

Zbornik
radova

Registar
autora

**KONGRES
METROLOGA
JUGOSLAVIJE
2000**

Novi Sad, 15.-17. novembar 2000. godine

MERENJE UGAONIH RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA
SUDARA ELEKTRONA SA ATOMIMA I MOLEKULIMA

A. Milosavljević, B. P. Marinković, D. Šević,
S. Madžunkov, I. Čadež, M. V. Kurepa

Ključne reči: rasejanje elektrona, argon, elektronski spektrometar, ugaone raspodele

KRATAK SADRŽAJ

U radu je opisana aparatura UGRA koja se nalazi u Laboratoriji za atomske sudare Instituta za fiziku – Zemun i na kojoj se vrše eksperimenti rasejanja elektrona na atomima i molekulima. Kao provera mogućnosti aparature, izmerena je ugaona raspodela elastično rasejanih elektrona na atomu Ar u domenu srednjih energija upadnih elektrona. Detaljno je opisana eksperimentalna metoda merenja i diskutovane su mogućnosti aparature. Takođe su prikazani rezultati procene ugaone rezolucije koji su dobijeni simulacijom realnih eksperimentalnih uslova pomoću programa SIMION.

MEASUREMENTS OF ELECTRON AND ION ANGULAR DISTRIBUTIONS IN
ELECTRON SCATTERING EXPERIMENTS ON ATOMS AND MOLECULES

Key words: electron scattering, argon, electron spectrometer, angular distributions

ABSTRACT

The apparatus UGRA, placed in the Laboratory for atom collisions, Institute of Physics – Zemun, is described. As a test of apparatus, the electron angular distribution for elastic scattering on Ar was determined at low electron impact energy. The experimental methods as well as possibilities of apparatus are discussed in detail. Results for estimation of angular resolution using simulations in SIMION program are also shown.

EKSPERIMENTALNI UREĐAJ

Eksperimenti tipa rasejanja elektrona na gasovitim metama radjeni su na aparaturi UGRA. To je u suštini elektronski spektrometar čiji su osnovni delovi izvor elektronskog mlaza (elektronski top), izvor atomskog mlaza i detektor naelektrisanih čestica.

Bilo koji eksperiment atomske ili molekulske spektrometrije zahteva postizanje visokog vakuuma u sredini u kojoj se ispituju procesi sudarne interakcije kako bi se ostvarili uslovi za binarne sudare. Pored toga, visoki vakuum je potreban kako bi se maksimalno smanjilo prisustvo čestica koje nisu ispitivana meta i neophodan je uslov za formiranje elektronskog mlaza. Na aparaturi UGRA koristi se cilindrična komora od nemagnetnog nerđajućeg čelika prečnika 690 mm i visine 550 mm. Komora je konstruisana u Institutu za fiziku – Zemun (IF) a izrađena u fabrici *Prva Iskra*, Barič. Omogućuje postizanje ultra visokog vakuuma i u njoj su smešteni svi osnovni delovi eksperimentalnog uređaja. Komora se vakuumira turbomolekularnom pumpom vezanom na mehaničku rotacionu pumpu koja ostvaruje predvakuum. Pritisak u komori se kontroliše pomoću jonizacionog merača. Nakon relativno kratkog vremena od uključenja turbo pumpe postiže se pritisak reda 10^{-6} mbar, a posle nekoliko dana neprekidnog rada dostiže se približno $3 \cdot 10^{-7}$ mbar. Unutar komore postoje dva koncentrična μ -metalna oklopa za redukciju spoljašnjeg magnetnog polja. Merenjem pomoću magnetometra ustanovljeno je da su B_x , B_y i B_z komponente magnetnog polja na mestu interakcione zapremine manje od $4 \cdot 10^{-7}$ T [1].

Za dobijanje primarnog elektronskog mlaza koristi se elektronski top koji je konstruisan u Laboratoriji za atomske sudare IF. Izvor elektrona je torirana volframska nit (čistoća: W/Th 0,6 %) kroz koju se propušta struja od 2,8 A do 3,1 A. Nit je tipa ukosnice dijametra 0,150 mm. Od elektrona emitovanih termoelektronskom emisijom se zatim pomoću cilindričnih elektroda elektronskog topa stvara prostorno uzan, dobro kolimisan mlaz koji se usmerava u interakcionu zapreminu. Na aparaturi UGRA ne postoji monohromator elektronskog mlaza tako da je energijska raspodela elektrona projektila približno jednaka termalnoj raspodeli elektrona koje emituje katoda. Širina ove raspodele zavisi pre svega od tipa katode emitera (u našem slučaju W/Th) i struje grejanja i može da bude nekoliko stotina milielektron-volti (meV). Ovakva konstrukcija topa, međutim, omogućuje dobijanje velikih struja primarnog mlaza u interakcionoj zapremini (nekoliko μ A). Predviđen je da radi u domenu niskih energija (od 20 eV do 200 eV). Top je oklopljen uzemljenim bakarnim štitom i nalazi se na pokretnom postolju tako da može da se rotira oko gasne igle u rasponu uglova od približno -45° do približno $+120^\circ$. Postolje je povezano preko niza zupčanika sa spoljnim točkićem čijim se obrtanjem podešava ugao i čija je osovina spojena sa helipotom tako da se promena ugla direktno očitava kao promena napona na digitalnom voltmetru.

Atomski (ili molekulski) mlaz formira se pomocu igle od nerđajućeg nemagnetnog čelika koja je postavljena normalno na ravan u kojoj se nalaze top i analizator. Prečnik gasne igle je 1,3 mm a dužina 63 mm. Dotok gasa reguliše se pomoću finog igličastog ventila. Pored prolaza za iglu, postoji i mogućnost da se gas uvodi u komoru van interakcione zapremine što se reguliše posebnim igličastim ventilom. Ovo omogućuje da se proceni uticaj signala koji potiče od procesa van interakcione zapremine. Gasna linija se ispušava do predvakuuma posebnom mehaničkom pumpom.

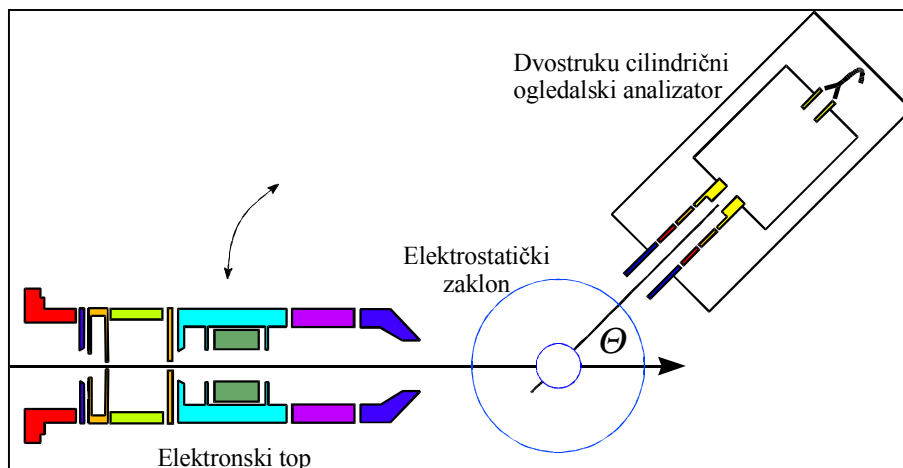
Nakon sudara elektrona i mete, rasejani elektroni ili nastali joni prikupljaju se i analiziraju pomoću analizatora. On se sastoji od ulaznog četvoroelektrodnog sočiva načinjenog od cilindričnih elektroda, dvostrukog cilindričnog ogledalskog selektora (DCOS) i detektora. Prva elektroda ulaznog sočiva je uvek na masi, tj. na nultom potencijalu u odnosu na interakcionu zapreminu. Poslednja elektroda je uvek na potencijalu unutrašnjeg cilindra energijskog selektora. DCOS koji se koristi za selekciju po energiji konstruisan je u IF i detaljno je opisan u doktorskoj tezi Čubrića [2]. Analizator je oklopljen aluminijumskim štitom. Detektor je jednokanalni elektronski multiplikator. To je spiralna staklena cev koja je sa unutrašnje strane naparena poluprovodnim materijalom visoke površinske otpornosti. Između njenih krajeva uspostavlja se visoki napon (2 do 3 kV). Elektron pri sudaru sa zidom multiplikatora generiše sekundarne elektrone koji se ubrzavaju električnim poljem do ponovnog sudara. Na ovaj način dobija se lavinski proces koji proizvodi veliki broj elektrona na pozitivnom kraju cevi. Pojačanje može da bude i reda 10^8 .

Negativan električni impuls koji se dobije na kraju multiplikatora dalje preko RC filtera, brzog predpojačavača i pojačavača stiže do brzog diskriminatora i pretvara se u logički signal koji se grana prema višekanalnom uređaju, brojaču i rejtmtru.

Sve elektrode topa i analizatora napajaju se stabilisanim napajajima koji obezbeđuju vremenski stabilne napone čiji je ripl manji od 40 mV. Primećen je i uticaj rada napajaja personalnog kompjutera na intenzitet šuma, pa je bolje kada je računar isključen tokom merenja.

EKSPERIMENTALNA METODA

Na slici 1. data je shema eksperimenta na aparaturi UGRA. Konfiguracija eksperimenta predstavlja primenu tehnike ukrštenih mlazeva. Elektronski mlaz se fokusira u interakcioni prostor gde dolazi do sudarne interakcije između elektrona i čestica mete. Interakcioni prostor je definisan presekom elektronskog mlaza, atomskog (molekulskog) mlaza i prihvatnim prostornim uglom analizatora. Nakon sudara, rasejani elektroni ili nastali joni prikupljaju se ulaznim sočivom i analiziraju po energiji u dvostrukom cilindričnom ogledalskom selektoru. Top može da rotira oko gasne igle čime se dobija mogućnost analize po uglu ispitivanih produkata sudarne interakcije. Nakon prolaska kroz energijski selektor elektron (jon) se detektuje jedнокanalnim elektronskim multiplikatorom.



Slika 1. Shema eksperimenta na aparaturi UGRA

Izmereni diferencijalni preseki za određene procese direktno su povezani sa prostornom raspodelom čestične gustine mete i prostornom raspodelom fluksa elektronskog mlaza u interakcionoj zapremini. Pri rotaciji topa u opštem slučaju dolazi do promene interakcione zapremine. Zbog toga je često potrebno izvršiti korekciju dobijenih ugaonih zavisnosti. Jedno detaljno razmatranje ovog problema dato je u radu Brikmann-a i Trajmar-a [3]. Elektronski top koji je korišćen na aparaturi UGRA daje prostorno širok mlaz tako da se pri dobrom centriranju sistema i dobrom fokusiranju primarnog mlaza može postići da interakciona zapremina praktično ne zavisi od ugla rotacije topa (mlaz čestica mete je uvek uži od mlaza primarnih elektrona). Sa druge strane, veličina interakcione zapremine zavisi i od prihvatnog prostornog ugla analizatora koji ujedno određuje i ugaonu rezoluciju aparature. Da bi merenje bilo korektno neophodno je obezbediti da se interakcioni prostor određen presekom mlaza čestica mete i primarnog elektronskog mlaza uvek nalazi unutar prihvatnog prostornog ugla analizatora tako da realna veličina interakcione zapremine ne zavisi od ugla rotacije topa i fokusiranja elektronskog mlaza. Analizatorska optika na aparaturi UGRA trenutno ne poseduje na ulazu definišuće aperture tako da prihvatni ugao zavisi ne samo od geometrije eksperimenta već i od napona na elektrodama analizatorskog sočiva.

Centriranje sistema vrši se prvo optički, pre ispumpavanja komore, pomoću specijalnih alata, podešavanjem položaja topa, analizatora i igle. Cilj je da se izlazni otvor topa i ulazni otvor analizatora

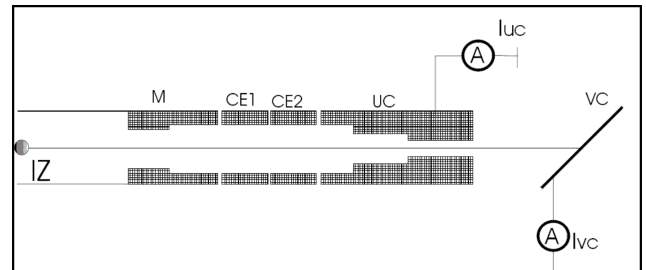
dovedu u istu horizontalnu ravan i da budu saosni pri nultom uglu. Takođe je veoma važno postići da pri rotaciji topa gasna igla uvek bude u centru sistema. Provera centriranja se zatim vrši merenjem struje primarnog mlaza na elektrodama spoljašnjeg i unutrašnjeg cilindra analizatora u funkciji ugla. Na ovaj način se ispituje i fokusiranje topa, oblik elektronskog mlaza i veličina struje primarnih elektrona u interakcionoj zapremini. Na slici 2. data je shema ulazne optike analizatora. Na slici 3. data je jedna od izmerenih zavisnosti struja na spoljašnjem (I_{vc}) i unutrašnjem (I_{uc}) cilindru dvostrukog ogledalskog selektora od ugla topa u odnosu na analizator (θ).

Finalno fokusiranje elektronskog mlaza i ulaznog sočiva analizatora radi se neposredno pri merenju u zavisnosti od cilja eksperimenta. Fina korekcija nultog ugla vrši se merenjem diferencijalnog preseka za pozitivne i negativne uglove. Odbroj treba da bude simetričan. Na aparaturi UGRA je teško meriti diferencijalni presek za elastično rasejane elektrone na malim uglovima zbog velikog uticaja primarnog elektronskog mlaza. Ovo je posledica velikog ulaznog otvora analizatorskog sočiva i intezivnog primarnog mlaza.

