

ВОЈНА АКАДЕМИЈА У БЕОГРАДУ

Развој механичких наука

На ударје и добру реч професору Радивоју Кашанину, нашем великом ратнику и солунцу

У В О Д

Београд је рано, с почетка 19. века, развијао своје високошколство. Упоредо са револуцијом и дефинитивним ослобађањем од тиранина и завојевача, Срби су градили своје боље сутра, Универзитет, своје образовање, своју младу науку. Само четири године после устанка, у Београду је 1808. године основана *Устаничка велика школа*. Тако је започело, да би данашњи Београд обележавао 150-годишњицу свог Универзитета (1838—1988).

Наводимо све велике школе Београда тог времена:

1. УСТАНИЧКА ВЕЛИКА ШКОЛА (1808—1813)
2. КНЕЖЕВ ЛИЦЕЈ (1838—1963)
3. ИНЖЕЊЕРИЈСКА ШКОЛА (1846—1849)
4. ВОЈНА АКАДЕМИЈА (1850—1941)
5. ВЕЛИКА ШКОЛА (1863—1905)
6. УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ (1905—)

Овде бисмо посебно издвојили *Војну академију*, као нашу великошколску установу основану 1850. године под називом *Артиљеријска школа*. Ово има своје оправдање, а понајвише у томе што су математика, механика и физика све негде до првог светског рата, више, боље и јаче изу-

чаване на Војној академији него на Универзитету у Београду.¹

Да бисмо што боље потврдили наведену тврдњу, овде смо изабрали дело пожртвованог ректора универзитета *Борха М. Станојевића* (1858—1921), који је у својој научној каријери прво био професор Војне академије. Истражујући дело професора Станојевића посредно анализирамо ставање механике и физике на Војној академији. Заправо, пишемо о професору механике и физике *Борбу Станојевићу*, кога наша културна историја памти као фондатора електричне енергије у Београду: градитеља *Београдске електричне централе*, постављача прве електричне сијалице у Београду, градитеља првих хидроцентрала у Србији (Ужице, Лесковац, Гамзиград и др), оснивача наше индустрије фрижидера... Не заборавимо да је професор Станојевић инсталирао у својој лабораторији у Капетан-Мишином здању први рендген-апарат за преглед — снимање болесника, и то свега осам месеци пошто је произведен први овакав апарат. Као саборац и добар друг из завичаја *Свенату Мокрањцу*, Станојевић је дугогодишњи председник *Београдског немачког друштва*, бавио се успешно фотографијом и још 1889/90. године снимио све српске манастире.² Вредан професор, први је код нас истраживао фотографију у боји, а био је и добар професор експерименталне физике, са dobrим резултатима у физици Сунца.



1. — Борбу М. Станојевићу било је 29 година када је почео радити на Војној академији у Београду као професор механике и физике, 11. јун 1887. (Из фототеке Д. Трифунковића, оригинал).

1. — Đorđe Stanojević was 29 years old when he started lecturing at the Military Academy in Belgrade teaching mechanics and physics, June 11, 1887 (photo-library of D. Trifunović, original).

Директни извори о Војној академији су нестали, а историјских извора има веома мало. Изузетак су једино две објављене споменице о Војној академији и Симовићева студија.³ Из ових разлога, наша истраживања су имала знатно теже путеве, слабије могућности, па у светлу тога треба проценивати значај резултата до којих смо дошли у овом раду.

Као војни стипендиста, одмах по доласку у Београд са специјализације (Париз, Лондон, Берлин, Петроград), Борбе Станојевић је краљевим указом од 11. јуна 1887. постављен за професора механике и физике на Војној академији у Београду. Тако је млади Станојевић почео да одужује своје четворогодишње школовање ван земље. Од тада па до 6. новембра 1892. Станојевић је предавао као *редовни професор*, а од овог датума па до 1. јула 1895. као хонорарни професор, јер је прешао на Велику вколу за професора експерименталне физике. Одлуком министра просвете и црквених послова Јована Бошковића (1834—1892), од 6. новембра 1892. Станојевић је прешао на Велику школу, уз услов да му Војна академија најкасније за три године нађе доследну замену. Као што је познато, ово се остварило 1. јула 1895,⁴ доласком новог професора механике и физике Ђорђа П. Рокнића.

Одмах запажамо да је млади професор Станојевић добио два предмета: физику и механику, што је на почетку наставничког рада од Станојевића захтевало велики рад на припремању предавања. На Војној академији Станојевић је заменио два професора — Стевана Здравковића (1835—1900), за предмет механика, и Косту Алковића (1836—1909), за предмет физика. Ова „двојност“ физике и механике у раду једног професора показала се у стручном погледу нецелисходна. То је, рецимо, осетио и Коста Алковић и 70-их година на Великој школи моли Академски савет да не предаје више механику и физику, него моли да задржи само физику.⁵ У оваквим случајевима професор је склон да предаје *физичку механику*, а не механику као самосталну науку. Верујемо да то није био случај са Борбем Станојевићем на Војној академији, а потврда томе је и написан уџбеник механике за војне питомце.

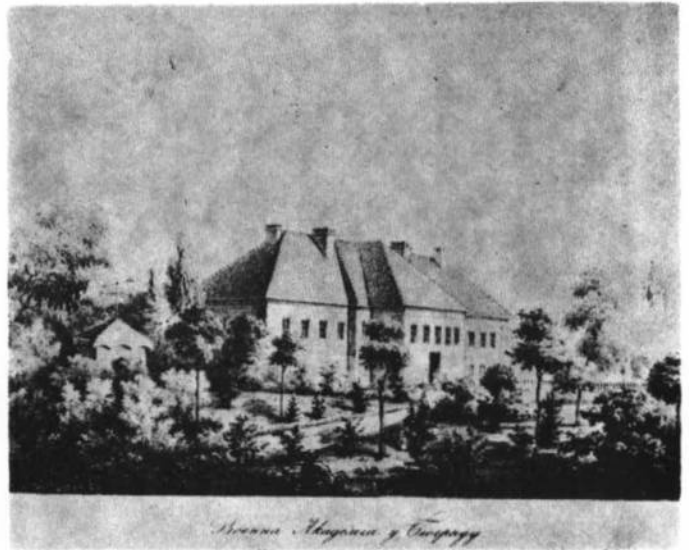
Како је све ово изгледало младом Станојевићу у ондашњем Београду са приближно 30.000 становника? Корачао је по том Београду са угледом професора Војне академије и жељом да што више буде присутан у наставно-научном пентагону: Велика школа — Војна академија — Српска краљевска академија — Гимназија — Опсерваторија. У Војну академију одлазио

је данашњом улицом Великог Милоша, којом је некада, као студент, шетао корзоом и, баш код Војне академије са другом из завичаја Стеваном Мокрањцем, правио окрет (угао данашњих улица Кнеза Милоша и Немањине).

Станојевић је дошао из Париза са добијеним и већ објављеним научним резултатима из физике Сунца у Француској академији наука, са угледом научника који је дошколован у центрима Европе: Берлин, Лондон, Петроград и Париз.⁶ Баш тих дана када Станојевић ступа на дужност професора Војне академије, Француска академија наука моли владу Краљевине Србије да одобри професору Борбу Станојевићу одлазак у Јарославску губернију (Русија) са француском експедицијом ради испитивања Сунца у време његовог потпуног помрачења и да он буде и шеф ове експедиције.⁷ Лепо јавно међународно научно признање младом професору Борбу Станојевићу! Врата Војне академије широм су се отворила професору Станојевићу, где је био прихваћен и где му је омогућено да развија своју струку у науци и међу војним питомцима. За време Станојевићевог рада на Војној академији у професорском колегијуму били су следећи наставници: професор математике др Димитрије Данић,⁸ професор српског језика Љубомир Стојановић, дивизијски генерал и министар војни Милош Васић (географија и ратна служба), војвода Радомир Путник (тактика и генералштабна служба), професор хемије др Марко Леко, професори историје Панта Срећковић и Љубомир Ковачевић, професор права Андра Борбевећ и други. То је, свакако, професорски колегијум какав се само могао пожелети. Према ономе што је доцније уследило, можемо сматрати да се у овом колегијуму Станојевић снашао и да су колеге стекле лепо мишљење о његовим знањима и резултатима.⁹

Раније смо писали да су професор Коста Алковић и сам Борба Станојевић начинили „животни потез“ ослањањем на српску војску у даљем Станојевићевом развоју.¹⁰ Долазак Борба Станојевића за професора физике и механике на Војну академију био је прави потез. Више околности и појединости, указују нам да је Војна

академија у наставном и научно-техничком кадру била у многим компонентама јача образовна установа него Универзитет, тада Велика школа. То је знао и сам Борба Станојевић, јер је за време студија на Великој школи користио веома добре уџбенике са Војне академије из математике, механике, нацртне геометрије, геодезије и др., тако да је практично из књига за Војну академију учио и одлично полагао испите на Великој школи.



