



Нада П. Станчић¹, професор у пензији
Сомбор

Стручни рад

doi: 10.5937/inovacije1602107S

О појму електрична струја у уџбеницима физике за основну школу

Резиме: У раду се критички сагледава законска, стручна и методичка оправданост дефиниције појма електрична струја, иницира се критичко преиспитивање терминологије помоћу које се он, у уџбеницима физике, доирађује и повезује с другим важним појмовима програмских целина Електрично поље, Електрична струја, Рад, енергија, снага и нуде се илустрације за већу компатибилност појмова. Неодговарајуће дефинисање појма електрична струја и неадекватна терминологија помоћу које се овај појам тради, доирађује и продубљује у уџбеницима физике за осми разред (и у наставној пракси) јесу извори многих ученичких тешкоћа и заблуда. Рад има за циљ да подстигне и ауторе уџбеника и наставнике физике да побољшају дефиницију појма електрична струја и уклоне, или бар смање, терминологије прејуре на које сада наилази ученик при покушајима уградње тог појма у свој, већ постојећи, систем физичких појмова.

Кључне речи: уџбеници физике, дефиниција електричне струје, извор електричне струје, рад, снага и енергија електричне струје.

Увод

У уџбеницима физике за основну школу уочава се разноликост у дефинисању појма електрична струја. Кад се уџбеничке дефиниције електричне струје искажу терминима који су, са ауторкиног становишта, законски, стручно и методички оправдани и прихватљиви, издвајају се три, с међусобно различитим порукама:

1nadasso@sbb.rs

А. Електрична струја је усмерено кретање слободних носилаца наелектрисања.

Б. Електрична струја је појављивање наелектрисања остварено усмереним кретањем слободних носилаца наелектрисања.

В. Електрична струја је усмерено кретање слободних носилаца наелектрисања. Електрична струја у проводнику је једнака наелектрисању које, у јединици времена, слободни носиоци

ци наелектрисања пренесу кроз појечни пресек проводника.

Оригинални искази којима се дефинише појам *електрична струја* у пет конкретних уџбеника физике за основну школу наведени су у Прилогу.

Анализом дефиниција А, Б и В може се констатовати:

- Дефиниција А сврстава електричну струју у **физичке појаве**, односно **физичке процесе**, при чему уопште не наглашава да је за ту појаву (процес), заправо, значајан *пренос наелектрисања*, који се остварује при усмереном кретању слободних носилаца наелектрисања. Због тога заговорници ове дефиниције, накнадно, уводе (и користе) **физичку величину** с називом *јачина електричне струје*. Обележавају је ознаком I , вредност јој изражавају основном јединицом Међународног система јединица (SI) ампер (A), јединицом коју тај систем, иначе, прописује за јединицу основне **физичке величине** с називом *електрична струја*.

Јачину електричне струје дефинишу као *наелектрисање које, у јединици времена, слободни носиоци наелектрисања пренесу кроз појечни пресек проводника* (наведена дефиниција исказана је терминима који су, по ауторкином мишљењу, стручно и методички прихватљиви; појединачне дефиниције *јачине електричне струје* исказане терминима које користе аутори конкретних уџбеника наведене су у Прилогу).

Уочљиво је да овако дефинисана физичка величина припада категорији физичких величина које у свом називу имају термин **проток**. (На пример, масени, односно запремински проток, у хидродинамици, дефинише се као

маса, односно запремина коју честице флуида/флуид пренесу/пренесе кроз попречни пресек цеви у јединици времена).

У основној школи дефиницију *јачине електричне струје*, уз назнаку јединице мере, присталице те дефиниције симболички записују у облику:

$$I = \frac{q}{t} [A]. (1)$$

- Дефиниција Б сврстава *електричну струју* у **физичке величине**, а корисницима дефиниције саопштава да дефинисана величина припада категорији физичких величина које у свом називу имају термин **проток**. Самим тим, дефиниција Б имплицитно саопштава: *Електрична струја је оно својство усмереног кретања слободних носилаца наелектрисања које се односи на наелектрисање пренесено носиоцима наелектрисања кроз појечни пресек проводника у јединици времена*. Ознака за *електричну струју*, дефинисану на начин Б, јесте слово I . С обзиром на чињеницу да физичка величина с називом *електрична струја* припада класи **основних** физичких величина SI, њена јединица – ампер (A) – **основна** је јединица тог система.