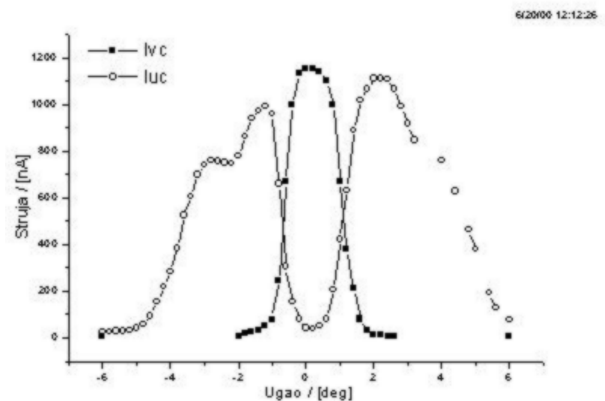
Interakciona zapremina u kojoj dolazi do sudara između elektrona iz mlaza i čestica mete nalazi se na nultom potencijalu, tj. na masi. Poslednja, izlazna elektroda elektronskog topa kao i prva, ulazna elektroda analizatora takođe su na masi. Naponi na svim elektrodama elektronskog topa definisani su u odnosu na tačku na kojoj se nalazi sredina emisione niti. Energija elektrona primarnog mlaza grubo je određena potencijalom sredine emisione niti u odnosu na potencijal interakcione zapremine. Ova razlika potencijala podešava se preciznim napajačem firme Hewlett Packard.

Energija elektrona na mestu gde dolazi do interakcije razlikuje se za neku malu vrednost od one zadate na napajaču. Razlog za ovo može da bude kontaktna razlika potencijala između različitih materijala (pre svega, katoda je od volframa a elektrode topa od čelika). Dalje, površina katode (emisione niti) je neravnomerno zagrejana što se odražava na energiju termalno emitovanih elektrona. Najzad, oko katode se stvara prostorno naelektrisanje koje takođe utiče na energiju. Za precizno merenje je zbog toga potrebno izvršiti kalibraciju energijske skale. Efektan način je da se u energijskom spektru odredi položaj neke vrlo uzane strukture (rezonance na primer) čija je energija dobro poznata. Mi do sada na aparaturi UGRA nismo precizno kalibrisali energiju. Rezolucija spektra rasejanih elektrona je određena i energijskom širinom primarnog mlaza [4]. Postoji ideja da se kalibracija izvrši određivanjem neke uske strukture u spektru izbačenih elektrona (pri nekom autojonizacionom procesu na primer). Rezolucija ovakvog spektra ne zavisi od energijske širine upadnog mlaza projektila već samo od razlaganja analizatora. Sa druge strane, ovakvi procesi imaju mali presek pa je potreban intezivan primarni mlaz elektrona što je upravo zadovoljeno na UGRI. Određena, gruba kalibracija se ipak može uraditi na osnovu odnosa energije elektrona (jona) koji prolaze kroz selektor i napona između njegovih elektroda.

Energija elektrona (jona) koji mogu da prođu kroz cilindrični ogledalski selektor određena je naponom između elektroda selektora. Relativno energijsko razlaganje određeno je konstrukcijskim parametrima. Teorijska vrednost je približno $\Delta E/E = 0,03$ dok su Čubrić i saradnici eksperimentalno dobili $\Delta E/E = 0,038$ u domenu malih energija do 10 eV [2]. Očigledno je da se dobro energijsko razlaganje može dobiti samo pri vrlo malim energijama naelektrisanih šestica (elektrona ili jona) koje se analiziraju. Ovo se može postići i dovođenjem određenog zakočnog potencijala na poslednju elektrodu ulaznog



Slika 2. Shema ulazne optike analizatora. IZ – interakciona zapremina; M, CE1, CE2, UC – elektrode sočiva. VC – spoljna elektroda DCOS.

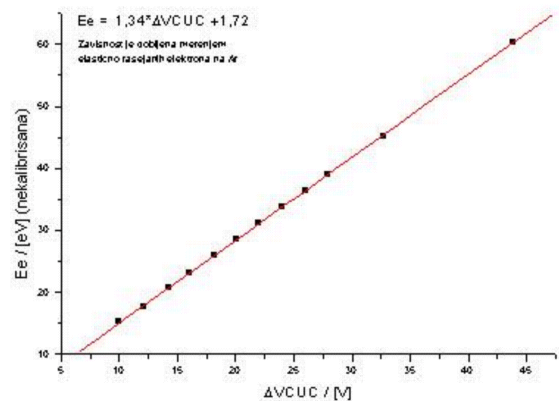


Slika 3. Zavisnost struje na spoljašnjem cilindru (I_{vc}) i unutrašnjem cilindru (I_{uc}) od ugla.

analizatorskog sočiva. Pri tome treba voditi računa da dolazi do drastične promene optičkih osobina sočiva, odnosno transmisije sistema, što može rezultirati smanjenjem signala. Pored toga, treba voditi računa i o efikasnosti detekcije detektora (jednokanalnog multiplikatora) koja nije ista za sve energije elektrona ili jona. Na aparaturi UGRA trenutno ne postoji sočivo kojim bi se podešavala energija naelektrisane čestice neposredno pre multiplikatora. Između energije elektrona (ili jona) koji mogu da prođu kroz selektor i napona između njegovih elektroda postoji linearna zavisnost koja je određena konstrukcijskim parametrima. Teorijska vrednost je $E = 1,35 \cdot \Delta V$. Čubrić je za vrednost koeficijenta eksperimentalno dobio 1,32, pri čemu je merenje rađeno za male energije elektrona koji se analiziraju (do 10 eV). Mandzunkov je eksperimentalno dobio $E = 1,37 \cdot \Delta V + 0,07$ za energije od 5 eV do 60 eV. Mi smo dobili $E = 1,34 \cdot \Delta V + 1,72$ za energije od 15 eV do 60 eV. Najzad, ovu zavisnost proveravali smo i simulacijama u programu SIMION [5] gde je dobijeno je $E = 1,31 \cdot \Delta V - 0,003$. Na slici 4. data je eksperimentalno dobijena zavisnost $E = f(\Delta V)$ merenjem elastično rasejanih elektrona na atomu Ar.

Merenje linearne zavisnosti energije selektovanih elektrona od napona između elektroda selektora može da posluži za grubu proveru energijske kalibracije aparature. Naime, energijski pomak usled kontaktne razlike potencijala ili nekog drugog razloga ne može da promeni koeficijent uz ΔV u jednačini $E = a \cdot \Delta V + b$ i određen je upravo vrednošću koeficijenta b .

Energija naelektrisane čestice pre ulaska u analizator određena je naponom na poslednjoj elektrodi ulaznog sočiva (UC). Energija čestica koje se detektuju određena je razlikom potencijala (ΔV) između elektroda DOCS. Analiza elektrona (ili jona) po energiji na aparaturi UGRA može se ostvariti na dva načina:



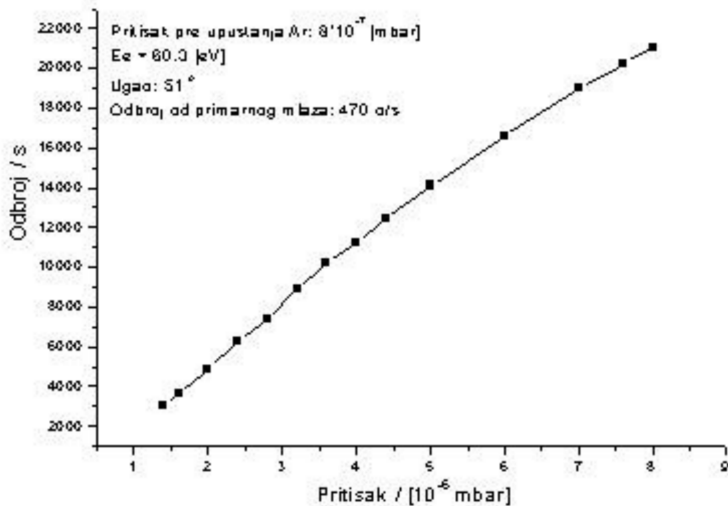
Slika 4. Zavisnost energije elektrona (jona) koji prolaze kroz DCOS od napona između elektroda.

1. Skanira se razlika potencijala između elektroda kondenzatora (ΔV). Energijska analiza ostvaruje se promenom uslova detekcije naelektrisane čestice. Osnovna mana ovakve analize je što dobijeni spektar nema konstantnu rezoluciju jer razlaganje analizatora zavisi od energije čestica koje prolaze. Mi smo ovaj način koristili samo za grubo određivanje položaja pikova u spektru.
2. Napon između elektroda (ΔV) je konstantan, dakle razlaganje je konstantno, a menja se napon na poslednjoj elektrodi ulaznog sočiva čime se menja energija naelektrisanih čestica koje ulaze u selektor. Naponom ΔV tačno je određena, sa nekom raspodelom ΔE , energija čestica koje mogu biti detektovane. Što je ΔV manje, to je razlaganje bolje. Mana ovakvog načina skanovanja je što se pri promeni napona na elektrodama ulaznog analizatorskog sočiva (u trenutnoj konfiguraciji srednje dve elektrode CE1 i CE2 definišu se u odnosu na UC) menjaju njegove optičke osobine, pa se samim tim menja i transmisija sistema. Zbog toga je važno da se skanovanje radi u malim intervalima napona.

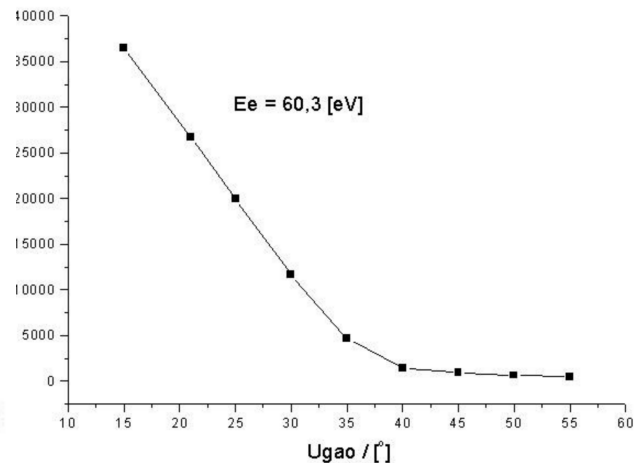
U eksperimentima rasejanja elektrona na gasovitim metama važno je ostvariti uslove pod kojima ne dolazi do dvostrukog rasejanja. Do ovoga može da dođe pri suviše intenzivnom atomskom (ili molekulskom) mlazu, što se reguliše finim igličastim ventilom. Sa druge strane, pri većoj koncentraciji čestica mete dobijamo jači signal pa je potrebno postići neki optimalni pritisak ispitivanog gasa u mlazu. Jedan od načina da se proveri postojanje dvostrukog rasejanja je praćenje odbroja, tj. prinosa za određeni proces, u funkciji pritiska ispitivanog gasa u komori. Dokle god je ispunjen uslov da ne dolazi do dvostrukog rasejanja odbroj bi trebalo da raste približno linearno sa pritiskom (presek za određeni proces je direktno proporcionalan čestičnoj gustini mete). Jedna ovakva kriva za elastično rasejane elektrona na

atomima Ar data je na slici 5. Odbroj raste linearno sa pritiskom u komori do oko $5 \cdot 10^{-6}$ mbar. Pri većim pritiscima linearnost je narušena jer dolazi do višestrukih sudara. Oblast pritiska za koju je funkcija linearna zavisi od pritiska u rezervoaru (deo gasne linije ispred finog igličastog ventila).

Pri merenju ugaonih raspodela rasejanih elektrona mora se voditi računa o tome da na malim uglovima uticaj primarnog mlaza može da bude veoma veliki. Ovo je značajan ograničavajući faktor na aparaturi UGRA zbog intenzivnog i širokog primarnog mlaza i velikog ulaznog otvora analizatorskog sočiva. Na slici 6. data je jedna eksperimentalno dobijena funkcionalna zavisnot odbroja koji daje primarni mlaz od ugla topa u odnosu na analizator.



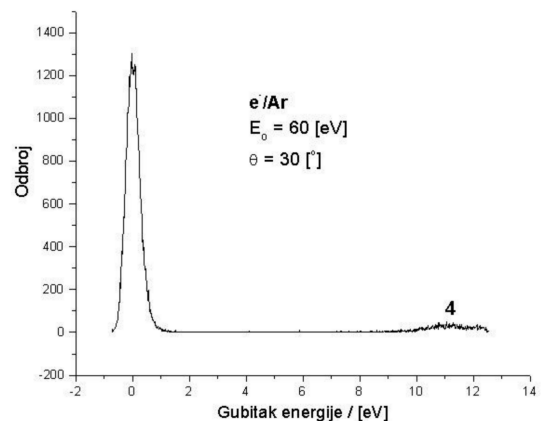
Slika 5. Odbroj u funkciji pritiska u komori.



