

## ЖИВОТ И ДЕЛО ПРОФЕСОРА ДРАГОМИРА СИМЕУНОВИЋА (1931-2020)

НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ

*Математички факултет, Унив. у Београду*

E-mail: [nada@matf.bg.ac.rs](mailto:nada@matf.bg.ac.rs)

**Резиме:** У овом раду представљена су сабрана дела и биографија Драгомира Симеуновића (1931-2020), професора математике Београдског универзитета. Симеуновић је рођен у Приликама код Ивањице, где је завршио основно и средње образовање. На Природно-математичком факултету у Београду дипломирао је на две групе, прво на групи за астрономију, потом и на групи за математику. Касније је на математици магистрирао и докторирао. Био је професор математике на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду до одласка у пензију 1996. За потребе наставе написао је десетак књига, док је из науке објавио 70 радова. Његови научни и стручни радови, књиге, дипломски рад, магистарска теза и докторска дисертација дигитализовани су и налазе се као посебна целина у колекцији *Сабрана дела* у Виртуелној библиотеци Математичког факултета на адреси: <http://elibrary.matf.bg.ac.rs/handle/123456789/4569>. У области математике бавио се геометријом полинома и диференцијалним једначинама. Дат је посебан осврт на Симеуновићев дипломски рад из астрономије с обзиром да је то био последњи дипломски рад урађен под руководством великана српске и светске науке Милутина Миланковића. Такође, овај рад даје једну слику математике на Београдском универзитету у другој половини двадесетог века у светлу Београдске математичке школе коју је основао Михаило Петровић Алас.

**Кључне речи:** Драгомир Симеуновић, историја астрономије, историја математике

### 1. УВОД

Професор Драгомир Симеуновић припада групи професора који су у другој половини XX века дали битан допринос у развоју наставе математике на Београдском универзитету, нарочито на техничким факултетима. Симеуновић је био талентован и продуктиван математичар који је дао значајне и запажене прилоге геометрији полинома, области чије је темеље код нас поставио Михаило Петровић Алас, родоначелник Српске математичке школе. Као дипломиран астроном био је близак кругу угледних

српских астронома, посебно колегама са студија Јовану Симовљевићу и Јовану Лазовићу, професорима на Катедри за астрономију Математичког факултета у Београду. Симеуновић је био последњи студент професора Милутина Миланковића под чијим руководством је написао дипломски рад, што свакако предстаља историјску занимљивост. Током 2020. и 2021. сакупили смо сва његова дела, дигитализовали их и поставили у Виртуелну библиотеку Математичког факултета. С обзиром на ову чињеницу и занимљив животни опус професора Симеуновића одлучили смо се да у овој прилици представимо његов живот и дело.

## 2. БИОГРАФИЈА

Драгомир Симеуновић рођен је 21. фебрура 1931. у Приликама код Ивањице од оца Милана и мајке Новке. Основну четворогодишњу школу завршио је у Приликама 1942. као најбољи ђак, истакавши се посебно у математици. Тада је од другова добио надимак по старогрчком математичару Питагори. Малу матуру је завршио 1946. у Ивањици, а велику 1950. у Београду. Астрономију на Природно-математичком факултету (ПМФ) у



Слика 1: Проф. Драгомир Симеуновић.

Београду завршио је 1955. као последњи дипломац професора Милутина Миланковића под чијим руководством је урадио дипломски рад „*Сила поремећаја и њено поље са применом у теорији морске плиме*“. На истом факултету 1960. дипломирао је и математику. Магистарски рад из математике „*Локализација нула полинома*“ одбранио је на ПМФ-у 1967, док је докторску дисертацију „*О границама корена алгебарских једначина и неким њиховим применама*“ одбранио 1969. под менторством професора Ђуре Курепе.

Убрзо по дипломирању астрономије одлази на одслужење војног рока, а по повраку из војске почиње да ради у Одељењу медицине рада Хигијенског института НР Србије, где остаје до преласка на Рударско-геолошки факултет фебруара 1962. Уз рад завршава и студије математике.