2. — Прва зграда Војне академије у Београду. (Војна Академија у Београду — Militair Academie in Belgrad, Cuno von Quitzow; 1856. г. литографија 18,2×15,2 цм; оригинал у Историјском музеју Србије).

2. — The first building of the Military Academy in Belgrade. (Voenna Akademia u Beogradu — Militair Academie in Belgrad, Cuno von Quitzow, 1856, lithograph 18.2×15.2cm; original in the Historical Museum of Serbia).

Војна академија је школовала официрски кадар српске војске. У школовању 101 кадра увек се водило рачуна да се питомцима пружи најбоље у сваком случају. Сам народ је увидео да Војна академија школује изузетно образоване, васпитане и способне младиће. Бити свршени питама Војне академије са добијеним чином потпоручника подразумевало је добро позна-



3. — Зграда Војне академије у Београду; улица Кнеза Милоша (у суну); зграда срушена после другог светског рата. (Снимио Борбе М. Станојевић, око 1890. године; заоставштина Б. М. Станојевића у Историјском музеју Србије).

3 — The building of the Military Academy in Belgrade, Kneza Miloša Street (in the dusk). The building was pulled down after the Second World War (photo taken by Đorđe M. Stanojević about 1890; personal belongings of Đ. M. Stanojević housed in the Historical Museum of Serbia).

вање два светска језика и елемената фундаменталних наука, као: математике, механике, физике, хемије, са пренаглашеним захтевима у познавању артиљерије, тактике и стратегије. Из ових разлога је сам народ зграду на углу данашњих улица Немањине и Кнеза Милоша назвао АКАДЕМИЈА, иако се тада Војна академија називала *Артиљеријска школа* (основана 1850. г). То је изузетан пример да народ утиче на назив једне образовне установе код нас.¹¹

Из путописа по Србији Вуковс кхери Мине наводимо и бележимо у препричаном облику један детаљ који илуструје у-

глед српског официра. Ако неко у јавним кафанама користи прибор за јело (не једе рукама), користи салвет и не пљује по поду, знајте да је то српски официр! Некако је овладало мишљење да је српска војска добијала ратове изузетном храброшћу. То је тачно. Али, овоме треба додати и податак да је официрски кадар те војске био изузетно образован, са војним и техничким знањем и општом културом, што је све импоновало не само војсци којом су командовали, већ целокупном народу.

Писали смо раније да се уџбеник механике по којем ће Борбе Станојевић предавати прво појавио на Војној академији

па доцније на Великој школи.¹² Исти је случај и са уџбеником више математике. Тако, у предговору свом уџбенику више математике за питомце Артиљеријске школе, професор Емилијан Јосимовић пише: „Пре свега има ово моје дело служити као ручна књига при моме предавању у Артиљеријској школи; но моћи ће се с њим, код искуснога професора, врло добро послужити и слушатељи нашега Лицеја, кад се тј. и у тој школи буде предавала виша математика“.¹³

Професорски колегијум Војне академије, коме ће Борбе Станојевић припадати у периоду од 1887. до 1895. године, носио је прогрес и преносио војним питомцима најбоља знања и савремене проблеме науке, технике и ратне вештине. Од овог процеса је на релацији професори — војни питомци и све и зависило. Наведимо нека имена која су предавала на Војној академији, као илустрацију о квалитету професорског кадра: Емилијан Јосимовић, Матија Бан, Милојко Лешјанин, Михаил Рашковић, др Владан Борбевећ, Димитрије Стојановић, Љубомир Ковачевић, Гига Гершић, Милан Андоновић, др Марко Леко, Радомир Путник, Живојин Мишић, Степа Степановић, Богдан Поповић, Павле Поповић, др Борбе Петковић, др Миленко Веснић, др Милорад Јовичић, Александар Белић и др.

Ето, у такву образовну установу — Војну академију дошао је 11. јуна 1887. млади професор Борбе Станојевић да предаје физику и механику будућим официрима српске војске.

За време Станојевићевог рада на Војној академији дужност управитеља је вршило неколико угледних генерала. Наводимо *угледних* стога јер су то обично били људи са завршеним високим војним школама у земљи и иностранству (махом Француска и Русија), великим војним искуством и умом, са оригиналним доприносима у науци, техници и теорији ратовања. Међу таквим управитељима било је и „бесмртних људи“, чланова *Српског ученог друштва*, односно Српске краљевске академије, који су знатно доприносили научном животу земље. Свакако да је и Министарство војно имало високе захтеве за управитељско место, и то у оба смера: војно-ратничком и уско стручном у области

којом се управитељ бави. Све је ово чињено ради обезбеђења неопходног ауторитета управитеља, и код питомаца и код професорског колегијума.

Поменимо прво управитеља Војне академије генерала Стевана Здравковића, који је био на овој дужности када је Борбе Станојевић преузео дужност професора физике и механике. Случајност је довела до ситуације да Станојевић преузме управитељев предмет — механику. Наиме, Стеван Здравковић је на Војној академији предавао механику више од двадесет година, од 18. децембра 1865. до 7. новембра 1887. год., када Борбе Станојевић почиње са радом на Војној академији. Поменимо да је у овом периоду Стеван Здравковић, поред механике, предавао и следеће предмете: елементарну математику, вишу математику, премеравање и геодезију.

Борбе Станојевић није лично познавао управитеља Здравковића. Као студент користио је Здравковићеве уџбенике из механике, који су уједно били и први универзитетски уџбеници из овог предмета код нас.¹⁴ Професор Љубомир Клерић још није био објавио превод Вајзбахове механике, тако да можемо слободно претпоставити да је Станојевић механику учио и научио из Здравковићевих књига.¹⁵ Вероватно да је Станојевићу импоновала и ситуација што је један такав угледан високи официр и научни радник родом из Источне Србије. Наиме, Стеван Здравковић се родио у селу Живица (код Пожаревца) 16 априла 1835. У Београду је завршио Артиљеријску школу (ранији назив за Војну академију). Био је државни питомац. У Паризу је студирао на Политехничкој школи (2 године) и Војној инжењеријској школи (Ponts et chaussées). У ратовима 1876—1878. показао је посебну храброст. Ужа струка му је била грађевинарство, а био је једно време и министар грађевина. Као члан Српског ученог друштва и Српске краљевске академије много је урадио у области научног живота ондашње Србије. Поред наведеног уџбеника механике у шест делова, Стеван Здравковић је из своје струке објавио запажене и дуго коришћене књиге: *Потсетник или помоћна књига за инжењерске официре*, Београд 1881; *Грађевинска механика*, Београд 1883; *Сгал-*

на и полустална фортификација, Београд 1887; *Напад и одбрана тврђава или градска војна*, Београд 1891; и друго. Смрт га је затекла у Београду 4. августа 1900, док је припремао рукопис за књигу *Виша математика* за питомце Војне академије.¹⁶ По доласку Борба Станојевића на Војну академију Стеван Здравковић убрзо одлази на нове дужности у апарату државне власти.¹⁷

Доцније, за време Станојевићевог рада на Војној академији као редовни професор (1887—1892) управитељи су били генерали Петар Топаловић и Димитрије Бурџић, а за време хонорарног рада (1893—1895) управитељи су били генерали Стеван Панић и Јован Петровић.

