

Problemi znanstvenog nazivlja u fizici - o pridjevima u području elektromagnetizma

Vjera Lopac

Uvod

U ovom je članku dan osvrt na hrvatsko znanstveno nazivlje u području fizike elektromagnetizma, s posebnim naglaskom na pridjeve. Riječ je o tipičnom primjeru problema na kakve nailaze čak i iskusni autori i prevoditelji, pišući o fizici na hrvatskom jeziku, rastrgani između zahtjeva urednika, recenzenata, lektora, nakladnika, mjeritelja i lingvista te vlastitog znanja i iskustva. Prosudba o ispravnom nazivlju nije laka, no uspješan i profesionalan interdisciplinarni pristup toj zahtjevnoj zadaći predložen je u radovima M. Mihaljević [1,2]. U njima je naglašeno da "pri stvaranju znanstvenih naziva treba voditi računa o usklađenosti nazivlja sa strukom, ali i o jezičnim zahtjevima, jer je nazivlje neke struke dio hrvatskoga standardnog jezika". Navodi se još i da je potrebna suradnja prirodoslovaca i jezikoslovaca, jer "stručnjaci pojedine struke mogu utvrditi zadovoljava li pojedini naziv sve zahtjeve struke, dok jezikoslovci mogu utvrditi je li naziv u skladu s hrvatskim standardnim jezikom" [1]. U članku [2] sažeto su opisana načela o uvjetima koje bi trebalo ispuniti prihvatljivo znanstveno nazivlje. Navodimo ona koja su bitna u istraživanom primjeru. To su:

- a) „prošireniji naziv ima prednost pred manje proširenim“
- b) „naziv koji je korisnicima prihvatljiviji ima prednost pred nazivom koji je manje prihvatljiv“
- c) „naziv mora biti usklađen s fonološkim, morfološkim, tvorbenim i sintaktičkim sustavom hrvatskog književnog jezika“
- d) „naziv ne smije unutar istog terminološkog sustava imati više značenja“
- e) „ako jedan naziv već ima određeno značenje, ne treba istom nazivu davati nova značenja“
- f) „naziv ima prednost ako odgovara pojmu kojem je pridružen i odražava svoje mjesto u pojmovnom sustavu, a o tome može odlučiti predmetni stručnjak“.

Navedene kriterije valja imati na umu kad se raspravlja o znanstvenom nazivlju, a posebno o pridjevima u fizici elektromagnetizma. Prije svega, valja detaljno upoznati dosadašnju praksu, kako bi se točno znalo koja su rješenja uobičajena i prihvatljiva fizičarima. Uz to je potrebno premostiti ponor

između laičke neupućenosti svakodnevnoga jezika i razgranatoga bogatstva značenja kojima obiluju brojni teorijski, eksperimentalni, spoznajni i primjenski aspekti nekog fizikalnog pojma. Valja voditi računa i o drugim jezicima, engleskom koji je suvremeni jezik znanstvene komunikacije te francuskom, koji još uvijek ima važnu ulogu u donošenju međunarodnih preporuka i mjeriteljskih normi.

Pri odabiru naziva javlja se dvojba o tome treba li za neku stranu riječ imati jednoznačan hrvatski prijevod, pa čak i onda kad ta riječ ima više značenja, ili je bolje iskoristiti bogatstvo, tradiciju i strukturu hrvatskog jezika, koja omogućuje razlikovanje. Tako se je višeznačan engleski pridjev *magnetic* u hrvatskom oduvijek prevodio kao *magnetski*, a povremeno su se, ali rjeđe, susretali i izrazi *magnetni*, *magnetičan*, *magnetički* pa i neki drugi. S pomoću naizgled slične riječi *electromagnetic* opisuju se neusporedivo kompleksniji pojmovi, što se nužno odražava i na tvorbu hrvatskih naziva.