Slika 6. Odbroj od primarnog mlaza u funkciji ugla

REZULTATI MERENJA

Na slici 7. prikazan je spektar gubitaka energije ("energy - loss") elektrona rasejanih pod uglom od 30° na atomu Ar. Upadna energija elektronskog mlaza je 60 eV. Fokusiranje je izvršeno na elastičnom maksimumu. Signal koji potiče od primarnog mlaza bio je za red veličine manji od ukupnog signala za elastično rasejanje. Spektar je dobijen skanovanjem napona na unutrašnjem cilindru DCOS, tj. napona na poslednjoj elektrodi (UC) ulaznog sočiva. Naponi na srednje dve elektrode sočiva su bili konstantni u odnosu na UC ($CE1UC = 1$ V; $CE2UC = 63,75$ V). Napon između elektroda DCOS je bio konstantan i jednak $-42,885$ V tako da kroz selektor mogu da prolaze elektroni sa energijom od oko 60 eV, pri čemu je rezolucija oko 2 eV. Povećanjem napona na poslednjoj elektrodi sočiva povećava se energija neelastično rasejanih elektrona tako da mogu da prođu kroz selektor i detektuju se.

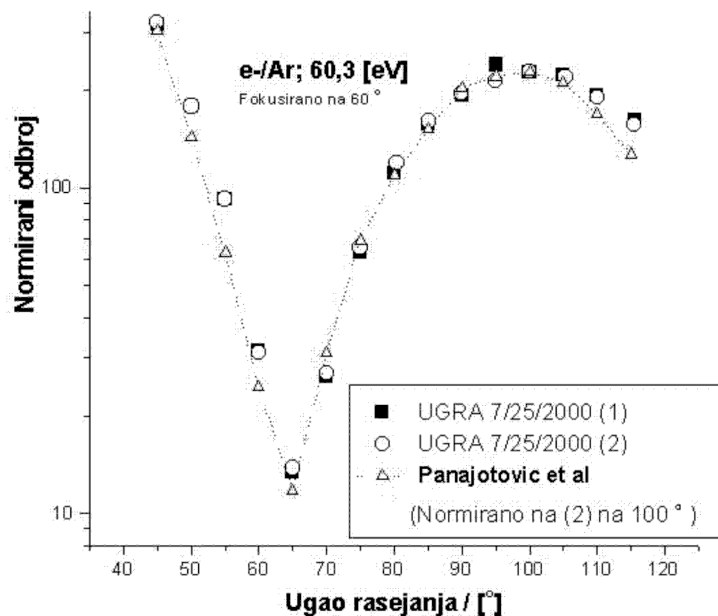


Slika 7. Spektar gubitaka energije elektrona upadne energije 60 eV pri uglu rasejanja od 30° na atomu argona.

Spektar je dobijen pomoću višekanalnog analizatora (Tractor Northern TN-1705) rezolucije 1024 kanala. Ovaj uređaj generiše napon koji linearno zavisi od broja kanala i preko pojačavača se odvodi na elektrode analizatora. Korak promene napona zavisi od ukupnog zadatog opsega skanovanja. Za svaku

promenu napona, u odgovarajućem kanalu prikuplja se odbroj za unapred zadato vreme. Podaci se zatim prebacuju na personalni računar gde se dalje obrađuju.

Na prikazanom spektru se jasno vidi intezivan maksimum signala usled elastičnog rasejanja. Takođe se uočava široki maksimum znatno manjeg intenziteta koji potiče od neelastično rasejanih elektrona nakon pobuđivanja atoma Ar, pre svega u 4S i 4P stanja. Zbog loše rezolucije spektra ove strukture se ne mogu razdvojiti. Vidimo, međutim, da nema nikakvih procesa u okolini elastičnog pika što nam omogućuje ugaonu analizu elastično rasejanih elektrona, bez obzira na lošu rezoluciju. Pri tome, zbog intezivnog elektronskog mlaza, imamo mogućnost da relativno brzo prikupimo dovoljno podataka i na uglovima koji se karakterišu vrlo malim diferencijalnim presekom. Ovim se povećava pouzdanost merenja jer se manje menjaju eksperimentalni uslovi. Na slici 8. prikazana je izmerena ugaona zavisnost diferencijalnog preseka za elastično rasejanje elektrona energije 60,3 eV na atomu Ar. Ugao topa u odnosu na analizator menjan je u koraku od 5° u intervalu od 40° do 115°. Merenje na manjim uglovima nije bilo moguće zbog velikog uticaja primarnog mlaza i zasićenja jednokanalnog multiplikatora usled veoma velikog preseka za rasejanje. Zasićenje se može otkloniti smanjenjem pritiska Ar, tj. zavrtanjem regulacionog ventila, ali se onda dobije veoma mali odbroj za uglove koji odgovaraju minimumu. Maksimalan ugao ograničen je konstrukcijom same aparature. Prikazana su dva merenja, izvršena jedna za drugim, pri istim eksperimentalnim uslovima. Na istoj slici su takođe dati i rezultati Panajotović i ostalih [6] dobijeni na drugačijem tipu aparature velike energijske i ugaone rezolucije. Ovi rezultati normirani su na vrednost maksimuma ($\theta = 100^\circ$) u odnosu na rezultate dobijene na aparaturi UGRA. Vidi se da je dobijeno veoma dobro slaganje.

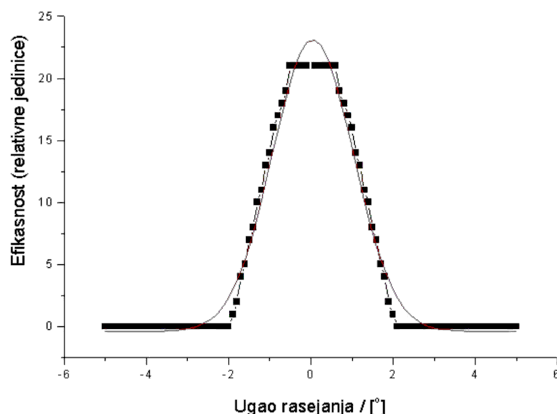


Slika 9. Diferencijalni presek za elastično rasejanje elektrona na atomu argona za upadnu energiju elektrona od 60,3 eV.7

PROCENA UGAONE REZOLUCIJE

Analizatorska optika na aparaturi UGRA ne poseduje defnišuće aperture kojima bi bila određena ugaona rezolucija samo na osnovu konstrukcijskih parametara. Zbog velikog ulaznog otvora na prvoj elektrodi (M), faktor punjenja sočiva je praktično jedinica a prihvatni ugao sočiva je veoma veliki. Međutim, maksimalni ugao rasejanih elektrona koji mogu da dođu do detektora ograničen je transmisijom sočiva. To znači da ugaona rezolucija zavisi i od napona na elektrodama sočiva jer se promenom napona menjaju uslovi fokusiranja a samim tim i transmisija. Rezolucija se može proceniti simulacijom realnih eksperimentalnih uslova pomoću programa SIMION za datu konfiguraciju napona na elektrodama sočiva.

Na slici 10. prikazan je rezultat jedne takve simulacije za napone koji su korišćeni pri merenju diferencijalnog preseka datog na slici 9. Grafik predstavlja broj rasejanih elektrona koji uspeju da prođu kroz četvoroelektrodno sočivo u zavisnosti od njihovog ugla rasejanja. U proračunu se elektroni izbacuju iz različitih tačaka interakcione zapremine sa različitim početnim uglovima i proverava se da li prolaze kroz sočivo. Dobijena raspodela po uglovima fitovana je Gausovom raspodelom, a kao meru ugaone rezolucije uzeli smo širinu maksimuma na polovini visine. Tako za rezoluciju merenja koje odgovara diferencijalnom preseku datom na slici 9. dobijamo $1,9^\circ$. U radu Panajotović i ostalih [6], rezolucija je na osnovu konstrukcijskih parametara procenjena na $1,5^\circ$.



Slika 10. Raspodela verovatnoće detekcije rasejanih elektrona u zavisnosti od ugla dobijena simulacijom u programu SIMION. Puna linija predstavlja Gausov fit.

ZAKLJUČAK

Detaljno je opisan eksperimentalni uređaj UGRA koji predstavlja tip elektronskog spektrometra, istaknute su njegove mane i prednosti i diskutovana je metoda merenja. Pomoću ovog eksperimentalnog uređaja izmerena je ugaona raspodela elastično rasejanih elektrona na atomu Ar u intervalu uglova od 45° do 115° pri upadnoj energiji elektrona od 60 eV. Dobijeno je veoma dobro slaganje sa ranijim merenjima na drugačijem tipu aparature. Takođe je potvrđena metoda procene ugaone rezolucije pomoću simulacija u programu SIMION. Zaključak je da se na ovom eksperimentalnom uređaju može postići visoka rezolucija po uglu. Sadašnja konstrukcija aparature, međutim, ne omogućuje visoku energijsku rezoluciju spektara rasejanih elektrona. U narednom periodu planirano je merenje ugaonih raspodela elastično rasejanih elektrona na atomu argona na većim energijama upadnih elektrona, naročito u oblastima minimuma diferencijalnog preseka.

REFERENCE

- [1] S. M. Madžunkov, *Magistarski rad, Institut za fiziku*, Beograd, 1998.
- [2] D. Đ. Čubrić, *Doktorska disertacija, Institut za fiziku*, Beograd, 1989.
- [3] R. T. Brokmann, S. Trajmar, *J. Phys. E: Sci. Instrum.* **12** (1979) 1741
- [4] F. H. Read, J. N. H. Brunt i J. C. King, *J. Phys. B: At. Mol. Phys.* **9** (1976) 2209
- [5] A. Milosavljević, B. Marinković, I. Čadež i M. Kurepa, *10. Kongres fizičara Jugoslavije, Zbornik radova, Knjiga I*, Vrnjačka Banja (2000) 103
- [6] R. Panajotović, D. Filipović, B. Marinković, V. Pejčev, M. Kurepa i L. Vušković, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* **30** (1997) 5877

SADRŽAJ

Plenarna sednica

Petar Miljanić

ETALON NAIZMENIČNOG NAPONA, STRUJE I SNAGE

Vladimir Vujičić

STOHAŠTIČKA ADICIONA A/D KONVERZIJA

Merenje zapremine

Miroslav Benišek, Svetislav Čantrak, Miloš Nedeljković

UNIVERZALNA BAŽDARNA KARAKTERISTIKA KONRAD SONDE ZA MERENJE 3D POLJA BRZINA, PRITISAKA I ENERGIJE STACIONARNOG STRUJANJA NESTIŠLJIVOG FLUIDA

Milivoje Simić, Ljiljana Brajović, Goran Todorović, Damjana Simić, Veljko Georgijević

REZOLUCIJA MERENJA NIVOA PADAVINE U ZAVISNOSTI OD POLOŽAJA TEŽIŠTA KLACKALICE METEOROLOŠKOG PLUVIOMETRA

Branko Jelača, Svetlana Bursać, Marijana Savić

AUTOMATIZOVANI POSTUPAK ISPITIVANJA VODOMERA NA RADNOM ETALON – UREĐAJU PROIZVODNJE SCHLUMBERGER

Dušan Prodanović, Dragutin Pavlović, Predrag Zulević

RAZVOJ LABORATORIJE ZA PREGLED PROTOČNIH MERILA ZAPREMINE VODE

Mile Cvitkovic

POVEĆANJE TAČNOSTI ELEKTROMAGNETNIH MERILA PROTOKA I ZAPREMINE

Branislav Tanasić, Stanislav Aleksić

POSTUPAK ISPITIVANJA TIPRA SPRAVA ZA MERENJE TEČNIH GORIVA SAGLASNO DOKUMENTIMA EC MID, MEĐUNARODNOJ PREPORUCI OIML - R 118: 2000 I JUGOSLOVENSKIM METROLOŠKIM PROPISIMA

Nikola Sovrić i Branislav Tanasić

NOVI ZAHTEVI U JUGOSLOVENSKIM I MEĐUNARODNIM METROLOŠKIM PROPISIMA ZA GASOMERE SA MEHOVIMA

Maca Radujkov, Branislav Kukić

ETALONIRANJE SEKUNdarNE ETALON POSUDE NAZIVNE ZAPREMINE 50 L GRAVIMETRIJSKOM METODOM

Bakal Ibro, Sabadoš Đura, Papović Milorad, Vislavski Mirko

MERENJE PRITISKA, PROTOKA I NIVOA U ENERGETICI

Merenje mase, sile i pritiska

Lovaš Laslo, Nađ Karolj

MERENJE MASE POMOĆU PLC UREĐAJA

Dragan Kovačević, Slobodan Škundrić, Božidar Dimitrijević
VIRTUELNE ELEKTRONSKE VAGE

Bratislav Todorović
ODREĐIVANJE EFEKTIVNE POVRŠINE SKLOPA KLIP – CILINDAR
I MJERNE NESIGURNOSTI ETALON KLIPNOG MANOMETRA SA TEGOVIMA
"DESGRANGES ET HUOT" 5403 G

Primenjena merenja

Ljiljana Brajović, Milivoje Simić, Petar Uskoković, Radoslav Aleksić
PRAČENJE ZAMORA MATERIJALA U KOMPOZITNIM ŠTAPOVIMA
SA UGRAĐENIM OPTIČKIM VLAKNIMA

Rajko Radonjić
DEFINISANJE I MERENJE POBUDNOG DEJSTVA VETRA NA MOTORNO VOZILO

Rajko Radonjić
MERENJE KLIZANJA U KONTAKTU PNEUMATIK – KOLOVOZ

Gordana Mitrović, Dušan Matić
POLOŽAJNA GREŠKA MERENJA BRZINE I VISINE LETA VAZDUHOPLOVA

Miroslav Pavlović
MERENJE NISTAGMUS ODGOVORA PILOTA U TOKU FIZIOLOŠKE TRENAŽE –
VESTIBULARNIH ILUZIJA

Merenje dužine

Dejan Pantelić, Aleksander Kovačević, Bratimir Panić
STABILIZACIJA EMISIONE UČESTANOSTI LASERA DIGITALNIM PID KONTROLEROM