Од оснивања Војне академије (1850. године), па све до 30-тих година овог века, било је мало професора механике и физике.¹⁸ Да бисмо рад Борба Станојевића сагледали у општој слици ове наставно-научне установе, доносимо хронолошки редослед професора који су предавали ова два веома важна предмета у школовању војних питомаца.

ПРОФЕСОРИ МЕХАНИКЕ НА ВОЈНОЈ АКАДЕМИЈИ

1. ЕМИЛИЈАН ЈОСИМОВИЋ (од 6. септембра 1850); предавао још математику и геодезију.
2. МИХАИЛО ПАНИЋ (од 1. децембра 1852. до 25. децембра 1877); предавао још математику, физику и практичну геометрију с мерењем.
3. СТЕВАН ЗДРАВКОВИЋ (од 18. децембра 1865. до 7. новембра 1887); предавао још математику, мерење и геодезију.
4. ДАНИЛО БАРКОВИЋ (школска 1880/81. година).
5. БОРБЕ М. СТАНОЈЕВИЋ (од 11. јуна 1887. до 1. јула 1895); предавао још физику.
6. БОРБЕ П. РОКНИЋ (од 1. јула 1895. и даље); предавао још физику.

Приближно за 80 година механику је предавало шест наставника. Најдуже су механику предавали Борбе П. Рокнић, Стеван Здравковић, па Михаило Панић. О генералу Стевану Здравковићу смо већ пи-

сали.¹⁹ Услед спречености генерала Здравковића државничким пословима, такозвану замену часова у настави механике у школској 1880/81. години изводио је артиљеријски капетан II класе Данило Барковић.²⁰ За професора Михаила Панића треба истаћи да је био угледан члан Српског ученог друштва, да га је Друштво често позивало у разне комисије, а био је редовни прегледач и оцењивач научних расправа приспелих Друштву ради објављивања у *Гласнику*. Ово је Панић најчешће радио са професорима Димитријем Нешићем и Стеваном Здравковићем.²¹

Посебно је значајно истражити научно дело Емилијана Јосимовића у области математичких и механичких наука.²² Он је више година предавао механику на Војној академији и Великој школи у Београду. Написао је књигу *Популарна механика и наука о машинама*²³, а још 1861. је написао и уџбеник механике, до чијег објављивања није дошло из више различитих разлога.²⁴ Јосимовић је, ипак, најпознатији као писац првог нашег уџбеника из више математике.²⁵ Овај наш познати посленик 19. века некако још стоји по страни, мимоишла га је културна историја нашег народа у области математичких и механичких наука. Он је пуно пружио нашој држави, али је, на жалост, мало захвалности од ње добио.

ПРОФЕСОРИ ФИЗИКЕ НА ВОЈНОЈ АКАДЕМИЈИ

1. ЈОВАН ЛАМБЛ (од 16. октобра 1851); предавао још и хемију.
2. МИХАИЛО ПАНИЋ (од 1. децембра 1852. до 25. децембра 1877); предавао још математику, механику и практичну геометрију с мерењем.
3. АТАНАСИЈЕ ВУЧКОВИЋ (школска 1868/69. година).
4. КОСТА АЛКОВИЋ (од 1. децембра 1878. до 30. августа 1887).
5. БОРБЕ М. СТАНОЈЕВИЋ (од 11. јуна 1887. до 1. јула 1895); предавао још механику.
6. БОРБЕ П. РОКНИЋ (од 1. јула 1895); предавао још механику.

ВАСИОНСКА ЕНЕРГИЈА И МОДЕРНА ФИЗИКА.

УВОДНО ПРЕДАВАЊЕ

ПРОФЕСОРА **Ђ. М. Станојевића**

ДРЖАНО 22. СЕПТЕМБРА 1887. ГОД. ПРИЛИКОМ
СТУПАЊА НА КАТЕДРУ ФИЗИКЕ НА ВОЈНОЈ
АКАДЕМИЈИ У БЕОГРАДУ.

БЕОГРАД

КРАЉЕВСКО-СРПСКА ДРЖАВНА ШТАМПАРИЈА

1887.

4. — Насловна страна *Уводног предавања* Ђорђа Станојевића на Војној академији у Београду одржаног 22. септембра 1887. (из Библиотеке сепарата Д. Трифуновића).

4. — Title page of the *Introductory Lecture* of Đorđe Stanojević delivered at the Military Academy in Belgrade on September 22, 1887 (from the library of offprints of D. Trifunović).

То су углавном, исти професори као за предмет механика. Наставу физике на Војној академији започиње Чех др Јован Ламбл, који је као контрактурални професор предавао физику и хемију од 16. октобра 1851. То је време када у нашу змљу долази више Чеха и Словака — градитеља, музичара, професора, занатлија и др. Србија, која је почела да стиче независност, била је „обећана земља“ за странце који су у њој желели да раде и стварају. Поме-

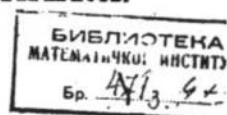
нимо овом приликом инжењера архитекту Јан Невола, чије је градитељство урезано у историју Београда, а нарочито његово дело Капетан-Мишино здање; музичара водитеља „књажевске банде“ Шлезингера и многе друге. Укажимо и на податак да је први управитељ Војне академије (онда Артиљеријска школа) био Словак генерал Фрањо Зах (1850—1859), који је предавао више предмета (географија, француски језик, стратегија и др).²⁶

Професор Атанасије Вуковић предавао је у Академији само једну школску годину, у ствари замењивао је професора Ми-

МИНИСТАРСТВО ВОЈЕНО

ОСНОВНА МЕКАНИКА.

IV, V и VI ДЕО.



ХИДРОСТАТИКА, ХИДРОДИНАМИКА, И ХИДРАУЛИЧКИ МОТОРИ.

22

УЧЕНИКЕ ВОЈНЕ АКАДЕМИЈЕ И ВИШЕ ШКОЛА У СРБИЈИ.

КАДЕСКО

СТЕВАН ЗДРАВКОВИЋ

НИЖАЉСКИ УЧЕНИК, РЕДОВНИ ЧЛАН СРПСКОГ УЧЕБНОГ ДРУШТВА, ВОЈНИК ЧЛАН СРПСКОГ АКАДЕМСКОГ ДРУШТВА, СТАРИ ИНТОМА ВОЈНЕ АКАДЕМИЈЕ.

Са 125 слика у тексту.

У БЕОГРАДУ.

У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ
1880

5. — Насловна страна друге књиге Здравковићевог учебника из механике за питомце Војне академије у Београду, а коју је користио Ђорђе Станојевић у својим предавањима. (Библиотека Математичког института у Београду).

5. — Title page of the second volume of Zdravković's textbook on mechanics for cadets of the Military Academy in Belgrade used by Đorđe Stanojević in his lectures (the Library of the Mathematical Institute in Belgrade).

хаила Панића. Вуковић је доцније радио као професор физике у Првој београдској гимназији.²⁷

Борбе Станојевић је дошао на Војну академију када је она већ претрпела најкоренитију реформу. У ствари, Законом од 1880. године дотадашња *Артиљеријска школа* добила је назив *Војна академија* и при томе је подељена на Нижу школу и Вишу школу. Нижа школа имала је улогу универзалне официрске школе, која опрема масу официрског школованог кадра за све родове, док Виша школа даје више обрзовање, потребно за генералшабну службу и за више команде.