На Рударско-геолошком факултету (РГФ) у Београду изабран је 1962. за асистента за математику, за доцента 1970, за ванредног професора 1977. и за редовног професора 1982. Цео радни век провео је на РГФ-у где је држао наставу на основним и на постдипломским студијама. Предавао је предмете: Математика I, Математика II, Посебна поглавља из математике и предмет Геостатистика. Био је шеф Катедре за примењену математику скоро 20 година. Такође је предавао на вишим школама и неколико факултета у Београду: Економском факултету, Ветеринарском факултеу и Војној академији, али и ван Београда, у Бору, Приштини и Тузли. Написао је десетак књига: уџбеника, скрипта, и збирки задатака за основне и постдипломске студије не само за студенте РГФ-а већ и за студенте Економског факултета.

Професор Симеуновић био је веома активан у академском раду на Београдском универзитету. Био је члан комисија за одбрану 24 докторске дисертације из рударства, геологије и математике. Такође је био члан комисија за одбрану већег броја магистарских и дипломских радова. Био је члан познатог међународног удружења ГАММ-а (*Gesellschaft für angewandte mathematik und mechanik – Друштво за примењену математику и механику*) више од двадесет година

Током студија астрономије Симеуновић је упознао колеге Јована Симовљевића (Симеуновић и др., 1974), и Јована Лазовића (Чепинац и др., 1967), који су касније постали професори на Катедри за астрономију ПМФ-а. Тада се створило велико пријатељство између њих тројице које је трајало током њихових живота. Симеуновић је захваљујући том познанству често долазио на Катедру где су се водиле занимљиве и стручне расправе из астрономије, математике и механике, а којима су присуствовали и други чланови Катедре па и Факултета. На овим сусретима упознала сам професора Симеуновића по доласку на Катедру за астрономију 1976 (Симеуновић и др., 1976).



**Слика2:** Професор Симеуновић са праунуком Емом.

Нешто касније удала сам се за Милована Пејовића који је родом из Прилика код Ивањице, одакле је и Симеуновић. Од тада се наше познанство претворило у пријатељство. Скоро при сваком сусрету, Симеуновић је радо причао о свом родном крају и увек би ме питао да ли сам била недавно у Приликама, да ли сам срела неког од познатих, да ли има каквих новости.

Истакла бих велику племенитост професора Симеуновића која се нарочито огледала у његовом пријатељству са професором Јованом Симовљевићем. У последњим годинама живота професор Симовљевић је остао сам, без ближе родбине и био је доста оронулог здравља. Професор Симеуновић бринуо је о њему у сваком погледу као о неком из најближе фамилије. Када је професор Симовљевић преминуо 2007, Симеуновић и његова супруга Дара организовали су његову сахрану и потом све помене на које је по правилу позивао чланове Катедре за астрономију (Сл. 3).



**Слика 3:** Са годишњег помена професору Симовљевићу на гробљу Лешће, октобар 2008. С лева надесно: Комшиница, Јелена Милоградов-Турин, Мике Кузманоски, Драгомир Симеуновић, Стево Шеган, Александар Бакша, мед. сестра Славка Томић, Нада Пејовић и Дара Симеуновић.



**Слика 4:** Фотографија је снимљена на конференцији „Развој астрономије код Срба“ 2008 у просторијама АДРБ на Калемегдану. С лева надесно: Дара и Драгомир Симеуновић и Нада Пејовић.

И по одласку у пензију 1996, професор Симеуновић је наставио да долази на Катедру. Редовно сам га позивала на значајне скупове на Математичком факултету, као што су Дан факултета, одбране докторских дисертација или Дан доделе награде *Проф. Захарије Бркић* најбољем дипломираном студенту астрономије. Професор Симеуновић радо је долазио на ова дешавања, све до краја живота, последњи пут децембра 2019. Долазио је и на конференције *Развој астрономије код Срба* које организује професор Милан С. Димитријевић у оквиру *АД Руђер Бошковић* сваке друге године у априлу, око датума оснивања Друштва на Народној опсерваторији на Калемегдану (Сл. 4 и 5).