Dejan Pantelić, Milan Popović, Bratimir Panić, Aleksander Kovačević
DIODNO POBUDJENI Nd-YAG LASER KAO IZVOR STABILISANOG ZRAČENJA
TALASNE DUŽINE 1064 nm

**Branko Predojević, Bratislav P. Marinković, Dragutin Šević, Vladimir Pejčev,
Dušan M. Filipović, Sanja Čučković**
MERENJE PRESEKA ZA POBUĐIVANJE AUTOJONIZACIONIH STANJA ATOMA METALA
UDAROM ELEKTRONA

**Aleksandar Milosavljević, Bratislav P. Marinković, Dragutin Šević, Stojan Madžunkov,
Iztok Čadež, Milan V. Kurepa**
MERENJE UGAONIH RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA SUDARA
ELEKTRONA SA ATOMIMA I MOLEKULIMA

Gligorije Perović
OPTIMIZACIJA METROLOŠKOG OBEZBEĐENJA ETALONA VELIKIH DUŽINA

Vukan Ogrizović
PRIMENA KALMANOVOG FILTERA U OTKRIVANJU I OTKLANJANJU FAZNIH SKOKOVA
KOD GPS MERENJA

Milovan Unković

STANDARDIZACIJA METROLOŠKIH KARAKTERISTIKA
BRODSKIH NAVIGACIONIH ŽIROKOMPASA

Branislav Santrač, Slobodan Milovančev

OPTOELEKTRONSKO MERILO DEBLJINE FOLIJE

Dragan Blagojević

JEDAN NAČIN ODREĐIVANJA POLOŽAJA FAZNIH CENTARA GPS ANTENA

Oleg Odalović

EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE KOVARIJACIONE FUNKCIJE
U PRIMENI KOLOKACIJE PRI ODREĐIVANJU GEOIDA

Jelena Vasović-Gučević

ODREĐIVANJE TOPOGRAFSKIH KOREKCIJA BRZIM FURIJEVIM TRANSFORMACIJAMA

Siniša Delčev

PROBLEMI REDUKCIJE MERENJA DUŽINA SA FIZIČKE POVRŠI ZEMLJE
NA RAČUNSKU POVRŠ

Siniša Delčev, Jelena Vasović-Gučević

PONOVLJIVOST MERENJA HORIZONTALNIH UGLOVA

Krsta Vračarić

PARCIJALNO IZRAVNANJE VLAKA STROGIM METODAMA

Branko Milovanović

PRAKTIČNE FORMULE ZA OCENU KOMPONENTI DISPERZIJA
HELMERTOVOM METODOM

Fizičko-hemijska merenja

Aleksandar Grujović, Dragan Taranović,

DAVAČ KONCENTRACIJE KISEONIKA LAMBDA SONDA

Maca Radujkov

METODE ODREĐIVANJA SADRŽAJA VLAGE ŽITARICA I SEMENKI ULJARICA

Merenja u ekologiji

Đ. Jovanović, B. Koldžić, O. Nešković, S. Nedić

PRAĆENJE PROCESA SAMOPREČIŠĆAVANJA VODE REKE TISE
MERENJEM CLARK-OVOG REDOX POTENCIJALA

Đ. Jovanović, B. Koldžić, O. Nešković, S. Nedić

FAKTORI KOJI UTIČU NA STANJE OKSIDACIJE AZOTA U VODI REKE TISE

Todor Šumonja, Sonja Šumonja

ELEKTRIČNA I MAGNETSKA POLJA ENERGETSKIH TRANSFORMATORA
LOCIRANIH U STAMBENIM OBJEKTIMA

Merenje svetlosnih veličina

Predrag Vukadin, Vladan Škerović, Veljko Zarubica

SAVREMENE TENDENCIJE U RAZVOJU METROLOGIJE OPTIČKOG ZRAČENJA

Veljko Zarubica, Predrag Vukadin, Vladan Škerović

PROBLEM USLED DIFRAKCIONIH GUBITAKA U RADIOMETRIJI I FOTOMETRIJI

Merenje akustičkih veličina

Borislav B. Budisavljević, Radovan Gospavić, Danica Boljević, Miloš Medić

PARAMETRI ZA OCENU KRIVE OPADANJA KOD MERENJA VREMENA REVERBERACIJE

Merenje električnih veličina

Vojin Popović

MERENJA U DELU MIHAJLA PUPINA

Jelena Pantelić-Babić, Vanja Janković

KLASIFIKACIJA ETALONA JEDINICE ELEKTROMOTORNE SILE

Miroljub Pešić, Jelena Đorđević

LINEARNI FAZNI KOMPparator ZA POREĐENJE PRECIZNIH OSCILATORA

Nada Vučijak, Branko Milaš, Zoran Stanković

PROVERA METROLOŠKIH KARAKTERISTIKA ELEKTROENCEFALOGRAFA

Milana D. Pešić

PROMENA REFERENTNE TEMPERATURE ZA ETALONIRANJE ETALON-OTPORNIKA U BIPM

Zoran Knežević, Slavko Vukanić

POTVRĐIVANJE FREKVENCIJSKE KARAKTERISTIKE OTPORNIKA GR 500 DO 1,5 kHz

Zoran Šofranac

ZAVISNOST VREDNOSTI ELEKTRIČNE OTPORNOSTI OD NAPONA KOD ETALONA VELIKE OTPORNOSTI

Aleksandar Janković

KAPACITIVNI DELITELJ NAPONA 400 kV KAO ETALON ZA ISPITIVANJE TAČNOSTI NAPONSKIH TRANSFORMATORA

Aleksandar Janković, Radmilo Antić

POKRETNIA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE TAČNOSTI STRUJNIH I NAPONSKIH MERNIH TRANSFORMATORA NAZNAČENIH NAPONA 220 kV I 400 kV

Vladimir Vujičić

M-BITNO STOHAŠTIČKO MERILO EFEKTIVNE VREDNOSTI, SNAGE I ENERGIJE

Nebojša Pjevalica

DIGITALNO MERILO EFEKTIVNE VREDNOSTI

Dževad Tosunbegović, Vladimir Vujičić

PRECIZNO PARALELNO MJERENJE HARMONIKA

Dragan Milosavljević, Vladeta Milenković, Jelena Đorđević
POBOLJŠANI METOD MERENJA SNAGE I ENERGIJE KOD PERIODIČNIH IZOBLIČENIH
SIGNALA PRIMENOM MIKROKONTROLERA

Radojle Radetić
A/D KONVERTOR ZA 6 CIFARA

Radojle Radetić, Ivan Župunski
KOMPARATOR MALIH OTPORNOSTI

Gojko Pavkov, Slobodan Milovančev
MERENJE DODATNIH GUBITAKA USLED VIHORNIH STRUJA U MASIVNIM
PROVODNICIMA

Nikša Tadić, Desa Gobović, Rada Dragović-Ivanović
NAPONOM ILI STRUJOM KONTROLISAN OTPORNIK U CMOS TEHNOLOGIJI
SA POLOVLJENJEM ULAZNOG NAPONA

Igor Đurović, Ljubiša Stanković, Rada Dragović-Ivanović
MJERENJE TRENUTNE FREKVENCIJE
ZASNOVANO NA VREMENSKO-FREKVENCIJSKIM DISTRIBUCIJAMA

Božidar Dimitrijević, Vladan Djurić
LABORATORIJSKI KALIBRATOR JEDNOSMERNIH NAPONA I STRUJA

Dragan Živanović, Miodrag Arsić
DVO-KORAČNI SEGMENTNI LINEARIZACIONI METOD
ZA INTELIGENTNE MERNE PRETVARAČE

Predrag Stevanović, Dragan Denić, Miodrag Arsić
DIGITALNI KONVERTOR INDUKTIVNOSTI REALIZOVAN KAO VIRTUELNI INSTRUMENT

**Predrag Stevanović, Nenad Nedeljković, Bratislav Rančić, Dejan Milijić,
Dragan Cvetković, Božidar Dimitrijević**
SIMULACIJA BROJAČKOG A/D KONVERTORA POMOĆU PROGRAMA LABVIEW

Dušan Radović, Zoran Filipović, Dejan Pavlović
MERENJE PARAMETARA MIKROTALASNIH KOMPONENTI
POMOĆU AUTOMATIZOVANOG MERNOG SISTEMA
KONTROLISANOG PERSONALNIM RAČUNAROM

Milovan Unković
POREĐENJE METODA OCENE NESIGURNOSTI MERENJA MIKROTALASNE SNAGE

Metrologija i kvalitet

Zoran Kocić, Slobodan B. Petrović, Miodrag Antić, Ivan Ristanović
BAŽDARENJE TERMO BIMETALNIH RELEA

Nota Tančev, Vujadinka Branković
MERENJE OBRTNOG MOMENTA, BROJA OBRTAJA I MEHANIČKE SNAGE
KOD ISPITIVANJA RUČNIH PRENOSNIH ALATA SA ELEKTROMOTORIMA

Tatajana Marjanović

STANDARDI ZA NAPON, FREKVENCije I NAZNAČENO PODRUČJE

Gligo Vuković, Tamara Petrović

OPŠTI ZAHTEVI ZA LABORATORIJE ZA ISPITIVANJE I PREGLED MERILA I ETALONA

Miroslav. D. Nimrihter

MERENJE ELEKTRIČNIH VELIČINA RADI STATISTIČKE ANALIZE
KVALITETA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Zoran Ristanović

PRINCIP STOHAŠTIČKOG ADAPTIVNOG MERENJA U MERENJU I ZAŠTITI EES-a

Milorad Pop-Krstić

MERENJE DIELEKTRIČNIH OSOBINA GUMENE SMESE
U CILJU OTKRIVANJA NEHOMOGENOSTI U NJIMA

Merenje temperature

Stevan Stojadinović, Ljubiša Zeković, Ivan Belča, Nikola Sučević, Bečko Kasalica, Rastko Vasilčić

LINEARNI OPTIČKI PIROMETRI - SEKUNDARNI I RADNI ETALONI JEDINICE
TEMPERATURE U OBLASTI RADIJACIONE TERMOMETRIJE

Aleksandar Č. Žorić, Branimir Ž. Đorđević

INTELIGENTNO MERILO TEMPERATURE ZASNOVANO NA PIC MIKROKONTROLERU

Milun S. Jevtić, Bojan A. Leković

ADRESIBILNI SENZOR TEMPERATURE SA SOFTVERSKOM KALIBRACIJOM
I UGRAĐENIM SAMOTESTIRANJEM

Srđan Damjanović

ODREĐIVANJE MAKSIMALNOG DOMETA TERMOVIZIJSKOG SISTEMA
KOJI SE KORISTI U INDUSTRIJI

Biljana Petrić

TERMOVIZIJSKO SNIMANJE TEMPERATURNIH STANJA NA KONTAKTNIM POVRŠINAMA
ELEKTROENERGETSKIH POSTROJENJA

Nenad D. Milošević, Kosta D. Maglić

DOPRINOS NOVOM MEĐUNARODNOM KOOPERATIVNOM PROGRAMU OBEZBEĐENJA
ETALONSKIH REFERENTNIH MATERIJALA (SRM) ZA TOPLOTNE TRANSPORTNE
OSOBINE

Kosta Maglić, Gordana Danković, Darko Pavičić, Nenad Perović

REALIZACIJA FIKSNE TAČKE OČVRŠĆAVANJA ALUMINIJUMA
ZA PRIMARNI ETALON KELVINA

Darko Z. Pavičić, Kosta D. Maglić, Nenad D. Milošević

NOVI REZULTATI ISPITIVANJA SPECIFIČNE TOPLOTE, SPECIFIČNE ELEKTRIČNE
OTPORNOSTI I EMISIVNOSTI TANTALA U OPSEGU TEMPERATURA OD 300 K DO 2300 K

Olivera Stamenić, Ljutica Pešić, Vladislav Pišlar, Svetlana Nedić, Branko Jelača, Vlada Radulović
ETALONSKI UREĐAJ ZA AUTOMATSKO ISPITIVANJE MERILA TOPLOTNE ENERGIJE

Milan Stakić
EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE KINETIKE SUŠENJA

Andrej Stanimirović, Albert Feldman, Kosta Maglić
MERENJE TOPLOTNE PROVODNOSTI TANKIH FILMOVA METODOM 3ω

Merenje jonizujućih zračenja

Branka Đurović
EFEKTI MALIH DOZA NA ORGANIZAM

Đorđe Bek-Uzarov
DIREKTNE METODE HUMANE DOZIMETRIJE JONIZUJUĆIH ZRAČENJA

Vesna Spasić Jokić
UČEŠĆE JUGOSLOVENSKOG ETALONA JEDINICE APSORBOVANE DOZE U MEĐUNARODNOJ KOMPARACIJI U SNOPU ^{60}Co

Vladan Ljubenov
NEUTRONSKA POLJA STANDARDNOG GRAFITNOG BLOKA SA Ra- α -Be IZVOROM

Miodrag Krmar, Aleksandar Rudić, Ester Varga, Tatjana Rokvić, Jaroslav Slivka, Ištvan Bikit, Ljiljana Čonkić
NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH TERAPIJSKIH AKCELERATORA

Gordan Nišević, Vojislav Josimović, Vesna Spasić Jokić
ODREĐIVANJE IZLAZNE DOZE POMOĆU ELEKTRONSKIH UREĐAJA ZA PORTAL IMIDŽING

Zdravko Vejnović, Miodrag Davidović
PODEŠAVANJE TERMOLUMINESCENTNE KRIVE I ODREĐIVANJE DOZE ZRAČENJA

Dragana Todorović, Dragana Popović, Gordana Đurić, Mirjana Radenković
GREŠKE U PRORAČUNU TRANSFER FAKTORA "TLO-BILJKA" KAO REZULTAT GREŠAKA U ODREĐIVANJU AKTIVNOSTI RADIONUKLIDA

Predrag Krstonošić, Jaroslav Slivka, Ištvan Bikit, Ljiljana Čonkić, Miroslav Vesković
TESTIRANJE I PRIMENA PROGRAMA ZA ODREĐIVANJE EFEKTIVNOG PROSTORNOG UGLA U γ -SPEKTROMETRIJI

Gordana Pantelić, Irena Petrović, Ljiljana Javorina, Maja Eremić, Gordana Vitorović
ODREĐIVANJE EFIKASNOSTI GERMANIJUMSKOG DETEKTORA ZA RAZLIČITE MASE UZORKA

Suzana Manić, Dragan Jovanović, Aleksandar Kandić, Vojin Gordanić
PRIPREMA STANDARDNIH REFERENTNIH MATERIJALA ZA POTREBE γ -SPEKTROMETRIJE

REGISTAR AUTORA

Prof. dr Radoslav Aleksić

Tehnološko metalurški fakultet
11000 Beograd, Karnegijeva 2

PRAĆENJE ZAMORA MATERIJALA U KOMPOZITNIM ŠTAPOVIMA SA UGRAĐENIM OPTIČKIM VLAKNIMA

Stanislav Aleksić, dipl. ing, viši savetnik u Grupi za zapreminu

Savezni zavod za mere i dragocene metale
11000 Beograd, Mike Alasa 14

POSTUPAK ISPITIVANJA TIPA SPRAVA ZA MERENJE TEČNIH GORIVA SAGLASNO DOKUMENTIMA ...