У Нижој школи Станојевић је предавао механику на другој години оба семестра и физику на трећој години оба семестра. Истодобно, математику су војни питомци изучавали све три године, а такође и два страна језика. У наредном списку приказани су предмети који су се предавали на Нижој школи Војне академије у времену рада Борба Станојевића:²⁸

1. Математика (1, 2 и 3),
2. Нижа Геодезија (2),
3. Нацртна геометрија (2 и 3),
4. Механика (2),
5. Физика (3),
6. Инжињерско-техничка настава (2 и 3),
7. Пољска Фортификација (2 и 3),
8. Основи Сталне Фортификације (3),
9. Артиљерија са Балистиком (2 и 3),
10. Тактика (1, 2 и 3),
11. Појмови из Стратегије (3),
12. Географија (1 и 2),
13. Историја српског народа (3),
14. Хемија (2 и 3),
15. Војна Администрација (3),
16. Војно Судство (1),
17. Хигијена (1),
18. Хипологија (2),
19. Српски језик (3),
20. Француски језик (1, 2 и 3),
21. Немачки језик (1, 2 и 3),
22. Правила пешачке службе (1),
23. Правила артиљериске службе (1 и 2),
24. Правила коњичке службе (1),
25. Пешачки егзерцир (1, 2 и 3),
26. Артиљериски егзерцир (1 и 3),
27. Ратна служба (1),
28. Правила службе (1),
29. Опис пушке и настава за габање (1),

30. Цртање и краснопис (1, 2 и 3),
31. Јахање (1, 2 и 3),
32. Гимнастика и борење (1, 2 и 3).

ПРОГРАМ НАСТАВЕ МЕХАНИКЕ НА ВОЈНОЈ АКАДЕМИЈИ У БЕОГРАДУ ЗА ПЕРИОД 1865—1914. ГОДИНА

І. ДЕО

1. Кретање без обзира на узроке, тачке у опште, 2. Једно-мерно кретање тачке, 3. Једначина једно-мерног кретања, 4. Менљиво кретање тачке у опште, 5. Једно-мерно менљиво кретање тачке, 6. Право-пружно менљиво кретање, 7. Општи изрази право-пружног кретања, 8. Криво-пружно кретање тачке, 9. Пројекција кретања на неку сталну равнину, 10. Пројекција кретања на неку сталну осу, 11. Графичка представа закона кретање у опште, 12. Употреба гогана: І. Једномерно кретање, ІІ. Менљиво кретање, ІІІ. Једнако (једно-мерно) менљиво кретање, 13. Закон падања тела, и употреба овог закона на неколико примера, 14. Сложена кретања тачке, 15. Слагање и разлагање кретања, 16. Слагање брзина, І. Паралелограм брзина, ІІ. Полигон брзина, ІІІ. Паралелипипед брзина, 17. Разлагање брзина, 18. Кретање тачке однешено на право-пружне координате, 19. Пројекција полигона брзина, 20. Кретање тачке однешено на поларне координате, 21. Начин Roberval-a, по коме се могу тангенте на криве пруге да повуку, 22. О акцелерацијама једно-времени кретања, а. Право-пружно кретање, б. Криво-пружно кретање, 23. Општа теорија о акцелерацији при криво-пружном кретању, 24. Тотална акцелерација, 25. Пројекција кретања на неку равнину, 26. Тангенцијална и нормална пројекција тоталне акцелерације, 27. Кретање чврсти тела, 28. Напредно право-пружно или криво-пружно кретање тела, 29. Обртање, 30. Просто елементно кретање тела, 31. Елементно кретање неке слике у својој равнини, 32. Елементно кретање неког тела, равноодстојно са једном истом равнином, 33. Елементно кретање неке сферне слике по својој сфери, 34. Елементно кретање тела, кога једна тачка остаје некретна, 35. Елементно кретање неког те-

ла, које се ма како у простору креће, 36. Непрекидно кретање неке слике у равнини, 37. Непрекидно кретање неког тела, које се равноодстојно креће са неком сталном равнином, 38. Непрекидно кретање неког тела, кога једна тачка остаје некретна, 39. Непрекидно кретање тела, које се ма како у простору креће, 40. Слагање једновремени кретања неког чврстог тела, 41. Слагање једновремени елементни кретања тела, I. Слагање и разлагање напредни кретања, II. Слагање и разлагање обртања, 42. Слагање два обртања, коих се осе пресецаја у једној тачки, 43. Слагање једног напредног са једним обртним кретањем, 44. Слагање обртања око равноодстојни оса, 45. Особити случај два равноодстојна једнака и супротположена обртања, 46. Слагање ма коликог броја равноодстојни обртања, 47. Спрега обртања, 48. Употреба спреге обртања. — Премештај неког обртања равноодстојно са његовим првобитним положајем, 49. Слагање два обртања око оса, које се налазе у једној истој равнини, 50. Слагање ма какви кретања тела, 51. Разлагање ма каквог елементног кретања неког тела, на три напредна кретања, равноодстојна са трима у једној тачки пресецајућим се осама, и на три обртања, око ових оса, 52. Слагање акцелерација при релативном кретању, 53. I. Случај. Слагање акцелерација кад се систем савијања чепредно креће, 54. II. Случај. Слагање акцелерација кад се систем савијања обрће, 55. Центрифугална акцелерација, 56. Релативна кретања тела, 57. Теорија котрљања и клизања тела, 58. Конструкција тренутног средишта обртања, 59. Рачунање лука клизања, 60. Разни задатци односећи се на напред-изложеноу теорију.

II. ДЕО

Примена Кинематике на машине

61. Општи појмови о машинама, и о преносу или преиначењу кретања, 62. Махине сматране са кинематичког гледишта, 63. Средства за осигурање правца кружног или право-пругног кретања неки махински

органа, 64. Воће право-пругног кретања, 65. Органи махински, кои се употребљавају за пренос кретања, I *Правца преноса сталан — Одношење брзина стално*. Пренос кретања додиром. — А — Осе равно одстојне, а; фриксиони ваљци, б; Зубчасти точкови (зубчаници), 66. Спољни ваљчасти зубчаници, и њихова разна конструкција, 67. Унутарњи ваљчасти зубчаници и њихова разна конструкција, 68. В. Пренос кретања између осовина под углом, 69. Конични зубчаници и њихова разна конструкција, 70. Детаљ зубчаника, 71. Пренос кретања између осовина, које се налазе у једној истој равнини, 72. Пренос кретања посредством крути тела, 73. Пренос кретања посредством ујета, ланаца и каиша, 74. Пренос кретања средством течности, 75. Разни међусобни сајужи разних органа махински (разни примери), 76. Диференцијална кретања, 77. II *Правца кретања сталан, одношење брзина менљиво*. Основне криве пруге и њихова својства, 78. Пренос кретања додиром: Постепено додирајући се кружни луци, зубчаници итд, 79. Артикуларни систем са менљивим одношењем брзина, 1 Осе равноодстојне, 80. 2. Стицајуће се осе, 81. III. *Правца преносног кретања периодично менљиво, одношење брзина стално или менљиво*, 82. Сајуз кружног и право-пругног кретања, I Случај. Оса обртања управна на правац напредовања, II Случај. Оба обртања равноодстојна са правцем напредног кретања, 83. III Сајуз два право-пругна кретања, 84. IV Сајуз два кружна кретања, од којих једно је непрекидно, а друго алтернативно, 85. Сајуз непрекидног обртног и прекидног право-пругног кретања, 86. Теорија ексцентрика. — Кружни ексцентрик, ексцентрик састављен из кружни лукова, триугли ексцентрик, 87. *Разни органи за спој, прекид или преиначење кретања код поједини кретни делова какве машине*, 88. Нагли прекид кретања код снажни машина, 89. Нагла промена брзине, 90. Промена брзина премештајем безкрајњег каиша на једнаке једно до друго намештене котуре, 91. Постепено мењање брзина, 92. Механизми за посматрање и експериментално дознавање закона каквог кретања.