Симболички запис дефиниције Б, уз назнаку јединице мере за физичку величину *електрична струја*, у основној школи, има облик као и релација (1) за дефиницију физичке величине *јачине електричне струје*, којом је допуњена дефиниција А.

- Ако се искази В третирају као делови јединствене дефиниције *електричне струје*, та дефиниција саопштава да је *електрична струја* својеврсни **физич-**

ки дуалитет, то јест може да буде (или јесте) **физичка појава** (процес) и може да буде (или јесте) **физичка величина**. Информацију о томе да ли у свим ситуацијама истовремено јесте (или може да буде) и физичка појава и физичка величина, односно да ли само у неким ситуацијама јесте (или може да буде) физичка појава, а само у неким физичка величина, као и које су то ситуације кад евентуално јесте (или може да буде) физичка појава, а које кад јесте (или може да буде) физичка величина, ова дефиниција не нуди.

Ознака коју заговорници дефиниције В користе за физички дуалитет с називом *електрична струја* јесте слово *I*. За јединицу његове мере користе основну јединицу SI система – ампер (А), а за симболички запис дефиниције користе релацију (1) којом су записане и дефиниција *јачине електричне струје*, што допуњује дефиницију врсте А, и дефиниција *електричне струје* Б. Третирају ли се, међутим, искази В као два појединачна и међусобно независна исказа, стиже се до закључка: један од њих је погрешан.

Будући да у Међународном систему јединица, *Закону о мерним јединицама и мерилима*, *Закону о метрологији* и *Уредби о одређеним законским мерним јединицама и начинима њихове уједињене РС* (скаларна) **физичка величина** с називом *јачина електричне струје* **не постоји**, а **постоји** само (скаларна) **физичка величина** с називом *електрична струја* (у класи основних физичких величина) с мерном јединицом – ампер (А) (у класи основних јединица) и да су у држави Србији заговорници дефиниције Б малобројни, очигледно је да у веома обимној уџбеничкој литератури и наставној пракси физике треба одустати од:

- дефинисања *електричне струје* на начин А и, на основу њега дефинисане, физичке величине с називом *јачина електричне струје*;
- дефинисања *електричне струје* на начин В.

Ако већина аутора уџбеника и наставника физике годинама игнорише или намерно занемарује своју обавезу да примењује SI и законске прописе који уређују ову проблематику, Министарство просвете, Завод за унапређивање образовања и васпитања и Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања државе Србије то не би смели. Њихова је **дужност** да, при креирању и усвајању наставног програма физике, стандарда постигнућа у настави физике, при одобравању уџбеника физике, вршењу надзора над наставом физике и праћењу и мерењу квалитета уџбеника и наставе физике, између осталог, спроводе и прате спровођење одредби међународних споразума и закона државе Србије. Надајмо се да прилику за промене неће пропустити при реформисању гимназије.

Без обзира на то да ли ће у основној школи, по овом питању, поменуте институције нешто предузимати или не, заговорници свих трију врста дефиниција електричне струје требало би, у међувремену, приликом продубљивања садржаја овог појма и при његовом повезивању с другим појмовима, да размисле о смислу и о употреби:

- а) синтагме *електрична струја* *и* *и*че;
- б) питања *Коликом брзином и*че *електрична струја*?
- в) синтагме *извор електричне струје*²;
- г) синтагми *рад, снага и енергија електричне струје*^{2а};

2, 2а Ове термине прописује Министарство просвете РС Наставним програмом физике за осми разред, а и Завод за унапређивање образовања и васпитања, јер одобрава за употребу само оне уџбенике који су у целости сагласни с прописаним Наставним програмом физике за осми разред.