Miodrag Antić, dipl. fiz, vodeći projektant

EI Profesionalna elektronika Niš
18000 Niš, bul. Cara Konstantina 80-84

tel. (018) 550-965, fax. (018) 550-967, <http://www.eipe.co.yu>, e-mail: eipe@cent.co.yu
adresa stana: 18000 Niš, Svetolika Rankovića 4, tel. (018) 367-490

BAŽDARENJE TERMO BIMETALNIH RELEA

Radmilo Antić, dipl. inž, pomoćnik direktora

ELEKTROISTOK
11000 Beograd, Kneza Miloša 9-11
tel.(011) 3241001

POKRETNIA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE TAČNOSTI STRUJNIH I NAPONSKIH MERNIH ...

Prof. dr Miodrag Arsić, redovni profesor

Elektronski Fakultet Niš
18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 529-105, fax: (018) 46-180, e-mail: marsic@elfak.ni.ac.yu

*DIGITALNI KONVERTOR INDUKTIVNOSTI REALIZOVAN KAO VIRTUELNI INSTRUMENT
DVO-KORAČNI SEGMENTNI LINEARIZACIONI METOD ZA INTELIGENTNE MERNE PRETVARAČE*

Ibro Bakal, ing. maš, šef RJ Energetika

AD Vital Vrbas

MERENJE PRITISKA, PROTOKA I NIVOA U ENERGETICI

Prof. dr Đorđe N. Bek-Uzarov

Institut za nuklearne nauke "Vinča"
11001 Beograd P.F. 522

tel. (011) 458-222, ili 444 08 71 lokali 762 ili 369. fax. (011) 344 01 00, e-mail:

ek@rt270.vin.bg.ac.yu

DIREKTNE METODE HUMANE DOZIMETRIJE JONIZUJUCIH ZRAČENJA

dr Ivan Belča, asistent

Fizički fakultet u Beogradu
11000 Beograd, Studentski trg 12-16

LINEARNI OPTIČKI PIROMETRI - SEKUNDARNI I RADNI ETALONI JEDINICE TEMPERATURE ...

Prof. dr Miroslav Benišek

Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu
11120 Beograd 35, 27. marta 80

tel. (011) 337-0428, fax. (011) 337-0364, e-mail: ja@alfa.mas.bg.ac.yu

UNIVERZALNA BAŽDARNA KARAKTERISTIKA KONRAD SONDE ZA MERENJE 3D POLJA BRZINA, ...

Prof. dr Ištvan Bikit, redovni profesor

PMF Novi Sad, Institut za Fiziku, Laboratorija za nuklearnu fiziku

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 4

tel. (Laboratorija za nuklearnu fiziku) (021) 350-122 lok. 300

*TESTIRANJE I PRIMENA PROGRAMA ZA ODREĐIVANJE EFEKTIVNOG PROSTORNOG UGLA U γ ...
NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH ...*

mr Dragan Blagojević, dipl. geod. inž.

Institut za geodeziju Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu

11000 Beograd, Bulevar Revolucije 73

tel.(011) 650 445, e-mail: blagojevic@usa.net

JEDAN NAČIN ODREĐIVANJA POLOŽAJA FAZNIH CENTARA GPS ANTENA

Danica Boljević, dipl. inž., saradnik Centra za građevinsku fiziku

Institut IMS d.d.

11000 Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43

tel. (011) 651-257, e-mail: boljevic@yubc.net

PARAMETRI ZA OCENU KRIVE OPADANJA KOD MERENJA VREMENA REVERBERACIJE

mr Ljiljana Brajović, asistent

Građevinski fakultet u Beogradu

11000 Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73

tel. (011) 3218-585, e-mail: brajovic@grf.bg.ac.yu

*REZOLUCIJA MERENJA NIVOVA PADAVINE U ZAVISNOSTI OD POLOŽAJA TEŽIŠTA KLACKALICE ...
PRAČENJE ZAMORA MATERIJALA U KOMPOZITNIM ŠTAPOVIMA SA UGRAĐENIM OPTIČKIM VLAKNIMA*

Vujadinka Branković, dipl. inž. el., vodeći inženjer laboratorije za metrologiju

Preduzeće za ispitivanje kvaliteta "KVALITET" Niš

18000 Niš, Bul. Svetog Cara Konstantina 82-86

tel. (018) 550-624, 550-766, tel./fax. (018) 550-636, e-mail: kvalitet@pogled.net

MERENJE OBRTNOG MOMENTA, BROJA OBRTAJA I MEHANIČKE SNAGE KOD ISPITIVANJA RUČNIH ...

mr Borislav B. Budisavljević, dipl. inž., tehnički rukovodilac Centra za građevinsku fiziku

Institut IMS d.d.

11000 Beograd, Bulevar Vojvode Mišića 43

tel. (011) 651-257, fax. (011) 653-060, e-mail: bbboris@Eunet.yu

PARAMETRI ZA OCENU KRIVE OPADANJA KOD MERENJA VREMENA REVERBERACIJE

Svetlana Bursać, dipl. ing. maš., mašinski inženjer ispitne stanice 3

JKP Beogradske elektrane

11070 Novi Beograd, Savski nasip 11

tel. (011) 621 255 / 262

Adresa stanovanja: 11000 Beograd, Šumatovačka 99

AUTOMATIZOVANI POSTUPAK ISPITIVANJA VODOMERA NA RADNOM ETALON – UREĐAJU ...

Dragan Cvetković, dipl. ing., direktor sektora razvoja i održavanja

Fabrika kablova Zaječar

19000 Zaječar, Negotinski put bb

tel. (019) 421-745

SIMULACIJA BROJAČKOG A/D KONVERTORA POMOĆU PROGRAMA LABVIEW

Mile Cvitkovic, dipl.ing. elektrotehnike, direktor preduzeća

SVET INSTRUMENTATA D.O.O

11000 Beograd, Kumodraška 340

tel. (011) 476-489, 063 – 300110, e-mail: mile@net.yu , mile@mailcity.com

POVEĆANJE TAČNOSTI ELEKTROMAGNETNIH MERILA PROTOKA I ZAPREMINE

dr Iztok Čadež, visiting scientist

Jet Propulsion Lab. Pasadena, CA

MERENJE UGAONIY RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA SUDARA ELEKTRONA SA ...

Prof. dr Svetislav Čantrak

Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu

11120 Beograd 35, 27. marta 80

tel. (011) 337-0428, fax. (011) 337-0364, e-mail: ja@alfa.mas.bg.ac.yu

UNIVERZALNA BAŽDARNA KARAKTERISTIKA KONRAD SONDE ZA MERENJE 3D POLJA BRZINA, ...

Prof. dr Ljiljana Čonkić, vanredni profesor

PMF Novi Sad, Institut za Fiziku, Laboratorija za nuklearnu fiziku

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 4

tel. (Laboratorija za nuklearnu fiziku) (021) 350-122, lok. 300

*TESTIRANJE I PRIMENA PROGRAMA ZA ODREĐIVANJE EFEKTIVNOG PROSTORNOG UGLA U γ ...
NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH ...*

Sanja Čučković

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

MERENJE PRESEKA ZA POBUĐIVANJE AUTOJONIZACIONIH STANJA ATOMA METALA UDAROM ...

Srđan Damjanović, dipl. ing.

Vazduhoplovni zavod ORAO, Metrološka laboratorija

76300 Bijeljina

tel. (055) 402 006, fax. (055) 402 007, e-mail: orao@bn.rstel.net

ODREĐIVANJE MAKSIMALNOG DOMETA TERMOVIZIJSKOG SISTEMA KOJI SE KORISTI U INDUSTRIJI

mr Gordana Danković, dipl. inž. el, viši savetnik

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

REALIZACIJA FIKSNE TAČKE OČVRŠĆAVANJA ALUMINIJUMA ZA PRIMARNI ETALON KELVINA

Miodrag Davidović

Institut bezbednosti

11000 Beograd, Kraljice Ane bb

PODEŠAVANJE TERMOLUMINESCENTNE KRIVE I ODREĐIVANJE DOZE ZRAČENJA

mr Siniša Delčev

Građevinski fakultet, Institut za geodeziju

11000 Beograd, Bulevar Kralja Aleksandra 73

tel: (011) 33-70-293, e-mail: zbornik@grf.bg.ac.yu

*PONOVLJIVOST MERENJA HORIZONTALNIH UGLOVA
PROBLEMI REDUKCIJE MERENJA DUŽINA SA FIZIČKE POVRŠI ZEMLJE NA RAČUNSKU POVRŠ*

Doc. dr Dragan Denić

Elektronski Fakultet Niš

18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 529-201, e-mail: ddenic@elfak.ni.ac.yu

DIGITALNI KONVERTOR INDUKTIVNOSTI REALIZOVAN KAO VIRTUELNI INSTRUMENT

dr Božidar Dimitrijević, redovni profesor

Elektronski Fakultet Niš

18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018)529-211, e-mail: dimitrijevic@elfak.ni.ac.yu

*LABORATORIJSKI KALIBRATOR JEDNOSMERNIH NAPONA I STRUJA SIMULACIJA BROJAČKOG A/D ...
VIRTUELNE ELEKTRONSKE VAGE*

Prof. dr Rada Dragović-Ivanović, vanredni profesor

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore

81000 Podgorica, Cetinjski put bb

tel./fax. (+381 81) 244-921, e-mail: rada@cg.ac.yu

*MJERENJE TRENUTNE FREKVENCije ZASNOVANO NA VREMENSKO-FREKVENCIJSKIM DISTRIBUCIJAMA
NAPONOM ILI STRUJOM KONTROLISAN OTPORNIK U CMOS TEHNOLOGIJI SA POLOVLJENJEM ...*

dr Branimir Đorđević, rektor Univerziteta u Nišu i redovni profesor Elektronskog fakulteta u

Nišu - Katedra za elektroniku,

18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 547-956, e-mail: brani@ni.ac.yu

INTELIGENTNO MERILO TEMPERATURE ZASNOVANO NA PIC MIKROKONTROLERU

Jelena Đorđević, dipl. inž. elektronike, asistent pripravnik

Elektronski fakultet u Nišu, Katedra za merenja

18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 529-201, fax. (018) 46-180, e-mail: jelenadj@elfak.ni.ac.yu

*LINEARNI FAZNI KOMPparator ZA POREĐENJE PRECIZNIH OSCILATORA
POBOLJŠANI METOD MERENJA SNAGE I ENERGIJE KOD PERIODIČNIH IZOBLIČENIH SIGNALA ...*

Prof. dr Gordana Đurić, redovni profesor

Fakultet veterinarske medicine, Katedra za fiziku i biofiziku

11000 Beograd, Bul. JA 18

tel. (011) 685-666, lok. 336, fax. (011) 685 936, e-mail: djbranko@eunet.yu

GREŠKE U PRORAČUNU TRANSFER FAKTORA "TLO-BILJKA" KAO REZULTAT GREŠAKA U ...

Vladan Đurić, dipl. ing, asist. pripr.

