



# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 31.08.2021. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Младена Раденовића под насловом „Поређење карактеристика нано-дијамантских нуклеарних и електрохемијских батерија и перспективе развоја нуклеарних батерија са применама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Младен Раденовић је рођен 02.04.1992. године у Београду. Завршио је основну школу „Светислав Голубовић Митраљета“ у Београду као вуковац. Уписао је Електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду коју је завршио као вуковац. Током школовања је учествовао на такмичењима из математике, физике, хемије и електронике, као и у другим ваннаставним активностима. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Дипломирао је 2019. године на одсеку за Физичку електронику. Дипломски рад одбранио је у септембру 2019. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за биомедицинско и еколошко инжењерство уписао је у октобру 2019. године. Све испите је успешно положио.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 65 страна, са укупно 40 слика, 6 табела и 48 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе, списак слика, као и списак табела.

Прво поглавље представља увод у којем су описани предмет и циљ рада.

У другом поглављу описани су: принципи рада нуклеарних батерија, претварачи и начини конверзије нуклеарне у електричну енергију, као и неопходне физичке баријере - шилдинг. Приказане су карактеристике и могућности, као и ограничења у примени нуклеарних батерија. Такође, описане су примене нуклеарних батерија, тренутне и потенцијалне, а као посебан део у овом поглављу издвојен је опис нано-дијамантских нуклеарних батеријама.

У трећем поглављу, рад се бави електрохемијским, односно литијум-јонским батеријама. Описани су типови ћелија литијум-јонских батерија као и материјали који се примењују. Описан је и систем напајања у возилу, карактеристике литијум-јонских батерија, као и изазови у овој области.

У четвртом поглављу извршено је поређење карактеристика нано-дијамантских нуклеарних и литијум-јонских батерија, извршена је анализа предности и недостатака, као и потенцијалних унапређења и примена.

У петом поглављу, које представља закључак, изложене су могућности за унапређење нуклеарних батерија, као преносивих извора електричне енергије.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Младена Раденовића се бави поређењем карактеристика нано-дијамантских нуклеарних и електрохемијских батерија и перспективама развоја нуклеарних батерија са применама. Рад садржи преглед радиоизотопа погодних за нуклеарне батерије, методе претварања нуклеарне енергије у електричну, неопходност физичке заштите од зрачења, као и примене нуклеарних батерија са ограничењима истих. У раду су проучене и електрохемијске батерије, њихова примене и недостаци. Такође, описане су и нано-дијамантске нуклеарне батерије, њихова израда и могућа примена, као и поређење са литијум-јонским батеријама које се тренутно користе у електричним возилима.

Основни доприноси рада су: 1) приказ карактеристика нуклеарних и електрохемијских батерија; 2) анализа предности и недостатака нуклеарних батерија у поређењу са електрохемијским батеријама; 3) анализа карактеристика нуклеарних и литијум-јонских батерија, уз дефинисање тренутних и могућих примена нуклеарних батерија, уз перспективе развоја нано-дијамантских нуклеарних батерија.

### 4. Закључак и предлог


Кандидат Младен Раденовић је у свом мастер раду успешно анализирао нуклеарне батерије, упоредио их са електрохемијским литијум-јонским батеријама и приказао потенцијалне примене и унапређења истих.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

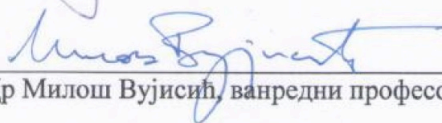
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Младена Раденовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 16.09. 2022. године

Чланови комисије:



Др Ковиљка Станковић, доцент



Др Милош Вујисић, ванредни професор