Da bi se bolje razumjela ta kompleksnost, valja naglasiti da elektromagnetizmu pripada središnje mjesto u cjelokupnoj fizici. To je vidljivo iz popisa pet temeljnih povijesnih etapa u razvoju fizike, koje navodimo u Tablici 1, zajedno s najvažnijim otkrićima, ključnim osobama i vremenskim razdobljima. Nakon gravitacije, elektromagnetizam je drugi na popisu četiriju osnovnih međudjelovanja u prirodi, a sile kojima je uzrok 10^{38} su puta jače od gravitacijskih. Valja naglasiti da u elektromagnetizmu ključnu važnost ima električni naboj, a ne permanentni magnet, koji je kao upotrebnii predmet odigrao povijesnu ulogu, ali je marginalan za cjelokupnu teoriju. Električni naboj u mirovanju uzrokuje električne pojave, a naboj u gibanju uzrok je pojavi magnetizma. Međutim, najčešće obje vrste pojava postoje istodobno te je ispravno govoriti o elektromagnetizmu, koji obuhvaća i jedne i druge, kao i njihove uzajamne utjecaje i pretvorbe. Elektromagnetizam je temelj cijele elektrotehnike i elektronike te suvremene informatičke i komunikacijske tehnologije. On ima ključnu ulogu u molekulskoj, atomskoj i subatomskej strukturi tvari te objašnjava postojanje atoma i kemijska svojstva tvari. Ključno je razdoblje otkrića elektromagnetizma započelo pokusom H. C. Oersteda 1820. godine, kojim je dokazana uzajamna veza između elektriciteta i magnetizma, a vrhunac je doseglo godine 1864., kad je J. C. Maxwell objavio zaokruženu teoriju elektromagnetizma u obliku čuvenih četiriju Maxwellovih jednadžbi.

Tablica 1. **Ključne etape istraživanja u povijesti fizike**

Područje fizike	Najzaslužniji fizičar	Razdoblje
Inercija	Galileo Galilei (1564-1642)	16.-17. stoljeće
Gravitacija	Isaac Newton (1642-1727)	17.-18. stoljeće
Elektromagnetizam	James Clerk Maxwell (1831-1879)	19. stoljeće
Relativnost	Albert Einstein (1879-1955)	20. stoljeće
Kvantna mehanika	Max Planck (1858-1947)	20. stoljeće

Analiza hrvatske literature – rječnika, enciklopedija, knjiga i udžbenika

Da bi se dobila prava slika o proširenosti i prihvatljivosti navedenih pridjeva, prikazujemo analizu dosadašnje prakse s pomoću primjera iz starije i novije hrvatske literature. U Tablici 2 nabrojani su rječnici i enciklopedijska izdanja, u Tablici 3 starije knjige i udžbenici, a u Tablici 4 novije knjige i udžbenici opće fizike, većinom na sveučilišnoj razini. Tablice prikazuju sve pridjeve koji se u pojedinom djelu spominju te sve izraze u kojima im je pridružena neka imenica. U najstarijem hrvatskom znanstvenom priručniku, Rječniku znanstvenog nazivlja B. Šuleka [3] iz druge polovice 19. stoljeća, prevladavaju pridjevi *magnetski* i *munjomagnetski*, a spominje se i *munjomagnetički* (Šulek elektricitet naziva munjinom). Oblici *magnetički* i *elektromagnetički* prevladavaju u udžbeniku fizike O. Kučere iz 1912. [4]. U svim kasnijim udžbenicima nalaze se pridjevi *magnetski* i *elektromagnetski* a ponegdje i *magnetičan* te se spominju, primjerice: *elektromagnetske* pojave, *elektromagnetska* indukcija, *elektromagnetski* val, *magnetsko* polje, *magnetski* pol, gustoća *magnetskog* toka, *magnetska* igla, *magnetske* silnice, *magnetski* kvantni broj, kao i *magnetične* tvari. Isto vrijedi i za gotovo sve jednojezične i dvojezične rječnike te enciklopedijska izdanja. Za razliku od nekih drugih naziva iz područja fizike, o kojima su postojala različita mišljenja [5], pokazalo se da pridjevi *magnetski* i *elektromagnetski* uživaju jednoglasnu potporu među hrvatskim fizičarima, znanstvenim piscima i prevoditeljima. Nazive *magnetsko* djelovanje, *elektromagnetsko polje* i *elektromagnetski val* prihvatili su i članovi Povjerenstva za Hrvatski nacionalni obrazovni standard za predmet Fiziku [6].