*

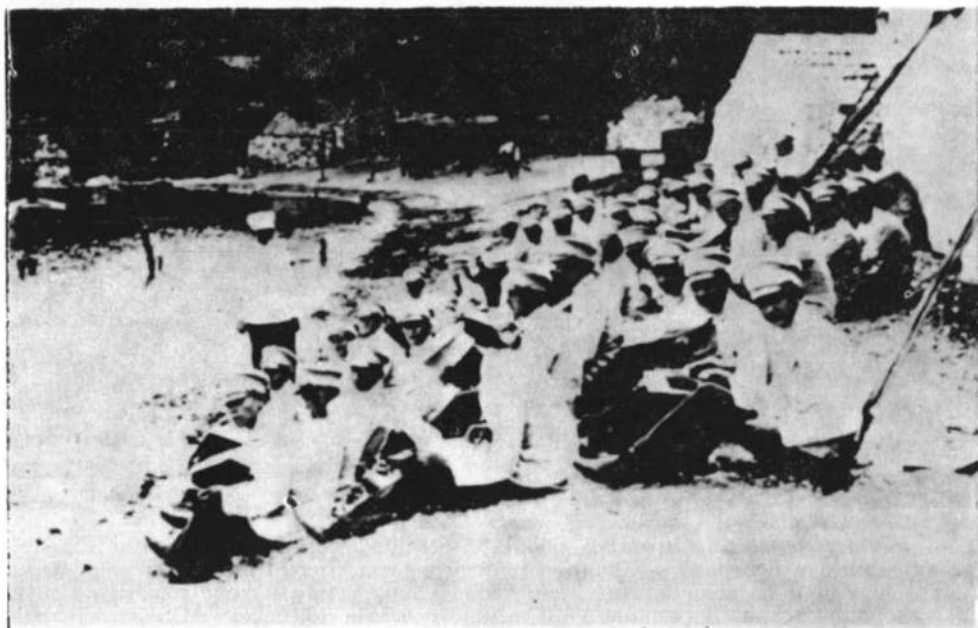
1. Општи појмови и дефиниције: (материелна тачка. Сила. Нападна тачка, и правац силе. Резултанта више сила. Одношење сила. Разна наименовања сила), 2. Кретање материелне тачке произведено неком силом сталне јачине — интанзитета 3. Сразмера сила и одговарајући акцелерација, 4. Менљива сила и акцелерација, 5. Маса материелне тачке и тела, 6. Сразмера сила и маса материелни тачака, 7. Избор јединице масе и слеђства, која оту-да изтичу, 8. Тежина тела и јединица сила Падане тела у празном простору, 9. Општи образци право-пружног мемљивог кретања, 10. Слагање сила, које једновремено дејствују на једну исту материелну тачку (Резултанта двеју сила. Резултанта више сила. Резултанта три силе, којих се правци налазе у једној истој равнини), 11. Разлагање сила, 12. Пројекција сила на неку сталну равнину, или неку сталну праву пругу, 13. Две силе, њина резултанта и њени угли, 14. Више дејствујући сила у једној равнини, 15. Теорија момената сила, које дејствују на једну исту материелну тачку, 16. Представна оса момената, 17. Алгебраички изрази између пројекција неке силе, на три ортогоналне координанте осе и њени момената односно исти оса, 18. Криво-пружно кретање материелне тачке (скретање), 19. Криво-пружно кретање материелне тачке, произведено ма каквом силом, 20. Пример криво-пружног кретања. Параболно кретање тешких тела, 21. Пројекција кретања неке материелне тачке на неку равнину. (Тангенцијална сила и акцелерација, центрипетна сила и акцелерација), 22. Моменти брзина и сила односно неке осе (Теорем површина), 23. Ефекти импулса и рад сила. (примедба о раду неке силе F), 24. Рад и моменат неке дејствујуће силе на неку материелну тачку, која се просто обрће око неке сталне осе, 25. Особити случаји теорема живи сила, 26. Површине нивоа, 27. Привидне акцелерације и силе у релативном кретању, 28. Општи динамички теореме мат. тачке у релативном кретању, 29. Једначине релативног кретања материелне тачке, 30. Равнотежа неке материелне тачке, 31. Равнотежа неке материелне тачке на некој површи-

ни или некој сталној кривој пруги, 32. Кретање материелне тачке по датој сталној кривој пруги, 33. Примена напред изложене теорије: (кружна, циклоидна и конична нијаљка), 34. Сила тромине неке материелне тачке, 35. Кретање и равнотежа материелни тела у опште, 36. Дејство неке силе немена се, ако се за њену нападну тачку узме ма која тачка њеног правца, 37. Слагање сила, којих се правци у једну тачку стичу, 38. Слагање равноодстојних сила, 39. Моменат равноодстојни сила односно неке равнине, 40. Средиште равноодстојни сила, 41. Тачка тежишта, или просто тежиште чврсти тела, 42. Тежиште материелне равнине или површине, и материелне пруге, 43. Тежиште материелни тела разног облика, 44. Тежиште равни и према некој правој симетрички површина, 45. Тежиште обртни тела, 46. Тежиште обртни површина, 47. Разни примери опредељења тежишта, 48. Гүлдинов теорем, 49. Примена Гүлдиновог теорема на опредељај тежишта у неким случајима, и на опредељај површине и запремине тела, 50. Теорем о кретању тежишта неког материелног тела или система, 51. Теорем о пројекцији динамичког момента на неку осу, 52. Теорем о моменту динамички момената спољни сила односно ма које осе, 53. Теорем рада и живи сила, 54. Редукција неког броја сила само на две силе, (Опредељај резултирајућег момента $\overline{AO}$, помоћу момената сила Q , односно три осе. Услови под којима две групе сила могу бити једноважне Слагање момената од неке групе сила за неку тачку O . Аналитични услови о редукцији више сила на једну само резултанту. Особити случај), 55. Теорија о спреги сила (Оса спреге, пројекција спрега, Слагање спрега 1. Кад су осе спрега равноодстојне. 2. Слагање ма какви спрега), 56. Употреба теорије спрега на слагање сила, које су ма како у простору распоређене, 57. Моменти за разне праве, које пролазе кроз једну исту тачку. Оса највећег момента. — Централна оса, 58. Пренос рада код машине. (Прва периода. Стављање машине у покрет Друга периода. Нормални рад. Трета периода. Устав машине), 59. Коначни вид једначине рада, 60. Корисни ефект неке машине, 61. Регулисање кретања неке машине.

Статика.

Општи појмови (општа одношења између спољни сила), 62. Аналитични изрази шест једначина равнотеже, 63. Равнотежа подпуно чврсти тела. (Особити случај), 64. Теорија виртуелног рада. — Извод шест једначина равнотеже из ове теорије. (Равнотежа материјелне тачке. Равнотежа чврстог тела. — Равнотежа материјелни сајужени тела. Разни примери), 65. Равнотежа тела са обзиром на његову тежину, 66. Закон о равнотежи тешкитела у опште, са разним случајима, 68. Ланчаница, 69. Разним случајима, 68. Ланчаница, 69. Равнотежа чврсти у виду зглавка сајужени тела. Разни примери), 65. Равнотежа тела са обзиром на његову тежину, 66. Закон о равнотежи тешкитела у опште, са разним примерима, 67. Равнотежа ујета у разним случајима, 68. Ланчаница, 69. Равнотежа чврсти у виду зглавка сијужени (зргикүлирани) тела, без обзира на трење (разни случаји), 70. Равнотежа природни тела, 71.