Elektronski fakultet Niš

18 000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 529-202, e-mail: djvladan@elfak.ni.ac.yu

LABORATORIJSKI KALIBRATOR JEDNOSMERNIH NAPONA I STRUJA

dr Branka Đurović, mr. sci. med, specijalista medicine rada

Zavod za preventivnu medicinu Vojnomedicinske akademije

11000 BEOGRAD, Crnotravska 17

EFEKTI MALIH DOZA NA ORGANIZAM

mr Igor Đurović

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore

81000 Podgorica, Cetinjski put bb

tel./fax. (+381 81) 244-921, e-mail: igordj@cg.ac.yu

MJERENJE TRENUTNE FREKVENCije ZASNOVANO NA VREMENSKO-FREKVENCIJSKIM DISTRIBUCIJAMA

Maja Eremić, dipl. fizičar

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu "dr Dragomir Karajović"

11000 Beograd, Deligradska 29

tel. (011) 684-155, lok. 58, fax. (011) 643-675

ODREĐIVANJE EFIKASNOSTI GERMANIJUMSKOG DETEKTORA ZA RAZLIČITE MASE UZORKA

dr Albert Feldman, Senior Researcher
National Institute of Standards and Technology
Gaithersburg, USA

MERENJE TOPLOTNE PROVODNOSTI TANKIH FILMOVA METODOM 3ω

Doc. dr Dušan Filipović

Fizički fakultet, Univerzitet u Beogradu
11000 Beograd, Studentski trg 12-16

MERENJE PRESEKA ZA POBUĐIVANJE AUTOJONIZACIONIH STANJA ATOMA METALA UDAROM ...

mr Zoran Filipović, dipl. inž. elektrotehnike

Vazduhoplovni opitni centar
11274 Batajnica, Batajnički put bb

MERENJE PARAMETARA MIKROTALASNIH KOMPONENTI POMOĆU AUTOMATIZOVANOG MERNOG ...

Prof. dr Veljko Georgijević

Građevinski fakultet u Beogradu
11000 Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73
tel. (011) 3218-584

REZOLUCIJA MERENJA NIVOVA PADAVINE U ZAVISNOSTI OD POLOŽAJA TEŽIŠTA KLACKALICE ...

Prof. dr Desa Gobović, redovni profesor

West Virginia State College
Campus Box 183, WV 25112-100, USA

tel. +1 304 766 5111, fax. +1 304 766 4105, e-mail: dgobovic@mail.wvsc.edu

NAPONOM ILI STRUJOM KONTROLISAN OTPORNIK U CMOS TEHNOLOGIJI SA POLOVLJENJEM ...

Vojin Gordanić, dipl. inž. geol.

Geoinstitut
11000 Beograd, Rovinjska 12

PRIPREMA STANDARDNIH REFERENTNIH MATERIJALA ZA POTREBE γ -SPEKTROMETRIJE

Radovan Gospavić, dipl. inž, asistent

Građevinski fakultet u Beogradu
11000, Beograd, Trg D. Obradovića 6
tel. (011) 321-85-84

PARAMETRI ZA OCENU KRIVE OPADANJA KOD MERENJA VREMENA REVERBERACIJE

Prof. dr Aleksandar Grujović, vanredni profesor

Mašinski fakultet u Kragujevcu
34000 KRAGUJEVAC, ul. Sestre Janjić 6

tel. (034) 335-990, lok. 699, fax. (034) 333-192, e-mail: aleksa@uis0.uis.kg.ac.yu

DAVAČ KONCENTRACIJE KISEONIKA - LAMBDA SONDA

Aleksandar Janković, dipl. inž, šef odeljenja za merenja

ELEKTROISTOK
11000 Beograd, Kneza Miloša 9-11
tel. (011) 32-41-001, lok.735

*KAPACITIVNI DELITELJ NAPONA 400 kV KAO ETALON ZA ISPITIVANJE TAČNOSTI NAPONSKIH ...
POKRETNIA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE TAČNOSTI STRUJNIH I NAPONSKIH MERNIH ...*

Vanja Janković, dipl. ing, koordinator AOP-a

Elektrodistribucija Šabac
15000 Šabac, Jevremova 86

tel. (015) 346-111/159, fax. (015) 346-115, e-mail: vania@ptt.yu

KLASIFIKACIJA ETALONE JEDINICE ELEKTROMOTORNE SILE:

Ljiljana Javorina, dipl. hemičar

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu "dr Dragomir Karajović"

11000 Beograd, Deligradska 29

tel. (011) 684-155, lok. 58, fax. (011) 643-675

ODREĐIVANJE EFIKASNOSTI GERMANIJUMSKOG DETEKTORA ZA RAZLIČITE MASE UZORKA

Branko Jelača, dipl. ing. maš, rukovodilac sektora za merno-regulacionu opremu

JKP Beogradske elektrane

11070 Novi Beograd, Savski nasip 11

tel. (011) 631-360

Adresa stanovanja: 11000 Beograd, Svetog Save 41 /12

*AUTOMATIZOVANI POSTUPAK ISPITIVANJA VODOMERA NA RADNOM ETALON - UREĐAJU ...
ETALONSKI UREĐAJ ZA AUTOMATSKO ISPITIVANJE MERILA TOPLOTNE ENERGIJE*

Prof. dr Milun Jevtić

Elektronski fakultet

18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 529-110 / (018) 523-785, fax. (018) 46-180, e-mail: mjevtic@elfak.ni.ac.yu

ADRESIBILNI SENZOR TEMPERATURE SA SOFTVERSKOM KALIBRACIJOM I UGRAĐENIM ...

mr Vojislav Josimović, dipl. inž. el, tehnički direktor

MEDES d.o.o.

11000 Beograd, Cara Lazara 16/IV

tel/fax: (+381 11) 624-795, e-mail: ttservis@EUnet.yu

ODREĐIVANJE IZLAZNE DOZE POMOĆU ELEKTRONSKIH UREĐAJA ZA PORTAL IMIDŽING

dr Đura Jovanović

MOL a.d.

11000 Beograd, Knez Mihailova 15/II

tel. (011) 628-060

*FAKTORI KOJI UTIČU NA STANJE OKSIDACIJE AZOTA U VODI REKE TISE
PRAĆENJE PROCESA SAMOPREČIŠĆAVANJA VODE REKE TISE MERENJEM CLARK-OVOG REDOX ...*

Dragan Jovanović, dipl. inž. geol.

Geoinstitut

11000 Beograd, Rovinjska 12

PRIPREMA STANDARDNIH REFERENTNIH MATERIJALA ZA POTREBE γ -SPEKTROMETRIJE

mr Aleksandar Kandić, dipl. inž.

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000, Beograd Mike Alasa 14

PRIPREMA STANDARDNIH REFERENTNIH MATERIJALA ZA POTREBE γ -SPEKTROMETRIJE

mr Bećko Kasalica, asistent

Fizički fakultet u Beogradu

11000 Beograd, Studentski trg 12-16

LINEARNI OPTIČKI PIROMETRI - SEKUNDARNI I RADNI ETALONI JEDINICE TEMPERATURE U ...

Zoran Ž. Knežević, dipl. inž, viši istraživač

Tehnički opitni centar KoV, Sektor za metrologiju, Laboratorija za primarne etalone električnih veličina

11000 Beograd, Vojvode Stepe 445

tel. (011) 667-322 lok. 39967, fax. (011) 468-442

POTVRĐIVANJE FREKVENCIJSKE KARAKTERISTIKE OTPORNIKA GR 500 DO 1,5 kHz

Zoran Kocić, dipl. inž. el, direktor razvoja

EI Profesionalna elektronika Niš

18000 Niš, bul. Cara Konstantina 80-84

tel. (018) 550-965, fax. (018) 550-967, <http://www.eipe.co.yu> , e-mail: eipe@cent.co.yu

adresa stana: 18000 Niš, Lamartinova 31, tel. (018) 323-809

BAŽDARENJE TERMO BIMETALNIH RELEA

B. Koldžić

FAKTORI KOJI UTIČU NA STANJE OKSIDACIJE AZOTA U VODI REKE TISE

PRAĆENJE PROCESA SAMOPREČIŠĆAVANJA VODE REKE TISE MERENJEM CLARK-OVOG REDOX ...

mr Aleksander Kovačević, viši stručni saradnik

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

DIODNO POBUDJENI Nd-YAG LASER KAO IZVOR STABILISANOG ZRAČENJA TALASNE DUŽINE 1064 nm

STABILIZACIJA EMISIJE UČESTANOSTI LASERA DIGITALNIM PID KONTROLEROM

dr Dragan Kovačević, dipl. ing.

Elektrotehnički institut "Nikola Tesla"

11000 Beograd, Koste Glavinića 8a

VIRTUELNE ELEKTRONSKE VAGE

Doc. dr Miodrag Krmar

Institut za fiziku, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Novi Sad

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 4

NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH ...

Predrag Krstonošić, dip. fizičar, istraživač pripravnik

e-mail: pedjargpm@unsim.im.ns.ac.yu

TESTIRANJE I PRIMENA PROGRAMA ZA ODREĐIVANJE EFEKTIVNOG PROSTORNOG UGLA U γ ...

Branislav Kukić, viši savetnik

Savezni zavod za mere i dragocene metale, Kontrola mera i dragocenih metala Novi Sad

21000 Novi Sad, Heroja Tepića 9

tel. (021) 624-227, e-mail: kmns@ptt.yu

ETALONIRANJE SEKUNDARNE ETALON POSUDE NAZIVNE ZAPREMINE 50 L GRAVIMETRIJSKOM ...

Prof. dr Milan V. Kurepa, redovni profesor Fizičkog fakulteta

Univerzitet u Beogradu

... naučni savetnik, Institut za fiziku,

11080 Zemun, Pregrevica 118

... i dopisni član SANU

MERENJE UGAONIJE RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA SUDARA ELEKTRONA SA ...

Prof. dr Bojan Leković

Elektronski fakultet

18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 529-110 / (018) 523-785, fax. (018) 46-180

ADRESIBILNI SENZOR TEMPERATURE SA SOFTVERSKOM KALIBRACIJOM I UGRAĐENIM ...

Vladan Ljubenov, dipl. ing. elektrotehničke za tehničku fiziku, istraživač

Institut za nuklearne nauke "Vinča", Laboratorija za nuklearnu energetiku i tehničku fiziku

"NET " (150)

11001 Beograd, P.P. 522,

tel. (011) 444-0871, lok. 228, fax: (011) 444-7457, e-mail: vladan@rt270.vin.bg.ac.yu

NEUTRONSKA POLJA STANDARDNOG GRAFITNOG BLOKA SA Ra-a-Be IZVOROM

Laslo Lovaš, ing, inženjer razvoja

"Potisje Kanjiža"

24420 Kanjiža, Subotički put 57

tel. (024) 873-303, lok. 246, fax. (024) 873-473, e-mail: lovasl@yunord.net

MERENJE MASE POMOĆU PLC UREĐAJA

mr Stojan Madžunkov, istraživač saradnik

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

privremena adresa: Stockholms Universitet, Fysikum / Atomfysik, 10405 Stockholm

MERENJE UGAONIY RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA SUDARA ELEKTRONA SA ...

dr Kosta D. Maglić, dipl. inž. maš, naučni savetnik

Institut za nuklearne nauke "Vinča"

11000 Beograd, pošt. fah 522

DOPRINOS NOVOM MEĐUNARODNOM KOOPERATIVNOM PROGRAMU OBEZBEĐENJA ETALONSKIH ...

MERENJE TOPLOTNE PROVODNOSTI TANKIH FILMOVA METODOM 3ω

NOVI REZULTATI ISPITIVANJA SPECIFIČNE TOPLOTE, SPECIFIČNE ELEKTRIČNE OTPORNOSTI I ...

REALIZACIJA FIKSNE TAČKE OČVRŠĆAVANJA ALUMINIJUMA ZA PRIMARNI ETALON KELVINA

mr Suzana Manić, dipl. fiz. hem.

Geoinstitut

11000 Beograd, Rovinjska 12

PRIPREMA STANDARDNIY REFERENTNIY MATERIYALA ZA POTREBE γ -SPEKTROMETRIJE

dr Bratislav P. Marinković, viši naučni saradnik

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

MERENJE PRESEKA ZA POBUĐIVANJE AUTOJONIZACIONIY STANJA ATOMA METALA UDAROM ...

MERENJE UGAONIY RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA SUDARA ELEKTRONA SA ...

Tatjana Marjanović, dipl. inž. el.

Savezni zavod za standardizaciju

11000 Beograd, Kneza Miloša 20

tel. 011/361 32 45/160

STANDARDI ZA NAPON, FREKVENCIJE I NAZNAČENO PODRUČJE

Dušan Matić, dipl. inž, načelnik Sektora za vazduhoplovno tehnička ispitivanja

Vazduhoplovni Opitni Centar u Batajnici

11274 Batajnica

tel. (011) 31-60-263, lok. 37057

POLOŽAJNA GREŠKA MERENJA BRZINE I VISINE LETA VAZDUHOPLOVA

Miloš Medić, tehničar, saradnik Centra za građevinsku fiziku

Institut IMS d.d.

11000 Beograd, Bulevar Vojvode Mišića 43

tel. (011) 651-257, e-mail: mmilosh@infosky.net

PARAMETRI ZA OCENU KRIVE OPADANJA KOD MERENJA VREMENA REVERBERACIJE

Branko Milaš

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

PROVERA METROLOŠKIY KARAKTERISTIKA ELEKTROENCEFALOGRAFA

mr Vladeta Milenković, dipl. ing, asistent na katedri za merenja

Elektronski fakultet - Niš

18000 Niš, ul. Beogradska 14

tel. (018) 529-201, fax. (018) 46-180, e-mail: mvladeta@elfak.ni.ac.yu

POBOLJŠANI METOD MERENJA SNAGE I ENERGIJE KOD PERIODIČNIH IZOBLIČENIH SIGNALA ...