Поред осталог, професор Симеуновић је био члан Удружења *Милутин Миланковић*. С обзиром да је био последњи дипломац великана српске и светске науке Милутина Миланковића, са њим је у Удружењу снимљен интервју за једну ТВ кућу о његовим сећањима на славног професора. Снимање је дуже потрајало, а када је видео снимак Симеуновићев коментар био је *Онолика прича, а тако мало приказаше*.



*Драгослав Стоиљковић, Душко Борка, Срђан Ђукић, Надежда Пејовић, Даринка Симеуновић, Дренка Добросављевић, Драгомир Симеуновић, Милан Радованац, Милан С. Димитријевић, Предраг Јовановић, Сипиша Изњатовић, Весна Борка Јовановић, Милутин Тадић, Жарко Мијајловић, Војислава Протић Бенишек, Милан Јеличић, Александар Томић.*

Иначе, Симеуновић је често долазио на скупове и дешавања у Удружењу *Милутин Миланковић*. Љубазношћу породице Симеуновић оригинал дипломског рада, који је Симеуновић урадио под руководством Милутина Миланковића, поклоњен је овом Удружењу.

Професор Драгомир Симеуновић преминуо је у Београду у деведесетој години, 2. јуна 2020.

### 3. НАУЧНИ РАД

Научни рад професора Симеуновића везан је највећим делом за геометрију полинома - расподелу корена у комплексној равни полинома са комплексним коефицијентима. Ова област блиска је комплексној анализи, посебно теорији целих функција, које су на неки начин уопштења комплексних полинома и деле многе особине са њима. Наиме, после Гаусовог<sup>1</sup> доказа основне теореме алгебре да сваки полином степена већег или једнаког од један има бар један корен у комплексној равни, кључни корак у даљем развоју алгебре био је Абелов<sup>2</sup>, односно Галуаов<sup>3</sup> доказ да се решења алгебарских једначина петог и већег степена не могу у општем случају представити помоћу радикала. У вези са тим појављује се нова област смештена између алгебре и комплексне анализе која се бави одређивањем домена у комплексној равни у којима се налазе све нуле датог полинома, или део корена са датим својствима. Резултати те области, данас познатој под називом *геометрија полинома*, могу се често успешно применити и на целе функције, тј. комплексне функције које се могу представити помоћу Тејлоровог реда са бесконачним радијусом конвергенције. Михаило Петровић Алас био је први српски математичар који се бавио геометријом полинома и дао важне прилоге овој области.



**Слика 6:** Д. Симеуновић у Удружењу М. “Миланковић”, други с десна. Први слева је Илија Савић проф. Физичког факулт., до њега је Миодраг Динић Дине, чл. Удружења. Трећи с десна је Милан Тасковић, професор Математ. Факултета.

<sup>1</sup> Carl Friedrich Gauss (1777-1855), немачки математичар, астроном и физичар.

<sup>2</sup> Niels Henrik Abel (1802-1829), норвешки математичар.

<sup>3</sup> Évariste Galois (1811-1832), француски математичар.

Велики број његових ученика такође се бавио геометријом полинома, на пр. Јован Карамата, Миодраг Томић, Шефкија Раљевић и Драгољуб Марковић. Резултати ових наших математичара цитирани су у чувеној Марденовој<sup>4</sup> монографији (Marden, 1966). Професор Симеуновић објавио је 24 рада из ове области у водећим српским часописима (Глас САНУ, Математички Весник и Publications de l'Institute Mathématique) као и у угледним светским часописима (ZAM - Z. angew. Math. Mech., Mathematica Moravica и Revue d'analyse numérique et the théorie de l'approximation). У радовима се бавио локализацијом нула реалних и комплексних полинома, проценом модула корена полинома и итеративним поступцима за одређивање нумеричке вредности ових корена. Настављао се на научни рад пре свега професора Драгољуба Марковића али и неколико страних математичара, на пр. познатог грчког математичара Panagiotis Zervosa (1878-1952). У научном раду показао је да има извршну математичку технику и ерудицију.