Одпор каквог призматичног тела против изтезања и згњечења (Неке практичне напомене за изтезање природних тела), 72. Одпор призматичног тела против савијања. (Разни случаји), 73. Кривина средњи кончића, 74. Примена теорије на разне примере, 75. Практични образци изведени из теорије о равнотежи природни тела, 76. Одпор против увијања, 77. Равнотежа и стабилитет неког тежког тела, постављеног на хоризонталну равнину, 78. Начело d'Alembertovo, 79. Трење чврсти тела. (Закон клизног трења, уگو трења. Рад трења), 80. Примена теорије трења на неке примере. (Пагнута равнина. Клино-прес. Равнотежа клина при цепању стабла), 81. Трење чепа у његовом лежишту. (Примена на витао), 82. Трење код утврђеног котура, 73. Трење између клизаваца и управљача (Механички тучак), 84. Трење између шрафа и матрице, 85. Трење вертикални чепова и њини чанкова, 86. Таблице сачиниоца f , трења, 87. Котрљно трење, 88. Употреба ваљчасти тела за премештај велики терета по хоризон-



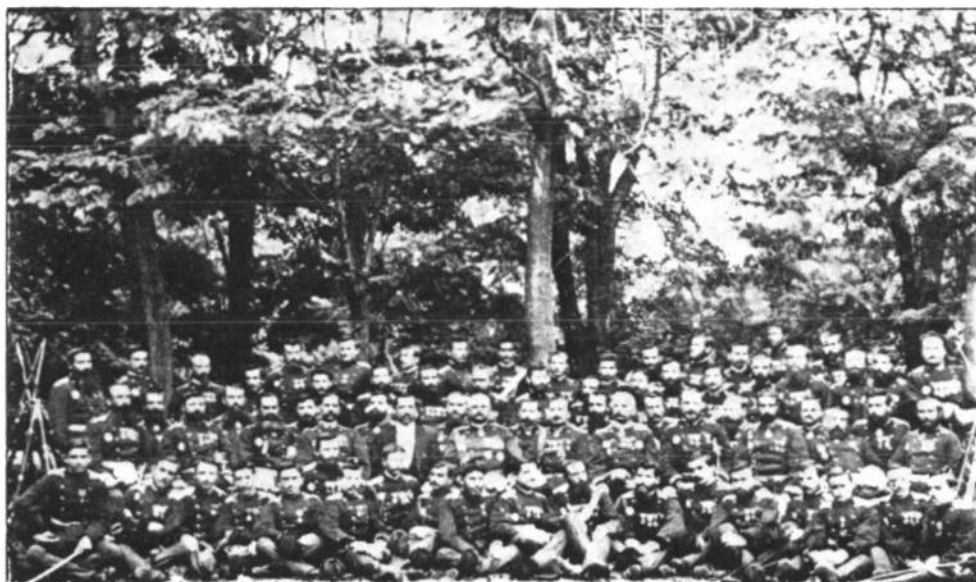
6. — Питомци Војне академије из Београда на логоровању (летовању) у Цавтату с почетка овог века. (АС, Фотографије, кут. 4).

6. — Cadets of the Belgrade Military Academy camping at Cavtat, the beginning of the twentieth century (AS, photographs, box. 4).

талном путу, 89. Фрикциони точкови, 90. Двојако трење зубчаника, 91. Крутост ужета, 92. Трење ужета и каиша по каквом ваљку, 93. Употреба безкрајњег каиша за пренос кретања, 94. Трење код котурача, 95. Судар тела, 96. Трајање судара и величина сила у тренутку судара, 97. Губитак живе силе при судару два чврста тела, 98. Теорија момената тромине, 99. Начин којим се најлакше опредељује моменат тромине неког хомогеног тела односно дате осе, 100. Примена теорије на разне примере, 101. Тисци, који при обртању неког чврстог тела дејствују на његове подлоге, 102. Кретање чврстог потпуно слободног тела, 103. Примена предходеће теорије на неке примере. (Котрљање сфере, или хомогеног ваљка по нагнутој равнини са обзиром на трење. Кретање хомогене сфере по хоризонталној равнини), 104. Сложена нијаљка, 105. Балистичка нијаљка, 106. Центрифугални регулатор.

На Вишој школи Војне академије механика је предвиђена у оквиру *стручних предмета*, и то само за *Инжењерски одсек* или са промењеним називом предмета *грађевинска механика*.²⁹ Ову механику је Борђе Станојевић *повремено* предавао, јер је *законом* из 1884. године предвиђена могућност да предмете за Вишу школу за сваку годину одређује управитељ са Академским саветом, те је било школских година када је грађевинска механика изостављана. Физика на Вишој школи није предавана.

Механика и физика је предавана у учионици, а питомци су пролазили одређене вежбања у лабораторији за физику и механику. Није познато какву је опрему имала ова лабораторија, али верујемо да је Борђе Станојевић сигурно учинио све да она има неопходна учила. Испит код професора Станојевића полагао се само усмено (цедуље са по три питања). Тражила се



7. — Једна генерација питомаца, официра са професорима и управницима Војне академије у Београду. — У другом реду с лева удесно шести по реду (само глава) је млади војвода Путник, а с десна улево у истом реду девети по реду је генерал Стеван Здравковић. (Снимак с краја 19. века; АС, фотографије кут. 4).

7. — A generation of cadets, officers with professors and directors of the Military Academy in Belgrade. In the second row, from left to right, the sixth is the young voivoda Putnik (only his head is visible) and from right to left in the same row, the ninth, is general Stevan Zdravković (photo taken at the end of the nineteenth century; AS, photographs, box 4).

строгост, а предвиђено је да војни питомца који има слаб успех из два или више предмета напусти Војну академију или да оде у трупу за подофицира.

*

На Војној академији је било уобичајено, исто као и на Универзитету — тада Великој школи — да новопостављени професор одржи јавно *уводно предавање* из области коју ће предавати. То је имало вид свечаности, којој су присуствовали сви војни питомци обе школе, професори, управитељ, генерали, виши официри и друге званице.

Борбе Станојевић — са угледом младог човека који је одлично завршио студије у Београду, одлично положио професорски испит, доброг стипендисте на специјализацији ван земље, са већ објављеним научним радовима у Француској академији наука — одржао је своје *уводно предавање* 22. септембра 1887. Изabraо је физику, и то њене проблеме о којима је доста сазнао у Паризу за време студија на Астрофизичкој опсерваторији. Тема предавања је била *Васионска енергија и модерна физика*.³⁰ Неоспорно, млад човек изабрао је савремену тему за своје излагање.

Посебно место за време Станојевићевог излагања сигурно су имали професор Коста Алковић и управитељ Стеван Здравковић, које Станојевић замењује у настави механике и физике.

У уводном делу приступног предавања на Војној академији професор механике и физике Борбе Станојевић упутио је похвалне речи свом професору Кости Алковићу, којег наслеђује у Академији, и том приликом указује на умеће „да се научне истине представе на што простији и што појмљивији начин...“ Ево, како је Станојевић то у потпуности исказао пред свечаним скупом Војне академије.

„Господо војни питомци.

Позван указом Његовог Величанства Краља, да пред вама примим катедру физике из руку мог бившег а вашег досадашњег професора и учитеља г. Алковића, мислим да ћу погодити вашу жељу и испунити своју дужност, ако се овом приликом, на растанку са нашим учитељем, сетимо с

благодарношћу онога труда, који је он око нас улагао за тако дуги низ година. Ви знате врло добро каквом се јасноћом одликују предавања г. Алковића; ви нисте заборавили, како сте лако схватили и најзапетљаније појаве и законе физичке; вама је још у памети методично излагање научних истина, које је у опште врло тешко постићи у једној науци као што је физика. Па знајући и сам од колике је важности по слушаоце да се научне истине представе на што простији и што појмљивији начин, ја ћу бити потпуно задовољан ако у својим предавањима узмогнем постићи ону јасност излагања и ону лакоћу стила, којом су се одликовала предавања г. Алковића“.³¹

На самом почетку наставно-научног рада у земљи, Борбе Станојевић, видимо, опредељује се за једноставност приказивања науке. Његов програм у *уводном предавању* на Војној академији да се „научне истине представе на што простији и што појмљивији начин“ поново отвара просторе популаризације науке, посрбљавању, без идејног наговештаја о раду на „чистој науци“. Доцније ће се све то светити Борбу Станојевићу. Овако прокламован однос према науци и друштву остаће стално присутан.³² Несхватљиво је само како је тај млади човек одмах по доласку из европских центара, где је провео четири године са штампаним научним радовима у Француској академији наука — дигао руке од *чисте науке* (условно речено) и предао се популаризацијама, проблемима ондашње привреде Србије и слично. Зар га је овоме учио један члан Француског института професор Жансен за време двогодишњег заједничког рада на Опсерваторији у Мадону? Мислимо да није. Станојевић је сам до тога дошао. Он је у себи носио такве погледе на науку, живот. Обузет нашим фолклором у ширем значењу, он је још 1880. године, у време студија на Великој школи, исказао мисли које смо истакли на неколико других места. „Ништа није грешније него знати неку истину а не хтети је казати и другоме, који је не зна, и у свом незнању лута тамо амо, машајући се често и за највећу погрешку“.³³ Он је остао доследан себи, био је окренут нашем човеку у смислу да удовољи свим његовим зах-

тевима. Био је окупиран идејом да тог нашег човека уврсти међу европске људе, који су у то време имали неопходну и за-



8. — Као професор Војне академије Борбе Станојевић је често користио камеру у свакодневном животу. Ово је пример једне такве фотографије у којој је Б. Станојевић исказао журбу краља Милана, одважно војничко држање команданта активне војске, на потребној даљини неко званично лице „грађанског реда“ и збуњени поглед редова-стражара са бајонетом на пушци. (Снимак из 1887. г.; Из збирке Историјског музеја у Београду).