Dejan Milijić, dipl. ing, inženjer održavanja

Fabrika mleka i mlečnih proizvoda IMPAZ Zaječar

19000 Zaječar, Bolnički put bb

tel. (019) 421-766, lok. 17

SIMULACIJA BROJAČKOG A/D KONVERTORA POMOĆU PROGRAMA LABVIEW

Akademik Petar Miljanić

Srpska akademija nauka i umetnosti

11000 Beograd, Kneza Mihaila 23

tel. (011) 650-457

email: emiljanp@ubbg.etf.bg.ac.yu

ETALON NAIZMENIČNOG NAPONA, STRUJE I SNAGE

Aleksandar Milosavljević, stipendista MNT, istraživač pripravnik

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

MERENJE UGAONIY RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA SUDARA ELEKTRONA SA ...

mr Dragan Milosavljević, dipl. ing, pomoćnik direktora za merne uređaje

Ei Profesionalna Elektronika - Niš

18000 Niš, ul. Cara Konstantina 80-84

tel. 018/550-755, fax. 018/550-967, e-mail: eipe@cent.co.yu

POBOLJŠANI METOD MERENJA SNAGE I ENERGIJE KOD PERIODIČNIH IZOBLIČENIH SIGNALA ...

mr Nenad D. Milošević, dipl. inž. el, naučni saradnik

Institut za nuklearne "Vinča"

11000 Beograd, pošt. fah 522

NOVI REZULTATI ISPITIVANJA SPECIFIČNE TOPLOTE, SPECIFIČNE ELEKTRIČNE OTPORNOSTI I ...

DOPRINOS NOVOM MEĐUNARODNOM KOOPERATIVNOM PROGRAMU OBEZBEĐENJA ETALONSKIH ...

Doc. dr Slobodan Milovančev

Fakultet tehničkih nauka,

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6

tel. (021) 55-133, e-mail: batamilo@uns.ns.ac.yu

*MERENJE DODATNIY GUBITAKA USLED VIHORNIY STRUJA U MASIVNIM PROVODNICIMA
OPTOELEKTRONSKO MERILO DEBLJINE FOLIJE*

Branko Milovanović

PRAKTIČNE FORMULE ZA OCENU KOMPONENTI DISPERZIJA HELMERTOVOM METODOM

mr Gordana Mitrović, dipl. inž, vodeći istraživač

Vazduhoplovni Oпитni Centar u Batajnici

11274 Batajnica

tel. (011) 31-60-263 lok. 37054

POLOŽAJNA GREŠKA MERENJA BRZINE I VISINE LETA VAZDUHOPLOVA

Karolj Nađ, dipl. ing, rukovodilac elektro održavanja
"FIM Kanjiža"
24420 Kanjiža, Put narodnih heroja 12
tel. (024) 873-051, fax. (024) 873-411
MERENJE MASE POMOĆU PLC UREĐAJA

Prof. dr Miloš Nedeljković
Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu
11120 Beograd 35, 27. marta 80
tel. (011) 337-0428, fax. (011) 337-0364, e-mail: ja@alfa.mas.bg.ac.yu
UNIVERZALNA BAŽDARNA KARAKTERISTIKA KONRAD SONDE ZA MERENJE 3D POLJA BRZINA, ...

Nenad Nedeljković, dipl. ing, razvojni inženjer
Fabrika kablova Zaječar
19000 Zaječar, Negotinski put bb
tel. (019) 424-922, lok. 331, e-mail: nnenad@hotmail.com
SIMULACIJA BROJAČKOG A/D KONVERTORA POMOĆU PROGRAMA LABVIEW

S. Nedić
*FAKTORI KOJI UTIČU NA STANJE OKSIDACIJE AZOTA U VODI REKE TISE
PRAĆENJE PROCESA SAMOPREČIŠĆAVANJA VODE REKE TISE MERENJEM CLARK-OVOG REDOX ...*

Svetlana Nedić
Savezni zavod za mere i dragocene metale
11000 Beograd, Mike Alasa 14
tel. (011) 32 82 736
ETALONSKI UREĐAJ ZA AUTOMATSKO ISPITIVANJE MERILA TOPLOTNE ENERGIJE

Doc. dr Miroslav D. Nimrihter
Fakultet tehničkih nauka
21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6
MERENJE ELEKTRIČNIH VELIČINA RADI STATISTIČKE ANALIZE KVALITETA ELEKTRIČNE ENERGIJE

O. Nešković
*FAKTORI KOJI UTIČU NA STANJE OKSIDACIJE AZOTA U VODI REKE TISE
PRAĆENJE PROCESA SAMOPREČIŠĆAVANJA VODE REKE TISE MERENJEM CLARK-OVOG REDOX ...*

mr Gordan Nišević, dipl. inž. el, medicinski (radioterapijski) fizičar
Vojnomedicinska Akademija, Institut za radiologiju, Odeljenje za radioterapiju
11000 Beograd, Crnotravska 17
tel. (011) 661-122, lok. 31109, e-mail: gornis@beotel.yu
ODREĐIVANJE IZLAZNE DOZE POMOĆU ELEKTRONSKIH UREĐAJA ZA PORTAL IMIDŽING

Oleg Odalović
Građevinski fakultet, Institut za geodeziju
11000 Beograd, Bulevar Kralja Aleksandra 73
tel: (011) 33-70-293, e-mail: zbornik@grf.bg.ac.yu
EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE KOVARIJACIONE FUNKCIJE U PRIMENI KOLOKACIJE PRI ...

Vukan Ogrizović, dipl. geod. inž.
Građevinski fakultet, Institut za geodeziju
11000 Beograd, Bulevar Kralja Aleksandra 73
tel. (011) 32-18-582, (011) 32-18-534, fax. (011) 33-90-293, e-mail: vukan@beotel.net ,
home page: <http://www.beotel.net/~vukan>
PRIMENA KALMANOVOG FILTERA U OTKRIVANJU I OTKLANJANJU FAZNIH SKOKOVA KOD GPS MERENJA

Bratimir Panić, dipl. fiz, stručni savetnik

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

*DIODNO POBUDJENI Nd-YAG LASER KAO IZVOR STABILISANOG ZRAČENJA TALASNE DUŽINE 1064 nm
STABILIZACIJA EMISIONE UČESTANOSTI LASERA DIGITALNIM PID KONTROLEROM*

dr Dejan Pantelić, naučni saradnik

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

*DIODNO POBUDJENI Nd-YAG LASER KAO IZVOR STABILISANOG ZRAČENJA TALASNE DUŽINE 1064 nm
STABILIZACIJA EMISIONE UČESTANOSTI LASERA DIGITALNIM PID KONTROLEROM*

mr Gordana Pantelić, dipl. fizičar, načelnik Odeljenja za radioekologiju

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu "dr Dragomir Karajović"

11000 Beograd, Deligradska 29

tel. (011) 684-155, lok 58, fax. (011) 643-675, e-mail: dpantelic@ptt.yu,

ODREĐIVANJE EFIKASNOSTI GERMANIJUMSKOG DETEKTORA ZA RAZLIČITE MASE UZORKA

mr Jelena Pantelić-Babić, dipl. ing, viši savetnik

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

tel. (011) 32-82-736/102, fax. (011) 181-668, e-mail: jpbabic@net.yu

KLASIFIKACIJA ETALONE JEDINICE ELEKTROMOTORNE SILE

Milorad Papović, dipl. ing. maš, direktor sektora O i E

AD Vital Vrbas

tel. 705 402, lok. 760

MERENJE PRITISKA, PROTOKA I NIVOVA U ENERGETICI

Darko Z. Pavičić, dipl. inž. el, istraživač saradnik

Institut za nuklearne nauke "Vinča"

11000 Beograd, pošt. fah 522

*NOVI REZULTATI ISPITIVANJA SPECIFIČNE TOPLOTE, SPECIFIČNE ELEKTRIČNE OTPORNOSTI I ...
REALIZACIJA FIKSNE TAČKE OČVRŠĆAVANJA ALUMINIJUMA ZA PRIMARNI ETALON KELVINA*

Gojko Pavkov, dipl. inž.

JP "Elektrovojvodina"

e-mail: pavkovg@EUnet.yu

MERENJE DODATNIH GUBITAKA USLED VIHORNIH STRUJA U MASIVNIM PROVODNICIMA

mr Dragutin Pavlović, dipl. inž.

Građevinski fakultet Beograd, Institut za hidrotehniku

11000 Beograd, Bulevar revolucije 73

tel. (011) 32-18-530, tel/fax: (011) 33-70-206, e-mail: epavlovd@hikom.grf.bg.ac.yu

RAZVOJ LABORATORIJE ZA PREGLED PROTOČNIH MERILA ZAPREMINE VODE

Dejan Pavlović, dipl. inž. elektrotehnike

Vazduhoplovni opitni centar

11274 Batajnica, Batajnički put bb

MERENJE PARAMETARA MIKROTALASNIH KOMPONENTI POMOĆU AUTOMATIZOVANOG MERNOG...

ppuk. dr Miroslav Pavlović, specijalista vazduhoplovne medicine, načelnik Odeljenja aviofiziologije

IVM-ZPM-VMA

11070 Novi Beograd, dr Ivana Ribara 198

tel. (011) 176-3480

MERENJE NISTAGMUS ODGOVORA PILOTA U TOKU FIZIOLOŠKE TRENAŽE – VESTIBULARNIH ILUZIJA

dr Vladimir Pejčev, redovni profesor
Prirodno-matematički fakultet
34000 Kragujevac Radoja Domanovića 12
... i naučni savetnik Institut za fiziku
11080 Zemun, Pregrevica 118

MERENJE PRESEKA ZA POBUĐIVANJE AUTOJONIZACIONIH STANJA ATOMA METALA UDAROM ...

Gligorije Perović

Građevinski fakultet, Institut za geodeziju
11000 Beograd, Bulevar Kralja Aleksandra 73
tel: (011) 33-70-293, e-mail: zbornik@grf.bg.ac.yu

OPTIMIZACIJA METROLOŠKOG OBEZBEĐENJA ETALONA VELIKIH DUŽINA

mr Nenad Perović, dipl. inž. el, viši savetnik

Savezni zavod za mere i dragocene metale
11000 Beograd, Mike Alasa 14

REALIZACIJA FIKSNE TAČKE OČVRŠĆAVANJA ALUMINIJUMA ZA PRIMARNI ETALON KELVINA

Milana D. Pešić, dipl. inž, viši istraživač

Tehnički opitni centar
11040 Beograd, Vojvode Stepe 445
tel. (011) 667-322, lok. 39 967, fax. (011) 468-442

PROMENA REFERENTNE TEMPERATURE ZA ETALONIRANJE ETALON-OTPORNIKA U BIPM

Miroljub Pešić, dipl. inž. elektronike, stručni saradnik za naučno-istraživački rad

Elektronski fakultet u Nišu, Katedra za merenja
18000 Niš, Beogradska 14
tel. (018) 529-202, fax: (018) 46-180, e-mail: mpesic@elfak.ni.ac.yu

LINEARNI FAZNI KOMPparator ZA POREĐENJE PRECIZNIH OSCILATORA

Biljana Petrić, dipl. ing.

Vazduhoplovni zavod ORAO, Metrološka laboratorija
76300 Bijeljina
tel. (055) 402-006, fax. (055) 402-007, e-mail: orao@bn.rstel.net

TERMOVIZIJSKO SNIMANJE TEMPERATURNIH STANJA NA KONTAKTNIM POVRŠINAMA ...

mr Irena Petrović, dipl. fizikohemičar

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu "dr Dragomir Karajović"
11000 Beograd, Deligradska 29
tel. (011) 684-155, lok 58, fax. (011) 643-675

ODREĐIVANJE EFIKASNOSTI GERMANIJUMSKOG DETEKTORA ZA RAZLIČITE MASE UZORKA

Slobodan B. Petrović, dipl. inž. el, vodeći inženjer programa

El Profesionalna elektronika Niš
18000 Niš, bul. Cara Konstantina 80-84
tel. (018) 550-965, fax. (018) 550-967, <http://www.eipe.co.yu>, e-mail: eipe@cent.co.yu
adresa stana: 18000 Niš, Branka Krsmanovića 2/14, tel. (018) 321-315

BAŽDARENJE TERMO BIMETALNIH RELEA

Tamara Petrović, vodeći inženjer u službi za metrologiju

Elektroprivreda Srbije, Centar za kvalitet
11000, Beograd Vojvode Stepe 412
tel. (011) 39-74-483, fax. (011) 39-70-104, e-mail: tamaradjo@qa.eps.co.yu

OPŠTI ZAHTEVI ZA LABORATORIJE ZA ISPITIVANJE I PREGLED MERILA I ETALONA

Vladislav Pišlar

AVM d.o.o.

11000 Beograd, Pećska 9

tel / fax. (011) 405 597, e-mail: Ljutica@eunet.yu

ETALONSKI UREĐAJ ZA AUTOMATSKO ISPITIVANJE MERILA TOPLOTNE ENERGIJE

Nebojša Pjevalica, dipl. ing, asistent

Fakultet tehničkih nauka, Institut za energetiku, elektroniku i telekomunikacije

21000 Novi Sad Fruškogorska 11

tel. (021) 55-133, e-mail: pjeva@uns.ns.ac.yu , npjevali@eunet.yu

DIGITALNO MERILO EFEKTIVNE VREDNOSTI

Milorad Pop-Krstić

"Tigar" a.d, Sektor upravljanja kvalitetom

Pirot, ul. Nikole Pašića 213

tel. (010) 304-044, e-mail: mpop_krstic@tigar.com

MERENJE DIELEKTRIČNIH OSOBINA GUMENE SMESE U CILJU OTKRIVANJA NEHOMOGENOSTI U NJIMA

Prof. dr Dragana Popović, redovni profesor

Fakultet veterinarske medicine, Katedra za fiziku i biofiziku

11000 Beograd, Bul. JA 18

tel. (011) 685-666, lok. 336, fax. (011) 685 936, e-mail: stankopo@eunet.yu

GREŠKE U PRORAČUNU TRANSFER FAKTORA "TLO-BILJKA" KAO REZULTAT GREŠAKA U ...

dr Milan V. Popović, viši naučni saradnik

Institut za fiziku

11080 Zemun, Pregrevica 118

DIODNO POBUĐJENI Nd-YAG LASER KAO IZVOR STABILISANOG ZRAČENJA TALASNE DUŽINE 1064 nm

Vojin Popović, profesor Univerziteta

11000 Beograd, 29 Novembra 128

MERENJA U DELU MIHAJLA PUPINA

Branko Predojević

Prirodno-matematički fakultet

Republika Srpska, 51 000 Banja Luka, M.Stojanovića 2

MERENJE PRESEKA ZA POBUĐIVANJE AUTOJONIZACIONIH STANJA ATOMA METALA UDAROM ...

dr Dušan Prodanović, dipl. inž.

