље сопствених модова. Такође је анализиран утицај подешености сопствене

фреквенције резонатора и фреквенције мода просторије на ефикасност апсорбера. Квантификовање апсорпционих карактеристика вршено је на бази промене укупног регистрованог нивоа као и на бази промене ускопојсног времена реверберације у фреквенцијским зонама од интереса. Механички апсорбер је посматран са и без порозног материјала.

3. Закључак и предлог

Мастер рад Грумић Ање бави се анализом могућности и домета контроле акустичког одзива малих просторија са израженим сопственим модовима употребом механичких резонатора. Кандидаткиња је поред тероријског приказа феномена везаних за акустички одзив простора и физичких механизма рада механичких апсорбера низом осмишљених експеримената и практично показала ефекте употребе механичких апсорбера у различитим конфигурацијама. Кандидаткиња је кроз свој рад приказала познавање теорије из области акустике просторија, акустичких мерења, осмишљавања и реализовања експерименталних поставки и анализе резултата.

На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад под називом „Апсорпционе карактеристике материјала у области изражених сопствених модова у просторији“ Ање Грумић прихвати као мастер рад и одобри његова јавна усмена одбрана.

Београд, 13.09.2015. године

Комисија:


Проф. др Драгана Шумарац Павловић


Проф. др Миомир Мијић