Nedavno su se, međutim, pojavili tekstovi koji u potpunosti odbacuju riječi *magnetski* i *elektromagnetski* i zamjenjuju ih riječima *magnetni* i *elektromagnetni*. Posebno valja spomenuti opsežni Rječnik hrvatskog jezika [7] iz 2000. godine. Taj je rječnik radilo veliko uredništvo, pretežno sastavljeno od lingvista, no autori pojedinih priloga nisu navedeni. U njemu ima vrlo malo natuknica iz fizike, a pri njihovoj se pripremi očito nije vodilo računa o literaturi iz fizike. U tom su rječniku potpuno izostavljeni nazivi *magnetski* i *elektromagnetski*. Bez obzira na smisao i sadržaj, rabe se izrazi *magnetni* i *elektromagnetni*. Slična se zamjena pridjeva djelomice uočava i u Hrvatskom leksikonu [8]. Neki su urednici i lektori, vjerojatno smatrajući da je rješenje navedeno u Rječniku [7] neupitno i da ima prednost pred mišljenjem znanstvenika i stručnjaka, nakon toga pribjegli automatskoj zamjeni pridjeva u tekstovima udžbenika i knjiga. U članku u časopisu Jezik [9] akademik S. Babić se na temelju osobne procjene odlučuje za *magnetni* i ispravno smatra taj pridjev prikladnim za opis onih pojmova koji su povezani s permanentnim magnetom. Time su obuhvaćene neke situacije iz svakodnevnog života, pa i iz područja tehničke instrumentacije. Međutim, u tekstovima iz fizike pridjevi se većinom odnose na

cjelovito područje elektromagnetizma kao teorijskog i pojmovnog sustava, a tome značenju bolje odgovaraju uobičajene riječi *magnetski* i *elektromagnetski*. Kako autor članka [9] na temelju jezikoslovnih kriterija zaključuje da su i *magnetni* i *magnetski* hrvatske riječi, to ovakva distinkcija, *magnetski* i *elektromagnetski* za magnetizam i elektromagnetizam, a *magnetni* za magnet, u potpunosti zadovoljava uvjete za tvorbu nazivlja navedene na početku ovog teksta.

Tablica 2. **Pridjevi i pojmovi iz elektromagnetizma u rječnicima i enciklopedijskim izdanjima**