д) термина *наелектрисање* кад га користе као синоним за честицу с називом *слободан носилац наелектрисања*;

ђ) синтагме *наелектрисана честица* кад је користе као синоним за честицу с називом *слободан носилац наелектрисања*;

е) термина *количина наелектрисања*.

Анализирајући садржај наставних јединица тематских целина **Електрично поље** и **Електрична струја** у уџбеницима физике за осми разред и помажући ученицима осмог разреда да садржај разумеју и примењују, ауторка овог рада заузела је став: при писању уџбеника и при извођењу наставе физике треба се уздржати од употребе наведених термина и синтагми.

а) Зашто се уздржати од употребе синтагме *електрична струја тече*?

- Заговорници дефиниције А из тог разлога што **физичка појава (процес)** *течење* већ јесте *крећање*. Синтагмом *електрична струја тече* они, заправо, саопштавају: *усмерено крећање се креће*.
- Заговорници дефиниције Б из разлога што (скаларна) **физичка величина**, без обзира на то да ли јесте својство тела (честица), поља, процеса итд., може само да постоји или не, да има већу или мању вредност, да јој је вредност увек стална, да јој се вредност повећава, смањује итд. Према томе, било која физичка величина, па и она с називом *електрична струја*, не може да тече (креће се), мирује, виси, налази се на..., налази се испод...

Стога је синтагма *електрична струја тече*, кад је користе заговорници дефиниције Б, једнако лишена смисла као и синтагме: *Маса се креће*, *Брзина се креће*, *Сила се креће*, *Наелектрисање се креће*, *Енергија се креће* итд.

- Заговорници дефиниције В – из истих разлога који су наведени за заговорнике дефиниција А и Б. Сматрајући да су искази В само неспретан покушај аутора уџбеника и наставника физике да ускладе терминологију у уџбеницима и наставној пракси с терминологијом SI, у даљем тексту ауторка неће образлагати разлоге због којих је потребно да заговорници исказа В мењају терминологију.

б) Зашто не постављати питање *Коликом брзином тече електрична струја*?

- Стога што је питање заговорника дефиниције А: „Коликом брзином се креће **физичка појава**?“ једнако бесмислено као и питање заговорника дефиниције Б: „Коликом брзином се креће **физичка величина**?“

Питање из ставке б) преформулисано у облик: *Колика је брзина електричне струје*? (који по заговорницима дефиниције А има смисла) чак и за све заговорнике дефиниције А нема једнозначан одговор јер величину с називом *брзина електричне струје* нису (претходно) дефинисали и јер се, међусобно, нису усагласили око садржаја тог појма. По једнима, прећутно, *брзина електричне струје* показатељ је просечне раздаљине коју, у јединици времена, пређе било који слободни носилац наелектрисања, а, по другима, исто тако прећутно, показатељ је раздаљине до које се, у јединици времена, успостави усмерено кретање слободних носилаца наелектрисања, тј. раздаљине дуж које се, у јединици времена, уреди кретање носилаца наелектрисања. Другим речима, по једнима, прећутно, *брзина електричне струје* јесте *брзина крећања слободних носилаца наелектрисања*, а, по

другима, исто тако прећутно, јесте *брзина ширења промене електричног поља*, односно *брзина преноса електричне енергије*.

Због тога се ове две групе међусобно споре око тога да ли је брзина електричне струје „врло мала“ или је „врло велика“. Притом, други се зграђавају над тврдњом првих да је „брзина струје кроз жичане проводнике“ мања од милиметра по секунди, а први се зграђавају над тврдњом других да је „брзина струје кроз жичане проводнике“ скоро три стотине хиљада километара у секунди. (Међу ауторима уџбеничке литературе заговорници „споре струје“ су бројнији. То, међутим, не доказује да су у праву, већ показује да су боље етаблирани у ланцу оних који учествују у одобравању уџбеника.)