Симеуновић се бавио и примењеном математиком, на пример, поред нумеричких метода за одређивање корена полинома, такође и својствима Рикатијеве диференцијалне једначине. Научне радове објављивао је углавном самостално до дубоке старости, све до 2014. године. Има велики број радова из примена математике, посебно у рударству, а нарочито у експлоатацији лежишта руда.

Написао је и велики чланак о Радивоју Кашанину (1892-989), угледном професору Београдског универзитета и једном од првих припадника Београдске математичке школе чији је оснивач био Михаило Петровић Алас. Рукопис је објављен у књизи „Живот и дело српских научника“ у издању САНУ.

Научни рад професора Симеуновића имао је одјека и у иностраној научној јавности. На пример, цитиран је од стране више математичара. Само у последњих пар година, дакле 25 година по одласку у пензију, има цитате у угледним часописима: M. Gil (Mathematica Moravica, 2019), F. Dubeau, C. Gngang (Journal of Mathematical Analysis, 2020) и F. Dubeau (Numerical Functional Analysis and Optimization, 2021) па и у једном индонезанском часопису (E. Susilawati, S. Putra, Z. Zulkarnain, 2014).

#### 4. УЏБЕНИЦИ И ЗБИРКЕ

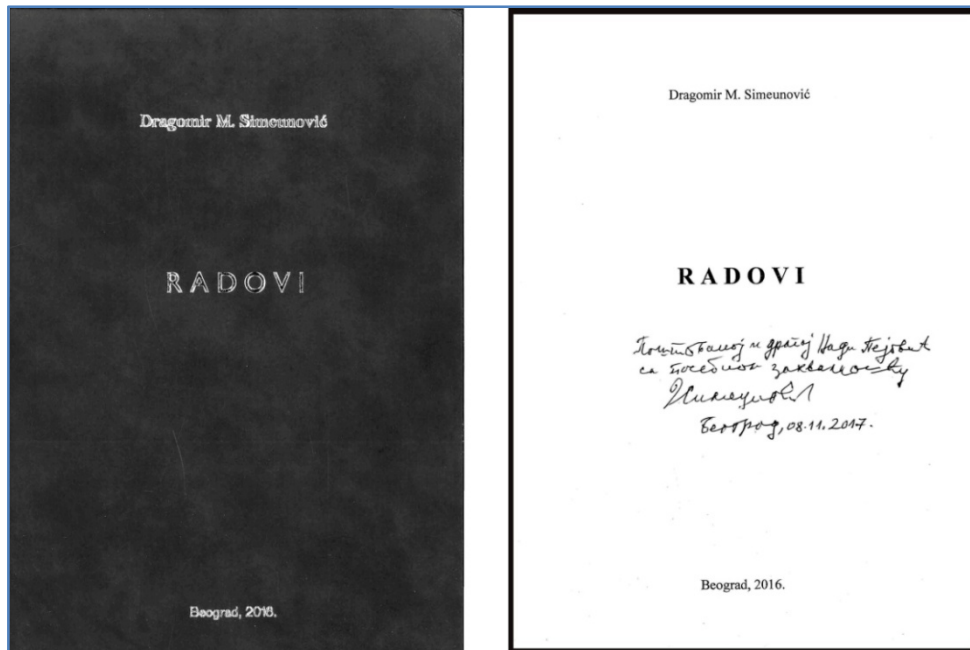
Професор Симеуновић је за потребе наставе на неколико београдских факултета, Рударско-геолошком, Економском, Ветеринарском, затим на Војној академији у Београду, као и вишим школама на којима је предавао,

---

<sup>4</sup> Morris Marden (1905-1991), амерички математичар који је увео назив „Geometry of polynomials“ за ову област математике.



написао десетак књига, углавном уџбеника, збирки задатака и скрипта. Списак његових књига налази се у Одељку 7.