Autor	Pridjevi	Pojmovi
Šulek 1875. [3]	magnetski munjomagnetički munjomagnetski	magnetska igla, magnetska os, magnetska razmedja, magnetska strielka, magnetska šibka, magnetski klop, magnetski momenat, magnetski navod, magnetski pol, magnetski prvak, magnetski skrajnik, magnetski ugib, magnetski uklon, magnetsko munjilo, magnetsko željezo, magnetsko razmedjište, munjomagnetski navod
Adamović 1957. [10]	magnetičan magnetski	magnetizirano stanje, magnetska igla, magnetski upaljač
Putanec 1957. [11]	magnetičan magnetiziran magnetski	magnetizirano stanje, magnetska igla, magnetski upaljač
Klaić 1974. i 1990. [12]	elektromagnetski feromagnetski magnetičan magnetiziran magnetni magnetski	elektromagnetska sprava, feromagnetski element, feromagnetsko tijelo, magnetično željezo, magnetizirana vrpca, magnetizirano željezo, magnetna rudača, magnetno svojstvo, magnetska igla, magnetska oluja, magnetska pojava, magnetska sila, magnetska vrpca, magnetski element, magnetski kompas, magnetski moment, magnetski pol, magnetsko paljenje, magnetsko polje, magnetsko svojstvo
Anić 1991. [13]	magnetičan magnetizirajući	
I. Filipović 1999. [14]	feromagnetski magnetičan magnetski paramagnetičan	magnetska mina, magnetsko polje
Šonje 2000. [7]	elektromagnetni magnetičan magnetni	elektromagnetna promjena, elektromagnetna sila, elektromagnetni val, elektromagnetno zračenje, magnetna oluja, magnetna pojava, magnetna rezonancija, magnetna sila, magnetna zvijezda, magnetni kompas, magnetni tok, magnetno polje, magnetno svojstvo
Bujas 2001. [15]	elektromagnetni elektromagnetski magnetski magnetičan magnetiziran	magnetska igla, magnetska indukcija, magnetska oluja, magnetska vrpca, magnetske silnice, magnetski pol, magnetski zapis, magnetsko polje
Bujas 2001. [16]	elektromagnetski magnetski magnetičan	magnetska igla, magnetski pol, magnetsko polje
Hrvatski leksikon 1996. [8]	feromagnetni magnetičan paramagnetni magnetni magnetski elektromagnetski	elektromagnetska teorija, elektromagnetski sustav, elektromagnetski val, elektromagnetsko zračenje, feromagnetni element, magnetičan mineral, magnetna igla, magnetna indukcija, magnetna oluja, magnetna permeabilnost, magnetna sila, magnetna vrpca, magnetna zvijezda, magnetni fluks, magnetni moment, magnetni pol, magnetno polje, magnetska permeabilnost, magnetska propustljivost, paramagnetne tvari
Hrvatska enciklopedija, 2004. i 2006. [17]	antiferomagnetski dijamagnetski magnetski paramagnetski feromagnetski	antiferomagnetske tvari, dijamagnetska tvar, elektromagnetski val, elektromagnetsko polje, elektromagnetsko zračenje, ferimagnetska tvar, feromagnetska tvar, magnetska indukcija, magnetska oluja, magnetska rezonancija, magnetska vrpca, magnetski opservatorij, magnetski pol, magnetski premjer, magnetski tok, magnetski zapis, magnetsko ogledalo, magnetsko polje,

	geomagnetski elektromagnetski ferimagnetski	paramagnetska tvar
--	---	--------------------

Tablica 3. Pridjevi i pojmovi iz elektromagnetizma u starijim knjigama i udžbenicima

Autor, djelo, godina	Pridjevi	Pojmovi
Kišpatić i Šah, 1882. [18]	magnetičan magnetički elektromagnetičan	elektromagnetični motor, magnetska igla, magnetska pojava, magnetska igla, magnetska sila, magnetski brieg, magnetski ekvator, magnetski pol, magnetsko svojstvo
Kučera, 1912. [4]	elektromagnetički elektromagnetičan magnetičan magnetički	elektromagnetična igla, elektromagnetički solenoid, magnetska deklinacija, magnetska igla, magnetska inklinacija, magnetska potkova, magnetska sila, magnetska silnica, magnetski pol, magnetski štap, magnetski zakon, magnetsko polje, magnetska igla, magnetsko željezo
Hondl, 1940. [19]	diamagnetičan elektromagnetski feromagnetičan magnetičan magnetički magnetski paramagnetičan	diamagnetične tvari, elektromagnetska teorija, elektromagnetski ampermetar, elektromagnetski brzotok, elektromagnetski prekidač, elektromagnetski sustav, elektromagnetski val, feromagnetične tvari, magnetska masa, magnetska sila, magnetska smetnja, magnetski štap, magnetska strana, magnetsko tijelo, magnetsko željezo, magnetska crta, magnetska igla, magnetska influencija, magnetska silnica, magnetska smetnja, magnetski lanac, magnetski meridijan, magnetski momenat, magnetski pol, magnetsko polje, paramagnetične tvari
Born (Blanuša) 1948. [20]	elektromagnetski magnetski	elektromagnetska teorija, elektromagnetski titraji, elektromagnetski valovi, elektromagnetsko polje, magnetsko polje
Supek: 1951. [21]	dijamagnetičan elektromagnetski magnetski	dijamagnetična susceptibilnost, elektromagnetska energija, elektromagnetska teorija, elektromagnetski tenzor, elektromagnetski val, elektromagnetsko polje, magnetska permeabilnost, magnetska silnica, magnetska susceptibilnost, magnetski dipol, magnetski moment, magnetsko polje
Filipović - Rukavina, 1956. [22]	magnetski	magnetske pojave
Supek, 1960. [23]	elektromagnetski magnetski	elektromagnetski val, magnetska sila, magnetski moment, magnetski pol, magnetsko polje
Kruz, 1963. [24]	dijamagnetičan elektromagnetski feromagnetičan magnetičan magnetski paramagnetičan	dijamagnetična tvar, elektromagnetska indukcija, elektromagnetski instrument, elektromagnetski spektar, feromagnetična tvar, magnetska tvar, magnetski pol, magnetski tok, magnetsko polje, paramagnetična tvar