Самим тим, не чуди да су нам и ученици збуњени по истом питању. (Процењујући вредност брзине кретања слободних носилаца наелектрисања у бакарној и волфрамовој жици истог струјног кола (ред величине тих брзина је центиметар по минути), ученици закључују „брзина електричне струје је врло мала“, то јест „струја је врло спора“, а одмах затим, суочени с чињеницом да сијалица, ипак, засветли скоро у истом тренутку кад се затвори коло, закључују „брзина електричне струје је врло велика“ (јер, у противном, струји би требало, бар, неколико минута да кроз бакарну жицу дужине неколико центиметра стигне од извора до влакна сијалице).

Веома би корисно било кад би се проблем о „брзини електричне струје“ формулисао као питање на комбинованом тесту завршног испита и кад би се ана-

лизирани одговори „корисника“ различитих уџбеника физике.

Збрка слична наведеној настаје и кад присталице тврдње да је „брзина електричне струје врло велика“, непосредно по дефинисању електричне струје, уместо правилне синтагме: *слободни носιοци наелектрисања*, почну да користе неодговарајућу: *носиοци електричне штрује*. Ученику тако, имплицитно, саопштавају да је „брзина електричне струје“, заправо, исто што и „брзина усмереног кретања носилаца струје“, па он закључи: „пошто је брзина електричне струје врло велика, врло је велика и брзина носилаца електричне струје“. Тај ученик одмах замишља електроне који брзином светлости јуре кроз жичани проводник.

Питање *Колика је брзина електричне штрује?*, постављено од стране заговорника дефиниције Б, без смисла је из истог разлога који је наведен у другом пасусу ставке а).

в) Зашто одустати од синтагме *извор електричне штрује*?

- Због тога што у извору нису нагомилани *слободни носιοци наелектрисања* нити је у њему нагомилано *наелектрисање*;
- Због тога што се кроз било који елемент једног те истог затвореног струјног кола, без обзира на то да ли је у питању жичани проводник, извор, потрошач или прекидач, одвија усмерено кретање слободних носилаца наелектрисања, при којем укупан број слободних носилаца наелектрисања сваког елемента кола остаје непромењен. Исто тако, непромењено остаје и укупно наелектрисање сваког елемента струјног кола појединачно, а, самим тим, и наелектрисање целог кола;

- Зато што би, по логици ствари, назив *извор електричне струје* заговорници дефиниција А и В требали дати оном елементу кола од којег, при затварању кола, стварно започиње усмерено кретање слободних носилаца наелектрисања. А реалност је да у струјном колу усмерено кретање носилаца наелектрисања започиње од **прекидача**;
 - Због тога што заговорници дефиниција А и В, објашњавајући смер електричне струје у колу, исказом: „струја у затвореном колу тече у смеру од позитивног ка негативном полу извора“, тј. „изви-ре из позитивног, а увире у негативни пол извора“ ученику сугеришу да електрична струја и **изви-ре** и **увире** у *извор електричне струје*. Слично поступају и кад су *потрошачи електричне струје* у питању;
 - Због тога што се у изворима не генерише *електрична струја* (без обзира на то да ли је дефинисана на начин А, Б или В), већ се у изворима раздвајају носиоци позитивног наелектрисања од носилаца негативног наелектрисања, односно покрећу се и остварују промене електричног поља, а енергија се из неког, условно неелектричног (на пример, хемијског, механичког, топлотног итд.), облика трансформише у енергију електричног поља;
- г) Зашто одустати од термина *рад, снага и енергија електричне струје*?
- Из разлога што заговорници дефиниције А тим терминима ученику, буквално, сугеришу да усмерено кретање слободних носилаца наелектрисања, то јест **физичку појаву (процес)**, одликује својство с називом електрична енергија; да **физичка појава (процес)** може да интерагује, врши рад, односно мења енергију, да **физичка појава (процес)** при интеракцијама може рад, односно промену енергије да изврши брже или спорије;
 - Јер заговорници дефиниција А, Б и В тим терминима додатно збуњују ученика. Ако електрична струја има енергију, пита се ученик, ако у потрошачу струја може да врши рад, ако може да га врши брже или спорије, како су јој онда својства и при улазу у потрошач и при излазу из њега једнака?;
 - Јер део заговорника дефиниције А доводи свог ученика у заблуду о вредности брзине преноса електричне енергије. Њихов ученик се пита: „Ако електрична струја има енергију и ако струја у колу тече споро, не значи ли то да и енергију до потрошача преноси споро?“;
 - Зато што заговорници ових термина њима уносе некохерентност у систем појмова, то јест игноришу чињенице: енергија је својство **материје**, дакле **супстанције** (то јест тела, честица) и **физичких поља**, које се интеракцијама може, у мањој или већој мери, брже или спорије, преносити с тела на тело (с честице на честицу), односно с поља на тело (честицу). Таква некохерентност разграђује систем појмова који је, више од две године, кроз тематске целине **Сила и кретање, Рад, снага и енергија**, градио ученик:
 - 1) сила је мера интеракције два тела, односно мера интеракције поља и тела;
 - 2) једно тело врши рад над другим телом кад га, дејствујући на њега, помера у правцу тог дејства;
 - 3) поље врши рад над телом кад га својим дејством помера у правцу дејства;