**Слика 7:** Корице Симеуновићеве књиге *Радови* са посветом Нади.

У претпоследњој публикацији *Одабрани радови* Симеуновић је сакупио 34 научна рада које је објавио у математичким часописима и штампао их 2016. у тој књизи. У последњој књизи *Радови* налази се сви његови радови укључујући и оне које су штапани у претходној публикацији. У овом делу има укупно 70 научних и стручних радова. Поред 34 научна рада објављена у математичким часописима у њој се налазе и 36 научних и стручних радова објављених у разним часописима и зборницима са саветовања, симпозијума и конгреса. У већини ових радова Симеуновић је једини аутор.

## 5. САБРАНА ДЕЛА

У Виртуелној библиотеци Математичког факултета (МФ) налази се колекција сабраних дела већег броја српских математичара. У овој колекцији смештена су сабрана дела и професора Симеуновића, издвојена у посебну целину. Сабрана дела проф. Симеуновића обухватају: књигу *Радови*, дипломски рад, магистарску тезу, докторску дисертацију и 8 његових уџбеника.

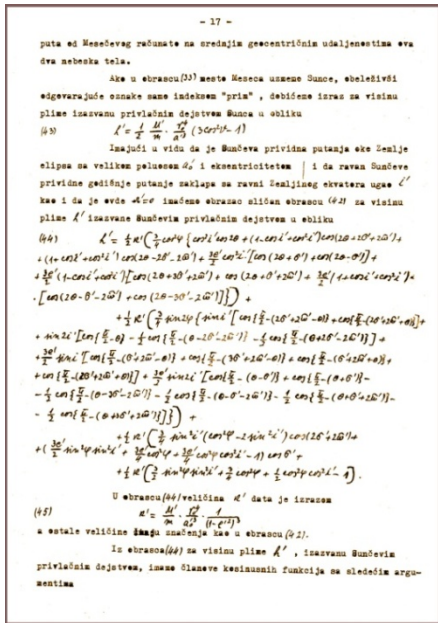
Професор Симеуновић је књигу *Радови* посветио супрузи Дари са којом је провео више од 50 година заједничког живот, све до њене смрти 2013.

године. Примерак те књиге са посветом покљонио је ауторки овог чланка (слика 7).

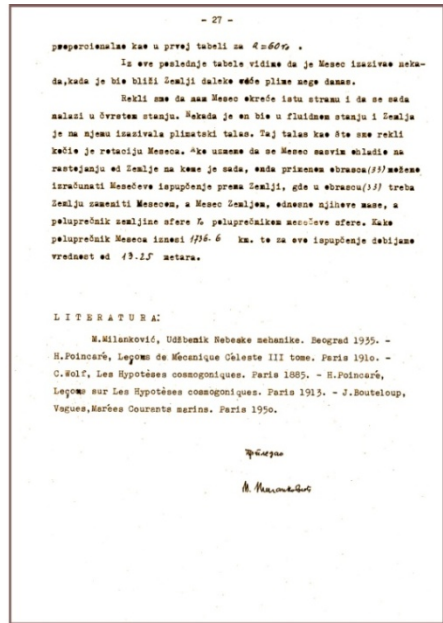
Дигитална верзија Сабраних дела професора Симеуновића настала је љубазношћу породице Симеуновић која је уступила штампане примерке и захваљујући помоћи колеге Жарка Мијајловића, професора Математичког факултета и управника Виртуелне библиотеке МФ.

### 6. ДИПЛОМСКИ РАД

Симеуновићев дипломски рад под насловом *Сила поремећаја и њено поље у теорији морске плиме* је од посебног значаја, с обзиром да је ово био последњи дипломски рад урађен под руководством Милутина Миланковића. Дипломски рад из астрономије Симеуновић је одбранио 28. Јуна 1955, пред комисијом: професор Милутин Миланковић, ментор и професор Војислав Мишковић.



Слика 8: Страница 17 из дипл. рада.



Слика 9: Последња страна дипл. рада.