Analiza internetskih stranica

Na pitanje o odnosu prema drugim jezicima, srpskom i slovenskom, koje se često provlači kroz slične rasprave, može se odgovoriti statističkim podacima dostupnima putem interneta. U Tablici 5 navedeni su najčešći pojmovi koji dolaze s pridjevima o kojima je riječ. Podaci pokazuju da na hrvatskim internetskim stranicama pojmovi polje, val, sila i zračenje, uzeti zajedno, ukupno u 95% slučajeva dolaze s pridjevima *magnetski* i *elektromagnetski*, a samo u 5% slučajeva s pridjevima *magnetni* i *elektromagnetni*. Uz ostale podatke, u tablicu je uvršten i broj navoda hrvatske riječi *val* i srpske riječi

talas, te slovenskog naziva *valovanje* s jednakim značenjem, pridruženih pridjevima *elektromagnetski* i *elektromagnetni*. Na svjetskim internetskim stranicama *elektromagnetski val* se pojavljuje u 89% a *elektromagnetni val* u 11% slučajeva; *elektromagnetski talas* u 10% a *elektromagnetni talas* u 90% slučajeva, dok *elektromagnetsko valovanje* dolazi u 0% a *elektromagnetno valovanje* praktički u svih 100% slučajeva. Time postaje vidljivo da je pridjev *elektromagnetni* stopostotno prihvaćen u slovenskom i s većinom od 90% slučajeva u srpskom jeziku, a to potvrđuje i brojna literatura (navodimo srpsko-crnogorski prijevod poznatog udžbenika fizike autora Landaua i Lifšica [32]). Dotle se u hrvatskom jeziku, ovisno o načinu i detaljima pretraživanja, u čak do 95% slučajeva javlja pridjev *elektromagnetski*.

Tablica 4. Pridjevi i pojmovi iz elektromagnetizma u novijim knjigama i udžbenicima