4) за време дејства телу се преноси енергија другог тела, односно преноси се енергија поља, при чему пренесена енергија може да поприми неки други облик;

5) снага дејства једног тела (или поља) на друго тело показатељ је брзине преноса енергије, то јест показатељ је брзине извршеног рада.

Систем појмова од 1) до 5) већ је неодогађајућом употребом појма *сила* и *рад* у шестом и седмом разреду оптерећен противречностима и мањкавостима, те му никако не требају нове.

д) Зашто термин *наелектрисање* не треба користити као синоним за честицу с називом *слободни носилац наелектрисања*?

- Због тога што термин *наелектрисање* није договорен и прописан законским актима о мерним јединицама и мерилима РС за врсту **честице**, већ за **својство честице** (дакле, за **физичку величину**) због којег она интерагује с електричним пољем, односно због којег интерагује с другим честицама које одликује такво својство. Договорено је, и прописано, да се **физичка величина наелектрисање**, а не **честица наелектрисање**, обележава ознакама q или Q и изражава јединицом кулон (C). (Добар пример за илустровање до каквог апсурда доводи несмотрено поистовећивање неког својства тела с телом које одликује такво својство може се наћи у уџбеничкој литератури за седми разред (Obadović i sar., 2007: 46), где наслов текста о огледу гласи: **Измери прст!**);
- Због тога што ученик заговорника дефиниције А, кад наиђе на дефиницију облика: *Усмерено кретање наелектрисања у електричном пољу је електрична струја*, а нико га претходно не упозори

да заговорник дефиниције А уместо назива *слободни носилац наелектрисања* користи термин *наелектрисање*, закључује: **физичка величина наелектрисање** може да се креће;

- Ако је *наелектрисање* врста честице, ученик синтагму *слободни носилац наелектрисања* може да преведе и овако – „слободни носилац наелектрисане честице“. Стога се не треба чудити да исти ученик, надаље, електрон третира као честицу која на себи носи (другу) „наелектрисану честицу“.

ђ) Зашто назив *наелектрисана честица* не треба користити као синоним за честицу с називом *слободан носилац наелектрисања*?

- Из разлога што под називом *наелектрисана честица* (*наелектрисано тело*) неки ученик осмог разреда подразумева честицу над којом је извршено **наелектрисавање**, а која је пре тога (споља гледано) била електрично неутрална (на пример, капљица воде, зрнце леда, зрнце прашине, молекула, атом итд.). Тако су га, бар, учили у тематској целини **Електрично поље**. Самим тим, он сматра да се назив *наелектрисана честица* не односи и на електрон пошто зна (учили су га) да је наелектрисање електрона (у износу $-1,6 \times 10^{-19}$ C) **неодвојиво** и **недељиво** својство електрона;
- Јер *наелектрисана честица* која није **слободна** (на пример, јон у жичаном проводнику) не може да се усмерено креће кроз проводник и „представља струју“.