Подсетимо се да је Миланковић први код нас увео у небеску механику векторску анализу и користећи тај математички апарат направио векторско–скаларни систем елемената планетских путања (Миланковић, 191). Стога се овај систем назива и Миланковићев систем елемената. Потом Антон Билимовић уводи парцијалне градијенте функције поремећаја у класичну теорију поремећаја. Овако систематско разматрање основних задатака

небеске механике створило је препознатљиву школу на Београдском универзитету. Симеуновићев Дипломски рад који је написао педесетих година прошлог века, представља важан и леп пример те новонастале Београдске школе небеске механике.

Сложеност проблема обрађеног у дипломском раду види се из теоријског извођења једначина за одређивање висине морске плиме изазване Месечевим и Сунчевим привлачним дејством. У раду, узета су у обзир сва привидна и права кретања ових небеских тела. На пример, услед Земљине ротације настаје привидно дневно Месечево и привидно дневно Сунчево кретање услед којег с друге стране настају полудневне и дневне плиме. Даље, право Месечево кретање око Земље узрокује настанак полумесечних и месечних плима. Привидно годишње кретање Сунца услед Земљине револуције доводи до полугодишњих и годишњих плима, док кретање Месечеве апсидне линије или велике осе путање у директном смеру ствара плиме са периодом од 8,85 година. Постоје и друге појаве које небеска механика узима у обзир приликом прорачуна плиме. На пример, кретање Месечеве линије чворова у ретроградном смеру доводи до плима са периодом од 18,66 година, као и кретање Земљине апсидне линије и линије солстиција (линије која спаја тачке пролећне и јесење равнодневице). Такође узимају се у обзир и промене нагиба Месечеве путање, нагиба Земљине путање као и промене ексцентрицитета ових трајекторија. Симеуновић разматра промену плиме са променом географске ширине на Земљи, узимајући у обзир поред поменутих и низ других фактора. Под руководством свог ментора Милутина Миланковића, овако сложену појаву морске плиме, Симеуновић је изванредно представио коришћењем нетривијалног математичког апарата. Подсетимо се, да је Миланковић поседовао изванредну способност да сваку природну појаву искаже језиком математике, што је у овој прилици успешно пренео и на свог ученика.

На Сл. 8. приказана је 17. страница дипломског рада, на којој се, примера ради, може видети сложеност једначине (44) за одређивање висине морске плиме изазване Сунчевим привлачењем. Поред свега, Симеуновић је у свом дипломском раду, дао историјски преглед развоја теорије морске плиме, дискутовао употребљивост ове теорије у пракси, осврнуо се на локалне факторе плиме као што су облик мора, положај мора, дубина и облик морског дна. Такође се осврнуо и на плимину Земљиног језгра и плимину Земљине атмосфере.

Споменула бих реч *сицигије* која се помиње у дипломском раду (стр. 22) а која је скоро заборављена у нашој савременој литератури. Подсетимо се да су сицигије међусобни положаји Месеца и Сунца у конјункцији (младина или млад месец) и у опозицији (уштап или пун месец).

И после овако добро урађеног дипломског рада Симеуновић ипак није наставио да се бави астрономијом. Професор Миланковић је отишао у пензију, а Симеуновић је прешао на математику. Ипак, пред сам крај живота,

Симеуновић се вратио астрономији, започео је да пише рукопис из теорије гравитације. На жалост, овај рад није успео и да заврши.

## 7. СПИСАК ДЕЛА ДРАГОМИРА СИМЕУНОВИЋА

Симеуновићева сабрана дела налазе се на адреси <http://elibrary.matf.bg.ac.rs>, у Виртуелној библиотеци (ВБ), одељак: Communities & Collections > Mathematical Sciences > Collected Works, односно на адреси <http://elibrary.matf.bg.ac.rs/handle/123456789/4569>.