8. — As professor of the Military Academy Đorđe Stanojević frequently made use of his camera in everyday life. This is an example of such a photograph in which Đ. Stanojević shows the haste of King Milan, bold and soldierlike pose of the commander of active armed forces, at a distance an official person of «civilian rank» and embarrassed look of a soldier-guard with bayonet on the rifle (photo taken in 1887, collection of the Historical Museum in Belgrade).

видну општу културу из науке и технике. Знао је то Станојевић и хитао је том циљу. И шта се десило? Наш човек још није стао у ред технички и научно развијених нација Европе. Напротив! Све је више и више своје *лабаво* научно и техничко знање подређивао технолошком колонијализму, а наш јунак је остао без нових резултата у науци.

Значи, Станојевићу Европа није помогла да се отргне од тривијалности, препричавања, експозиторности и посрбљавања, а што је све радио још као студент и професорски приправник пишући за разне часописе Србије. Станојевића прихватамо у концепту његових начела; он је заговорник просветитељства у науци и друштву и као таквог га представљамо.

*

Упознат да је у Општини вароши Београд још 1885. године решено „да се Београд осветли светлећим гасом“.³⁴ Станојевић на самом почетку свог *уводног предавања* излаже појединости о електричној енергији, стављајући је у први план по значају за даљи развитак цивилизације. У сали Војне академије слушао је ове Станојевићеве речи и др Марко Леко, професор хемије, који је заступао пројект газификације вароши Београд. Ту се одвијао „нечујни двобој“ двојице колега, који ће бити кроз 2—3 године разрешен напорима Николе Пашића — тада председника Општине Београд — а победом Станојевићевих идеја. Ево шта је Станојевић говорио о електричној струји. „Али има нешто што путује брже од човека; то је његова мисао и његова реч. Брзина, којом се данас преносе наше мисли на све стране не може се замислити. Електрична струја у телеграфској жици преноси наше мисли брзином која све остале брзине превазилази. Цела земља је сувише мала, да би се електрична струја на њој забавила, јер струја обиђе земљу скоро десет пута док на нашем сату избије једна секунда. Ако се данас каква вест, која долази са друге стране наше планете задоцни за неколико минута, ми се жалимо на спорост, којом се врше наше наруџбине. Запитајте кога шез-

десетогодишњака како су се преносиле весте у његовом детињству“.³⁵

„...Прегледајући открића која је наука остварила у овоме веку, није могуће прегледати откриће једне нове природне снаге, која је за последњих 10—15 година знатно преобразила индустрију; то је електрична струја. Рођена у почетку овога века, електрична струја, провела је прилично дуг век у детињству. Није давно било кад је пронађена прва динамоелектрична машина, од тог доба нема индустријске гране у којој електрицитет није примењен. Већ смо напоменули телеграф и телефон; електрична светлост својом интензивношћу сама пада у очи, треба ли се задржавати код галванопластике, код електричне железнице, код електричног преноса рада с једног места на друго — и т.д. Ви и сами знате да је немогуће у овако кратком прегледу ни наредити све примене електрицитета а камо ли се код њих задржавати. У целокупној историји науке нема сличног примера; ни један се други проналазак није тако јако разграно на све стране као електрицитет, који налазимо свуда, почев од храма па до бојног поља.“³⁶

У односима науке и војске Станојевић заступа идеје које су присутне и у данашњем свету сталних ратова. Добро је знао да сваки нов проналазак у науци и техници редовно налази примену у војсци (ратовима) и да истовремено ратови доводе до нових и нових открића. „Немојте ни ви смести с ума — вели Станојевић — да је данашња ратна вештина, последњи резултат научних проналазака и да се цео задатак доброга војника своди на то, да што корисније примени те проналаске. Нема открића које је наука извршила, и да није примењено у војсци; та сво ваше оружје и није ништа друго, до веома усавршени физички инструменти, конструисани по законима које је пронашла цела наука. Јер док само напуните пушку и избаците је, помислив у исти мах на све појаве које пре тога и после тога долазе, ми смо у стању да нађемо промене све законе на којима почива цела данашња наука. Па како ћете ви постићи добар резултат са вашим оружјем, ако не разумете шта радите. Ако вам је даље на срцу да данас будете добри, разумите ме, добри војници, ако оћете да

вршите савесно ваш задатак, онда нећете то никад постићи ако не будете познавали изближе за оне, који владају свим природним појавама, па и оним против којих имате да се борите“.³⁷ Станојевић се даље пита: „Зар је науци задатак да усавршава ратне справе; зар је њена дужност да обучава војнике и потпомаже раздор међу људима; зар наука, у место да шири на цео род људски благотворне резултате својих проналазака, да подржава и помаже да се хиљадама људских живота тамани?“³⁸

Борба Станојевића красиле су особине племенитог, добронамерног човека. То је показао још далеке 1874. године, када је сео у клупе Прве београдске гимназије. По убеђењу дубоко миротворан, мирољубив човек, био је разочаран чињеницом да ће на свету увек бити ратова, буна. Одавде и Станојевићево веровање у немоћност споразумевања међу људима. Ово је млади професор Војне академије исказао јавно пре сто година (1887), а до данас, као што је познато данашњој цивилизацији „која саму себе једе“, ово Станојевићево веровање још траје и присутно је међу нама. Мишљења смо да је Станојевић имао у виду и још неослобођене крајеве наше земље и зато је на такав начин говорио будућим официрима српске војске. „Многи мислиоци држе да ће се људи моћи сложити да не буде више рата па дакле ни војника. Међутим они заборављају да је клица рату положена онда кад се почела да прави разлика међу појединим личностима једне исте куће, међу појединим кућама исте државе, као и међу разним државама и племенима. Па како се и дан данњи, сваком детету чим се роди, придену знаци по којима ће се оно моћи разликовати за сво време свога живота између целе једне и по милијарде душа, које живе на нашој земљи, мени се чини, да то дете носи са собом све што му треба за рат, било непосредно оружјем, било ма којим другим путем. Јер не треба мислити да се ратује само пушком и сабљом; најпре се ратује свима другим средствима, умно, економски и т.д, па рат оружјем долази тек на последње место и то онда кад је победа извојевана, само је треба санкционисати. Ви видите да је рат у најширем смислу те речи неизбежна последица нашег самог

постојања и да ће њега нестати тек онда кад буде нас нестало.³⁹

И крај његовог уводног предавања је занимљив, када Станојевић наводи примере из историје. Понет родољубљем и храброшћу Хајдук Вељка, Станојевић је још као дечак на неготинским просторима припремао себе да и сам једнога дана, ако треба, приложи нешто своје на тај светли храм српског родољубља и храбрости. Тај дан је и дошао, када се нашао у свечаној сали Војне академије, и добио прилику да говори будућим српским официрима. У грудима је носио мит свог Хајдук Вељка и изговарао следеће речи државним питомцима. „Ви знате како вам је професор оп-

ште историје са гнушањем говорио о калифи Омару, који је заповедио да се спаљени Александријска библиотека те дакле једним мигом уништио огромну количину знања, коју је са великом муком накупио цео стари век. Ми сви и дан данас жалимо, што смо пре пет векова изгубили наш државни живот те смо гњечени татарском расом изостали међу свима осталим народима. А зар би калифа Омар спаљено Александријску библиотеку, а зар би Мурат и његови последници згазили копитом онако човечанске идеје наше хришћанске цркве, да су и Омар и Мурат наишли преда се на добро наоружану пешадију и извежбану артиљерију?“⁴⁰

НАПОМЕНЕ

¹ Видети нашу књигу Д. Трифуновић: *Летопис живота и рада Михаила Петровића*, Београд 1969.