е) Зашто одустати од термина *количина наелектрисања*?

- Због тога што **физичка величина** с тим називом, ознаком q (Q) и јединицом кулон (C), какву уводе и користе заговорници дефиниције А и В, **не постоји**

ни у SI ни у законским прописима РС. У тим актима физичка величина с том ознаком и том јединицом има назив *наелектрисање*, алтернативно, *количина електрицијитета* (други назив ретко се користи, а задржан је само из историјских разлога);

Пошто су назив постојеће **физичке величине** *наелектрисање* употребили као општи назив за **честицу**-носиоца наелектрисања, очигледна је потреба заговорника дефиниције А и В за увођењем физичке величине којом ће квантификовати својство тих честица да интерагују с електричним пољем, односно с другим честицама. Како синтагма *наелектрисање наелектрисања* очигледно нема смисла, одабрали су назив *количина наелектрисања* (на пример, само у две лекције једног од најтиражнијих уџбеника физике (Роровић i sar., 2010: 77–82) овај термин употребљен је више десетина пута);

- Због тога што термин *количина наелектрисања* заговорници дефиниције А и В користе и онда кад говоре о броју „наелектрисаних честица“, односно броју „наелектрисања“. Због дуалности ове, иначе непостојеће, физичке величине ученик не може бити сигуран који од два могућа одговора треба да да на њихово питање: *Колика је количина наелектрисања йройекла кроз йойречни йресек йроводника у јединици времена?*.
Перманентно суочаван с вишесмисленостију не само овог основног појма већ и свих других појмовима с којима је тај појам у вези, ученик врло брзо престаје да се пита о смислу садржаја појмова и одустаје од градње кохерентног система појмова.

Уместо закључка

Појам о *електричној струји* подразумева разумљиво (свесно) знање о суштини онога чему савремена физика и законска метрологија консензуално дају назив *електрична струја*. По консензуалној дефиницији овог појма, реч је о одређеној (скаларној) **физичкој величини**, (протоку наелектрисања, то јест брзини преноса наелектрисања) којом се одликује **физичка појава** с називом уређено кретање слободних носилаца наелектрисања.

Консензус савремене физике и метрологије постоји и око појма с називом *наелектрисање*: реч је о (скаларној) **физичкој величини**, дакле, о великости једног одређеног физичког својства појединих супстанцијалних објеката, такозваних слободних носилаца наелектрисања.

Консензус подразумева да *електрична струја* и *наелектрисање*, као и било која друга **физичка величина**, нису нити могу бити **материјални објекти** (супстанције, поља) или **физичке појаве**, односно да *електричну струју* и *наелектрисање*, као и било коју другу **физичку величину**, не може одликовати нека друга **физичка величина**.

Анализа уџбеника физике за осми разред, међутим, показује да је у већини случајева:

1. Појам *електрична струја* експлицитно уведен и дефинисан као **физичка (механичка) појава** (усмерено кретање наелектрисаних честица), а имплицитно примењен, прошириван и повезиван с другим појмовима, као да је у питању **материјални објекат** који има брзину и енергију и који, дејствујући на други објекат, може, брже или спорије, да врши рад.
2. При дефинисању, проширивању, продубљивању и примени појма *електрична струја*, консензуалном појму *наелектрисање* приписан је други,

неодговарајући, назив – *количина наелектрисања*, при чему се термин *наелектрисање* користи и као синоним за **материјални објекат** (наелектрисану честицу).

Да би се умањиле потешкоће на које наилази ученик који жели да научи градиво с разумевањем и избегле његове заблуде о појмовима и везама међу појмовима које може да створи при коришћењу садашњих уџбеника, потребно је у програмским и уџбеничким целинама **Електрично поље** и **Електрична струја** преиспитати терминологију и садржину појмова из давно превазиђене теорије о протицању електричне течности, а затим их ускладити са законодавном терминологијом и садржином појмова савремене теорије ЕМ поља.