### Дипломски рад, магистарска теза и дисертација

1. Д. Симеуновић, *Сила поремећаја и њено поље са применом у теорији морске плиме*, Дипломски рад, Математички факултет, Београд, 1955.
2. Д. Симеуновић, *Локализација нула полинома*, Магистарска теза, Математички факултет, Београд, 1967.
3. Д. Симеуновић, *О границама корена алгебарских једначина и неким њиховим применама*, Докторска дисертација, Математички факултет, Београд, 1969.

### Уџбеници

1. Д. Симеуновић, *Математика за последипломске студије*, Рударско-геолошки факултет, Београд, 1985.
2. Д. Симеуновић, *Виша математика*, Виша школа за организацију рада, Београд, 1968.
3. Д. Симеуновић, Б. Вулићевић, В. Павловић, М. Ивовић, М. Анђелковић, *Математика II - Задаци I основи теорије*, V издање, Економски факултет, Београд, 1976.
4. Д. Симеуновић, Б. Вулићевић, В. Павловић, М. Ивовић, *Математика II, Други део*, Економски факултет, Београд, 1978.
5. Д. Симеуновић, Б. Вулићевић, В. Павловић, *Решени испитни задаци из Математике II*, Економски факултет, Београд, 1974.
6. Ч. Чепинац, В. Поповић, Д. Симеуновић, *Математика - Приручник за припремање пријемног испита*, Виша школа за организацију рада, Београд, 1967.
7. Д. Симеуновић, *Физикалне штетности*, Виша школа за кадровске службе, Београд, 1965.
8. Д. Симеуновић, Б. Бранковић, *Физикалне штетности*, Виша школа за организацију рада, Београд, 1967.
9. Д. Симеуновић, *Одабрани радови*, Београд, 2016.
10. Д. Симеуновић, *Радови*, Београд, 2016.

**Библиографска белешка.** Сви радови Д. Симеуновића налазе се *in extenso* у дигиталној копији његове књиге *Радови* у Виртуелној библиотеци Математичког факултета у Београду.

### Литература

- Marden, M.: 1966, *Geometry of polynomials*, Am. Math. Soc. (1st ed. 1949), 2nd ed.  
Milanković, M.: 1941, *Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeutenproblem*, Beograd, 1941.  
Пејовић, Н.: 2020, *Васиона, часопис за астрономију*, год. **LXII**, књ. **XV(4)**, 113-115.  
Симеуновић, Д.: 2016, *Радови*, Виртуелна библиотека, <http://elibrary.matf.bg.ac.rs>.  
Pejović, N.: 2009, *Digitization of collected works of Jovan Simovljević*, NCD Review, **15**, 31-40.  
Pejović, N., Radović, V.: 2020, *Professor Jovan Lazović and his digitized university textbook*, NCD Review, **36**, 8-64.

## LIFE AND WORK OF PROFESSOR DRAGOMIR SIMEUNOVIĆ (1931-2020)

In this paper we present collected works and biography of Dragomir Simeunović (1931-2020), professor of mathematics of the Belgrade University. Simeunović was born in Prilike near Ivanjica where he also got the elementary education. He graduated from the Faculty of Natural Sciences and Mathematics in Belgrade in two groups, first in the group for astronomy, and then in the group for mathematics. Later, he received his master's and doctoral degrees in mathematics. He was appointed as a professor of mathematics at the Faculty of Mining and Geology at the University of Belgrade until his retirement in 1996. He wrote a dozen text-books and published about 70 scientific papers. His scientific and professional papers, books, graduate thesis, master's thesis and doctoral dissertation have been digitized and posted as a separate unit in the collection of Collected Works in the Virtual Library of the Faculty of Mathematics. His work in mathematics was mostly related to geometry of polynomials and differential equations. Here we give a review of Simeunović's diploma thesis in astronomy, as it was the last diploma thesis done under the mentorship of famous astronomer Milutin Milanković. We believe that this paper also gives a picture of mathematics at the University of Belgrade in the second half of the twentieth century in the light of the Belgrade Mathematical School, which was founded by Mihailo Petrović Alas at the beginning of this century.

**Key words:** Dragomir Simeunović, History of Astronomy, History of Mathematics