² Све негатив-плоче (стакло и филм) ових снимака користио је Паја Јовановић (1859—1957) за илустрацију књига са српским народним песмама.

³ Б. Симовић: *Оснивање Војне академије у Србији*, VI, Гласник 16 (1965), 5, 65—90.

⁴ *Споменица седамдесетпето годишњице Војне академије (1850—1925)*, Београд 1925, стр. 229.

⁵ Д. Трифуновић: *Први професор рационалне механике*, Дијалектика 10 (1975), 3, 95—118.

⁶ Видети, рецимо, Станојевићев рад у CR 102 (1886), pp. 853—856 (часопис Париске академије наука).

⁷ CR 106 (1888), pp. 1236—1239.

⁸ О докторату Димитрија Данића погледати веома успео, илустрован и са неким не провереним казивањима чланак Јована Кечкића: *Serbian Doctor of Mathematics in the 19th Century*, Publications de l'Institut Mathématique 38 (52), 1985, pp. 3—6.

⁹ Из *Шематизма Краљевине Србије* за 1988. годину сазнајемо да је Борђе Станојевић једини цивил у звању редовног професора, док су остали професори били хонорарни.

¹⁰ Д. Трифуновић: *Дијалектика* 8 (1973), 1, 59—68.

¹¹ Реч АКАДЕМИЈА је у нашем народу имала значење веома угледне установе. Рецимо, при доношењу Закона о устројству Велике школе 1863. године законодавац је скромно, заградом у наслову Закона, ставио и назив (Академија), желећи тако да и у наслову Закона укаже на важност Велике школе (*Збор-*

ник закона и уредаба, Универзитет у Београду, Београд 1967). Друго, када су 1840/41. године Атанасије Николић и Јован Стерија Поповић предлагали да Србија оснује научно друштво, предлагали су да то друштво добије назив *Српска академија наука*. Књаз и његови сарадници сматрали су да је за Србију тог времена било много и нескромно користити реч академија те су предложили назив *Друштво српске словесности*, што је и прихваћено (*Аутобиографија Атанасија Николића*, Архив САНУ, кут. LVI, бр. 7380).

¹² Д. Трифуновић: наведено, стр. 60—61.

¹³ Е. Јосимовић: *Начела више математике у три части*, Београд 1858, стр. 254+(16).

¹⁴ *Основна механика — Кинематика*, Београд 1875, стр. 303; *Основна механика — Динамика и статика*, Београд 1877, стр. 574; *Основна механика — Хидростатика, хидродинамика и хидраулички мотори*, Београд 1880, стр. 387.

¹⁵ *Теоријска механика за ученике Велике школе по Ј. Вајсбаху* I део, Београд 1880; II део, Београд 1883; III део, Београд 1888.

¹⁶ Аутор овог рада припрема ширу студију о Стевану Здравковићу, као писцу прве књиге из механичких наука код Срба.

¹⁷ Стеван Здравковић је у два наврата био управитељ Војне академије, од 1. октобра 1879. до 9. јуна 1880. и од 23. марта 1886. до 23. октобра 1887.

¹⁸ Подробније у раду Б. Симовић: *Оснивање Војне академије у Србији*, Војноисторијски гласник 16 (1965), 5, 65—90.

¹⁹ Према књизи Александра Белића из 1936. године поводом 50-годишњице Српске краљевске академије (*Посебна издања Српске краљевске академије*, св. CXVI) и данаш-

њим књигама поводом 100-годишњице од оснивања Српске краљевске академије не помиње се (!) Стеван Здравковић, члан Српског ученог друштва и Српске краљевске академије. Иако је био секретар Природно-математичког одељења више година са неколико веома успешних делатности у раду Друштва, Здравковићево име се не налази у овим анализима српске науке. Зашто? Можда има више разлога, али један је сигуран. Наиме, састављач текста о развоју механичких наука у Српској академији наука и уметности сигурно није знао за „академичарски рад“ Стевана Здравковића.

²⁰ Познат је податак да је капетан Барковић умро 26. октобра 1889. у Београду.

²¹ Колико је нама познато, и прегалаштво Михаила Панића до сада није било забележено у историји Српског ученог друштва (А. Белић 1936. г.), а и даље ће то бити случај, што показује и данашња историја тог Друштва.

²² Неколико истраживача наше културне прошлости (Бранко Максимовић, Дивна Бурин-Замоло, Дејан Медаковић и др) писали су о Емилијану као урбанисти и др., док је његов рад у области математике и механике остао прилично непознат.

²³ Податак од Дејана Медаковића: *О Емилијану Јосимовићу*, Зборник за ликовне уметности, Матица српска, књ. 12, 273—285.

²⁴ У нашој студији Д. Трифуновић: *Грађа о првом уџбенику механике* изложили смо појединости о овом Емилијановом рукопису, са напоменом да Архив Србије има потпуну грађу о томе (*Двадесетпет година студијске групе за механику 1952—1977*, Београд 1977).

²⁵ Наведено под 13.

²⁶ Познат је податак да је генерал Зах умро у Брну 2. јануара 1892.

²⁷ Професор А. Вуковић умро је у Пожаревцу 28. августа 1892.

²⁸ *Споменица Седмдесетпетогодишњице Војне академије 1850—1925*, Београд 1925, стр. 75—76 (бројеви 1, 2, 3 у згради означавају годину школовања на Војној академији).

²⁹ Вероватно је из ових разлога Стеван Здравковић објавио књигу *Грађевинска механика*, Београд 1883.

³⁰ Станојевић је *Уводно предавање* исте године одштампао као посебну књижицу на 68 страница in 16°.

³¹ *Уводно предавање*, стр. 3.

³² Има више наших људи од научног пера који сматрају да је Борбе Станојевић урадио мало у науци. Рецимо, професор Татомир Анђелић, који и сам има научне радове из механике, саопштио је аутору овог рада да Борба Станојевића не сматра научником. Није нам познато како је до ове оцено дошао познати наш научник и сматрамо да је у праву.

³³ Б. М. Станојевић: *Звездано небо независне Србије*, Београд 1882, стр. VI.

³⁴ Тачније, 24. фебруара 1885. Одбор Општине вароши Београд донео је одлуку о гасификацији вароши (према Београдским општинским новинама за 1890. г.).

³⁵ *Уводно предавање*, стр. 6.

³⁶ Исто, стр. 12—13.

³⁷ Исто, стр. 66.

³⁸ Исто, стр. 67.

³⁹ Исто, стр. 67—68.

⁴⁰ Исто, стр. 68.

THE MILITARY ACADEMY IN BELGRADE

Dragan Trifunović

This article deals with a part of the history of our distinguished Military Academy, founded in Belgrade in 1850. It refers to the development of mechanics and physics in the Academy as of major subjects aside higher mathematics and foreign languages.

From the methodological point of view the exposition runs through the ascertaining of the

rector of University in Belgrade Djordje M. Stanojević (1858—1921), who taught mechanics and physics at the Military Academy.

This article, as well as some earlier papers of the same author, proves that in the nineteenth century many sciences were studied at the Military Academy before, more and in more details than at Belgrade University.