Прилог

Дефиниције типа А и њихове допуне

„Усмерено кретање наелектрисања у електричном пољу је електрична струја“ (Карор, Šetrajčić, 2010: 66).

„Јачина електричне струје представља количину електрицитета која се у јединици времена пренесе кроз попречни пресек проводника“ (Карор, Šetrajčić, 2010: 69).

„Електрична струја представља усмерено кретање наелектрисаних честица“ (Stevanović, Krneta, 2012: 100).

Литература

- Карор, Д. В., Šetrajčić, Ј. Р. (2010). *Физика 8 – уџбеник за осми разред основне школе*. Београд: Завод за уџбенике.
- Обадовић, Д. Ж., Павков-Хрвојевић, М., Стојановић, М. (2007). *Једноставни огледи у физичи – 7. разред основне школе*. Београд: Завод за уџбенике.
- Поповић, Д., Богдановић, М., Кандић, А. (2010). *Физика 8 – уџбеник са збирком задатака и лабораторијским вежбама за осми разред основне школе*. Београд: Logos.

„Јачина електричне струје дефинисана је односом протекле количине наелектрисања q кроз попречни пресек проводника и времена t “ (Stevanović, Krneta, 2012: 105).

Дефиниција типа Б

„Електрична струја је проток наелектрисања остварен усмереним кретањем слободних носилаца наелектрисања“ (Stančić, 2013: 117).

Дефиниције типа В

„Електричну струју у проводнику чини усмерено кретање наелектрисаних честица под дејством електричног поља“ (Popović i sar., 2010: 108).

„Електрична струја бројно је једнака количини наелектрисања која протекне кроз попречни пресек проводника у јединици времена“ (Popović i sar., 2010: 115).

„Електрична струја је усмерено кретање наелектрисаних честица кроз проводник под утицајем електричног поља“ (Rasporović, Pušara, 2010/2011: 111).

„Електрична струја у проводнику бројно је једнака количини наелектрисања (електрицитета) која прође кроз попречни пресек проводника за једну секунду“ (Rasporović, Pušara, 2010/2011: 117).

- Raspopović, M. O., Pušara, B. D. (2010/2011). *Fizika 8 – sa zbirkom zadataka, laboratorijskim vežbama i testovima za osmi razred osnovne škole*. Beograd: Zavod za udžbenike.
- Stančić, N. (2013). *Fizika 8 – udžbenik sa zbirkom zadataka i laboratorijskim vežbama za osmi razred osnovne škole*. Beograd: Eduka.
- Stevanović, K., Krneta, M. (2012). *Fizika – udžbenik za osmi razred osnovne škole*. Beograd: BIGZ.
- Tasić, D., Živković, V. (2000). *Osnovi metrologije*. Beograd: Savezni zavod za mere i dragocene metale.
- *Uredba o određenim zakonskim mernim jedinicama i načinima njihove upotrebe* (2011). Službeni glasnik RS, br. 43.
- *Zakon o mernim jedinicama i merilima* (1998). Službeni glasnik SRJ, br. 12.
- *Zakon o metrologiji* (2010). Službeni glasnik RS, br. 30.

Summary

In the paper, we are critically observing procedural, expert and methodological justification of the term electricity, we are initiating critical reviewing of terminology, which helps building up physics course books and connects them to other significant terms and programmed units. Electrical field, electricity, work, energy, and power are some of the terms and they offer better solutions for larger term compatibility. Inappropriate defining the term electricity and inadequate terminology, which builds this term in the eight-grade course book (and in teaching praxis), are the source of many students' difficulties and deception. The paper has the aim to encourage both authors of course books and teachers of Physics to improve definition of the term electricity and to omit or at least lessen terminological obstacles which the students meets while attempting to adopt this term into the existing vocabulary of physical terms.

Key words: *physics course books, definition of electricity, and source of electricity, work, power and energy of electricity.*