Autor, djelo, godina	Pridjevi	Pojmovi
Purcell (Ilakovac): 1988. [25]	demagnetiziran dijamagnetski elektromagnetski feromagnetski magnetiziran magnetizirajući magnetski paramagnetski	demagnetizirani trup, dijamagnetska tvar, elektromagnetska indukcija, elektromagnetski val, elektromagnetsko polje, elektromagnetsko zračenje, feromagnetska tvar, feromagnetsko svojstvo, magnetizirajuće polje, magnetizirana igla, magnetizirana tvar, magnetizirana tvar, magnetizirani valjak, magnetska indukcija, magnetska pojava, magnetska sila, magnetska susceptibilnost, magnetski moment, magnetski monopol, magnetski naboj, magnetski učinak, magnetsko djelovanje, magnetsko polje, magnetsko sredstvo, magnetsko svojstvo, paramagnetska tvar
Henč-Bartolić i Kulišić, 1989. [26]	elektromagnetski giromagnetski magnetski	elektromagnetska energija, elektromagnetska indukcija, elektromagnetska sila, elektromagnetski spektar, elektromagnetski titraj, elektromagnetski val, elektromagnetsko polje, elektromagnetsko titranje, giromagnetski omjer, magnetski dipol, magnetski kvantni broj, magnetski moment, magnetsko polje
Paar, 1989. [27]	elektromagnetski magnetski	elektromagnetska sila, elektromagnetsko zračenje, geomagnetska promjena, magnetska rezonancija, magnetska sila, magnetska sklopka, magnetski kvantni broj, magnetski tok, magnetski zaštitnik, magnetsko polje, magnetsko svojstvo
Dadić, 1992. [28]	elektromagnetski magnetski	elektromagnetska energija, elektromagnetska teorija, elektromagnetski val, elektromagnetsko polje, elektromagnetsko zračenje, magnetska silnica, magnetski pol, magnetsko polje
Kulišić i Lopac, 1992., 2003. [29]	dijamagnetičan dijamagnetski elektromagnetski magnetiziran magnetski nemagnetičan feromagnetičan feromagnetski magnetičan nemagnetiziran paramagnetičan paramagnetski	dijamagnetični materijal, dijamagnetski efekt, dijamagnetsko svojstvo, elektromagnetska indukcija, elektromagnetska sila, elektromagnetski spektar, elektromagnetski titraj, elektromagnetski val, elektromagnetsko međudjelovanje, elektromagnetsko zračenje, feromagnetični materijal, feromagnetska jezgra, feromagnetski materijal, feromagnetsko njihalo, feromagnetsko svojstvo, giromagnetski faktor, magnetično željezo, magnetizirana igla, magnetizirana šipka, magnetska energija, magnetska igla, magnetska indukcija, magnetska influencija, magnetska karakteristika, magnetska permeabilnost, magnetska sila, magnetska silnica, magnetska susceptibilnost, magnetska vrpca, magnetski dipol, magnetski efekt, magnetski kvantni broj, magnetski list, magnetski materijal, magnetski moment, magnetski naboj, magnetski pol, magnetski štap, magnetski tok, magnetski učinak, magnetsko svojstvo, nemagnetični materijal, nemagnetizirani materijal, paramagnetični materijal, paramagnetično svojstvo, paramagnetska magnetizacija, paramagnetski materijal
Herak, 2001. [30]	dijamagnetski elektromagnetski feromagnetski magnetski paramagnetski	dijamagnetska tvar, elektromagnetska indukcija, elektromagnetski val, elektromagnetsko zračenje, feromagnetska tvar, magnetska igla, magnetska indukcija, magnetska sila, magnetska silnica, magnetska susceptibilnost, magnetski dipol, magnetski list, magnetski moment, magnetski naboj, magnetski tok, magnetsko polje, paramagnetska tvar, paramagnetski atom
Horvat, 2005. [31]	elektromagnetski magnetski	elektromagnetski val, magnetski moment, magnetsko polje

Tablica 5. Neki pojmovi i nazivi iz elektromagnetizma na svjetskim i hrvatskim internetskim stranicama (pretraživač GOOGLE, 7. srpnja 2007.)

Naziv	Internet - svijet			Internet - Hrvatska		
	Broj	Sve	Udio	Broj	Sve	Udio
„Magnetsko polje“	19000		36%	13500		95%
„Magnetno polje“	33100	52100	64%	747	14247	5%
„Magnetska sila“	343		33%	94		86%
„Magnetna sila“	710	1053	67%	15	109	14%
„Elektromagnetska sila“	85		18%	44		79%
„Elektromagnetna sila“	400	485	82%	12	56	21%
„Elektromagnetsko zračenje“	565		41%	831		96%
„Elektromagnetno zračenje“	816	1381	59%	31	862	4%
„Elektromagnetski val“	571		89%	389		97%
„Elektromagnetni val“	73	644	11%	12	401	3%
„Elektromagnetski talas“	43		10%	0		0%
„Elektromagnetni talas“	380	423	90%	3	3	100%
„Elektromagnetsko valovanje“	1		0%	0		0%
„Elektromagnetno valovanje“	960	961	100%	2	2	100%
„Elektromagnetska sila“+„elektromagnetsko zračenje“+ „elektromagnetski val“+„magnetska sila“+„magnetsko polje“	20564		37%	14858		95%
„Elektromagnetna sila“+„elektromagnetno zračenje“+ „elektromagnetni val“+„magnetna sila“+„magnetno polje“	35099	55663	63%	817	15675	5%

Zaključak

Na temelju iscrpne analize rječnika, članaka, enciklopedija, udžbenika i drugih knjiga iz fizike te interneta iskristalizirali su se sljedeći zaključci o pridjevima koji čine dio hrvatskog znanstvenog nazivlja u području elektromagnetizma. U opisu pojmova koji iskazuju pripadnost elektromagnetizmu, prihvaćeni hrvatski pridjevi su *magnetski* i *elektromagnetski*, što potvrđuje postotak od 95% na hrvatskim internetskim stranicama. U ovom značenju, upotreba pridjeva *elektromagnetni* (čiji udio u slovenskim tekstovima iznosi 100% a u srpskima i do 90%) nije svojstvena hrvatskom jeziku. No u opisu pojmova povezanih sa svojstvima magneta i srodnim primjerima iz instrumentacije i laboratorijske tehnike prikladan hrvatski oblik može biti *magnetni*: *magnetna* potkova, *magnetna* brava, *magnetni* sustav.

Navedena literatura pokazuje i da se za svojstva koja tvari iskazuju u magnetskom polju jednoznačno rabi riječ *magnetičan* te ostali srodni pridjevi (*feromagnetičan, paramagnetičan i dijamagnetičan*).

Zaključak je da se u hrvatskom znanstvenom nazivlju u području fizike pridjevi povezani s elektromagnetizmom mogu podijeliti u tri grupe s različitim značenjima, prema tome iskazuju li

- svojstvo tvari (*magnetičan, feromagnetičan, paramagnetičan, dijamagnetičan*),
- osobine permanentnih magneta (*magnetni*), ili
- pojmove koji opisuju fenomene i zakone teorije elektromagnetizma (*magnetski, elektromagnetski, dijamagnetski, feromagnetski, paramagnetski*).

Smatram da bi dosljedna upotreba navedenih izraza u znanstvenim, stručnim i pedagoškim tekstovima u fizici ujednačila i obogatila njihov jezični izričaj te olakšala razumijevanje pojava i zakona elektromagnetizma.

Literatura:

- [1] A. Frančić, L. Hudeček i M. Mihaljević: Normativnost i višefunkcionalnost u hrvatskome standardnome jeziku, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2005.
- [2] M. Mihaljević: Znanstveno nazivlje i hrvatski jezik, *Jezik* **45** (2), 63-67 (1997)
- [3] B. Šulek: Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenog nazivlja, Zagreb 1874-1875; Reprint Globus, Zagreb 1990.
- [4] O. Kučera: Počela fizike, Tisak i naklada L. Hartmana, Zagreb 1912.
- [5] V. Lopac: Značenje riječi *momentum* – primjer teškoća pri prijevodu znanstvenih naziva u fizici, *Prevoditelj*, br. **84-85**, str. 9-13, 2006.
http://www.drustvoprevoditelja.htnet.hr/prevoditelj_2006/lopac.htm .
- [6] Hrvatski nacionalni obrazovni standard, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske
<http://public.mzos.hr/Default.aspx?art=5687&sec=2213> .
- [7] J. Šonje (urednik): Rječnik hrvatskoga jezika, Leksikografski Zavod Miroslav Krleža i Školska Knjiga, Zagreb 2000.
- [8] A. Kovačec (urednik): Hrvatski leksikon, Leksikografski Zavod Miroslav Krleža, Zagreb 1996.
- [9] S. Babić: Magnetno-magnetska oluja, *Jezik* **51** (5), 165-169 (2004)
- [10] J. Adamović: Francusko-hrvatski rječnik, Naklada Sveučilišne knjižare F. Suppana, Zagreb 2001.
- [11] V. Putanec: Francusko-hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb 1995.
- [12] B. Klaić: Rječnik stranih riječi, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb 1974. i 1990.
- [13] V. Anić: Rječnik hrvatskoga jezika, Novi Liber, Zagreb 1991.
- [14] R. Filipović: Englesko-hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb 1999.

- [15] Ž. Bujas: Veliki hrvatsko-engleski rječnik, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2001.
- [16] Ž. Bujas: Veliki englesko-hrvatski rječnik, Nakladni zavod Globus, Zagreb 2001.
- [17] Hrvatska enciklopedija, 6. i 8. svezak, Leksikografski Zavod Miroslav Krleža, Zagreb 2004. i 2006.
- [18] M. Kišpatić i I. Šah: Novovjeki izumi I., Zagreb 1882.
- [19] S. Hondl: Fizika, Naklada školskih knjiga i tiskanica Banovine Hrvatske, Zagreb 1940.
- [20] M. Born: Einsteinova teorija relativnosti, preveo D. Blanuša, Grafičko-nakladni zavod, Zagreb 1948.
- [21] I. Supek: Teorijska fizika i struktura materije, Školska knjiga, Zagreb 1951.
- [22] F. Filipović i I. Rukavina: FIZIKA, Zagreb 1956.
- [23] I. Supek: Moderna fizika i struktura materije, Tehnička knjiga, Beograd 1960.
- [24] V. Kruz: Tehnička fizika, Školska knjiga, Zagreb 1963.
- [25] E. M. Purcell: Elektricitet i magnetizam, Udžbenik Sveučilišta u Berkeleyu (preveo K. Ilakovac), Tehnička knjiga, Zagreb 1988.
- [26] V. Henč-Bartolić i P. Kulišić: Valovi i optika, Školska knjiga, Zagreb 1989.
- [27] V. Paar: Atomi, molekule, poluvodiči, supravodiči, Školska knjiga, Zagreb 1989.
- [28] Ž. Dadić: Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, Školska knjiga, Zagreb 1992.
- [29] P. Kulišić i V. Lopac: Elektromagnetske pojave i struktura tvari, Školska knjiga, Zagreb 1991. i 2003.
- [30] J. Herak: Osnove kemijske fizike, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb 2001
- [31] D. Horvat: Fizika I (Mehanika i toplina), Hinus, Zagreb 2005.
- [32] L. Landau i E. Lifšic: Teorija polja (preveo D. Ivanović), Naučna knjiga, Beograd 1952.

Sažetak

U članku se na temelju iscrpne analize udžbenika i drugih znanstvenih knjiga te rječnika, enciklopedija i interneta raspravlja o upotrebi pridjeva *magnetski*, *magnetni* i *magnetičan* kao hrvatskih znanstvenih naziva u fizici i njezinim primjenama. Podupire se upotreba pridjeva *magnetski* i *elektromagnetski* u svim nazivima vezanima uz elektromagnetizam, posebno za pojmove kao što su elektromagnetsko i magnetsko polje, magnetska i elektromagnetska sila, elektromagnetsko zračenje i elektromagnetski val. Pridjev *magnetni* je prikladan pri opisivanju svojstava permanentnih magneta, a pridjev *magnetičan* tamo gdje je riječ o ponašanju različitih tvari (*feromagnetičnih*, *paramagnetičnih* i *dijamagnetičnih*) u magnetskom polju.