Građevinski fakultet Beograd, Institut za hidrotehniku

11000 Beograd, Bulevar revolucije 73

tel. (011) 32-18-530, tel/fax. (011) 33-70-206, e-mail: eprodano@hikom.grf.bg.ac.yu

RAZVOJ LABORATORIJE ZA PREGLED PROTOČNIH MERILA ZAPREMINE VODE

mr Mirjana Radenković, istraživač – saradnik

Institut za nuklearne nauke "Vinča", Laboratorija za zaštitu od zračenja i zaštitu životne sredine,

11000 Beograd, P. fax 522

tel. (011) 458-222/ 380, fax. (011) 455-943, e-mail: mirar@rt270.vin.bg.ac.yu

GREŠKE U PRORAČUNU TRANSFER FAKTORA "TLO-BILJKA" KAO REZULTAT GREŠAKA U ...

mr Radojle Radetić

"Elektroistok" - Pogon prenosa Bor

19210 Bor, Nade Dimić 40

tel. (030) 32-470, e-mail: elistbor@bor.co.yu

Stan: Radomira Putnika 12/14 19210 Bor, tel. (030) 77-187

A/D KONVERTOR ZA 6 CIFARA

KOMPARATOR MALIH OTPORNOSTI

Rajko Radonjić

Mašinski fakultet

34000 Kragujevac, sestre Janjić 6

DEFINISANJE I MERENJE POBUĐNOG DEJSTVA VETRA NA MOTORNO VOZILO

MERENJE KLIZANJA U KONTAKTU PNEUMATIK - KOLOVOZ

Dušan Radović, dipl. inž. elektrotehnike

Vazduhoplovni opitni centar

11274 Batajnica, Batajnički put bb

MERENJE PARAMETARA MIKROTALASNIH KOMPONENTI POMOĆU AUTOMATIZOVANOG MERNOG ...

Maca Radujkov, metrolog

Savezni zavod za mere i dragocene metale, Kontrola mera i dragocenih metala Novi Sad

21000 Novi Sad, Heroja Tepića 9

tel. (021) 624-227, e-mail: kmns@ptt.yu

ETALONIRANJE SEKUNDARNE ETALON POSUDE NAZIVNE ZAPREMINE 50 L GRAVIMETRIJSKOM ...

METODE ODREĐIVANJA SADRŽAJA VLAGE ŽITARICA I SEMENKI ULJARICA

Vlada Radulović

Beogradske Elektrane

11070 Novi Beograd, Savski nasip 11

tel. (011) 631-360

ETALONSKI UREĐAJ ZA AUTOMATSKO ISPITIVANJE MERILA TOPLOTNE ENERGIJE

Bratislav Rančić, dipl. ing, inženjer održavanja

Fabrika kablova Zaječar

19000 Zaječar, Negotinski put bb

tel. (019) 421-746

SIMULACIJA BROJAČKOG A/D KONVERTORA POMOĆU PROGRAMA LABVIEW

Ivan Ristanović, dipl. inž. el, vodeći projektant

EI Profesionalna elektronika Niš

18000 Niš, bul. Cara Konstantina 80-84

tel. (018) 550-965, fax. (018) 550-967, <http://www.eipe.co.yu>, e-mail: eipe@cent.co.yu

adresa stana: 18000 Niš, Kej Živote Došića 3/6, tel. (018) 354-380

BAŽDARENJE TERMO BIMETALNIH RELEA

mr Zoran Ristanović, dipl. el. inž.

EPS JP "Elektrovojvodina" Novi Sad

21000 Novi Sad, Bul. oslobođenja 100

tel. (021) 423-527, fax. (021) 23-470, e-mail: zoran.ristanovic@ev.co.yu

PRINCIP STOHAŠTIČKOG ADAPTIVNOG MERENJA U MERENJU I ZAŠTITI EES-a

Tatjana Rokvić, asistent pripravnika

Fakultet za preduzetni menadžment

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 7

NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH ...

Aleksandar Rudić, specijalista medicinske nuklearne fizike

Institut za onkologiju

Sremska Kamenica, Institutski put 4

NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH ...

Đura Sabadoš, ing. el.

elkom media

Krstur

MERENJE PRITISKA, PROTOKA I NIVOA U ENERGETICI

mr Branislav Santrač

21413 Čelarevo, Sonje Marinković 17

tel. (021) 760-245, e-mail: sany@uns.ns.ac.yu

OPTOELEKTRONSKO MERILO DEBLJINE FOLIJE

Marijana Savić, dipl. ing. maš., mašinski inženjer ispitne stanice 3

JKP Beogradske elektrane

11070 Novi Beograd, Savski nasip 11

tel. (011) 621-255 / 262

Adresa stanovanja: 11070 Novi Beograd, Džona Kenedija 9b

AUTOMATIZOVANI POSTUPAK ISPITIVANJA VODOMERA NA RADNOM ETALON - UREĐAJU ...

Prof. dr Damjana Simić

Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu

11000 Beograd, Karnegijeva 4

e-mail: mmmsimic@grf.bg.ac.yu

kućna adresa: 11000 Beograd, Silvija Kranjčevića 10, tel. (011) 402-280

REZOLUCIJA MERENJA NIVOA PADAVINE U ZAVISNOSTI OD POLOŽAJA TEŽIŠTA KLACKALICE ...

Prof. dr Milivoje Simić

Građevinski fakultet u Beogradu

11000 Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73

tel. 3218-585, e-mail: mmmsimic@grf.bg.ac.yu

kućna adresa: 11000 Beograd, Silvija Kranjčevića 10, tel. (011) 402-280

PRAČENJE ZAMORA MATERIJALA U KOMPOZITNIM ŠTAPOVIMA SA UGRAĐENIM OPTIČKIM VLAKNIMA

REZOLUCIJA MERENJA NIVOA PADAVINE U ZAVISNOSTI OD POLOŽAJA TEŽIŠTA KLACKALICE ...

Prof. dr Jaroslav Slivka, redovni profesor

PMF Novi Sad, Institut za Fiziku, Laboratorija za nuklearnu fiziku

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 4

tel. (Laboratorija za nuklearnu fiziku) (021) 350-122, lok. 300

NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH ...

TESTIRANJE I PRIMENA PROGRAMA ZA ODREĐIVANJE EFEKTIVNOG PROSTORNOG UGLA U γ ...

Nikola Sovrić, dipl. ing., viši savetnik u Grupi za zapreminu

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000, Beograd, Mike Alasa 14

NOVI ZAHTEVI U JUGOSLOVENSKIM I MEĐUNARODNIM METROLOŠKIM PROPISIMA ZA GASOMERE ...

dr Vesna Spasić-Jokić, dipl. inž., rukovodilac Grupe za jonizujuća zračenja

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 BEOGRAD, Mike Alasa 14

tel. (011) 328-27-36 / 46, 35, fax. (011) 181-668

ODREĐIVANJE IZLAZNE DOZE POMOĆU ELEKTRONSKIH UREĐAJA ZA PORTAL IMIDŽING

UČEŠĆE JUGOSLOVENSKOG ETALONA JEDINICE APSORBOVANE DOZE U MEĐUNARODNOJ ...

dr Milan Stakić, pomoćnik direktora
Savezni zavod za mere i dragocene metale
11000 Beograd, Mike Alasa 14
tel. (011) 181-736, e-mail: stakicm@euroseek.com
EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE KINETIKE SUŠENJA

mr Andrej Stanimirović, dipl. inž. maš, naučni saradnik
Institut za nuklearne nauke "Vinča"
11000 Beograd, pošt. fah 522
MERENJE TOPLOTNE PROVODNOSTI TANKIH FILMOVA METODOM 3 ω

Prof. dr Ljubiša Stanković
Elektrotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore
81000 Podgorica, Cetinjski put bb
tel./fax. (+381 81) 244-921, e-mail: ljubisa@cg.ac.yu
MJERENJE TRENUTNE FREKVENCIJE ZASNOVANO NA VREMENSKO-FREKVENCIJSKIM DISTRIBUCIJAMA

ppuk. Zoran Stanković
VMA, Beograd
PROVERA METROLOŠKIH KARAKTERISTIKA ELEKTROENCEFALOGRAFA

Predrag Stevanović, dipl. ing, razvojni inženjer
Deutsche Thomson-Brandt GmbH
Postfach 1307, 78003 VS-Villingen, Deutschland
e-mail: stpedja@hotmail.com
*DIGITALNI KONVERTOR INDUKTIVNOSTI REALIZOVAN KAO VIRTUELNI INSTRUMENT
SIMULACIJA BROJAČKOG A/D KONVERTORA POMOĆU PROGRAMA LABVIEW*

mr Stevan Stojadinović, asistent
Fizički fakultet u Beogradu
11000 Beograd, Studentski trg 12-16
LINEARNI OPTIČKI PIROMETRI - SEKUNDARNI I RADNI ETALONI JEDINICE TEMPERATURE U OBLASTI ...

spec. Nikola Sučević, stručni saradnik
Fizički fakultet u Beogradu
11000 Beograd, Studentski trg 12-16
LINEARNI OPTIČKI PIROMETRI - SEKUNDARNI I RADNI ETALONI JEDINICE TEMPERATURE U OBLASTI ...

dr Dragutin Šević, naučni saradnik
Institut za fiziku
11080 Zemun, Pregrevica 118
*MERENJE PRESEKA ZA POBUĐIVANJE AUTOJONIZACIONIH STANJA ATOMA METALA UDAROM ...
MERENJE UGAONIY RASPODELA ELEKTRONA I JONA U EKSPERIMENTIMA SUDARA ELEKTRONA SA ...*

mr Zoran N. Šofranac, dipl. inž, načelnik laboratorije za primarne etalone električnih veličina
Tehnički opitni centar, Sektor za metrologiju, Laboratorija za primarne etalone električnih veličina
11000 Beograd, Vojvode Stepe 445
tel. (011) 667-322 lok. 39813, fax. (011) 468-442
ZAVISNOST VREDNOSTI ELEKTRIČNE OTPORNOSTI OD NAPONA KOD ETALONA VELIKE OTPORNOSTI

dr Slobodan Škundrić, dipl. ing.
Elektrotehnički institut "Nikola Tesla"
11000 Beograd, Koste Glavinića 8a
VIRTUELNE ELEKTRONSKE VAGE

Vladan Škerović, dipl. inž., metrolog-samostalni savetnik u Grupi za svetlosne veličine
Savezni zavod za mere i dragocene metale
11000 Beograd, Mike Alasa 14
tel. (011) 32-82-736, lok. 40, 47

*PROBLEM USLED DIFRAKACIONIH GUBITAKA U RADIOMETRIJI I FOTOMETRIJI
SAVREMENE TENDENCIJE U RAZVOJU METROLOGIJE OPTIČKOG ZRAČENJA*

Sonja Šumonja, profesor, specijalista matematičkih nauka
Elektrotehnička škola "Nikola Tesla", Niš
18000 Niš, Beogradska 16
Kućna adresa: 18000 Niš, Sinđelićev trg 24/12
tel (018) 41-091, e-mail ssumonja@bankerinter.net

ELEKTRIČNA I MAGNETSKA POLJA ENERGETSKIH TRANSFORMATORA LOCIRANIH U STAMBENIM ...

Todor Šumonja, profesor elektrotehničke struke, pedagoški savetnik
Elektrotehnička škola "Nikola Tesla", Niš
18000 Niš, Beogradska 16
Kućna adresa: 18000 Niš, Sinđelićev trg 24/12
tel (018) 41-091, e-mail tsumonja@bankerinter.net

ELEKTRIČNA I MAGNETSKA POLJA ENERGETSKIH TRANSFORMATORA LOCIRANIH U STAMBENIM ...

dr Nikša Tadić, asistent,
Elektrotehnički fakultet u Podgorici
81000 Podgorica, Cetinjski put bb
tel. (081) 245-839, fax: (081) 244- 921, e-mail: niksa@rc.pmf.cg.ac.yu

NAPONOM ILI STRUJOM KONTROLISAN OTPORNIK U CMOS TEHNOLOGIJI SA POLOVLJENJEM ...

dr Branislav Tanasić, dipl. ing, rukovodilac Grupe za zapreminu
Savezni zavod za mere i dragocene metale
11000 Beograd, Mike Alasa 14

*NOVI ZAHTEVI U JUGOSLOVENSKIM I MEĐUNARODNIM METROLOŠKIM PROPISIMA ZA GASOMERE ...
POSTUPAK ISPITIVANJA TIPRA ZA MERENJE TEČNIH GORIVA SAGLASNO DOKUMENTIMA ...*

Nota Tančev, dipl. inž. el, vodeći inženjer laboratorije za prenosne alate sa elektromotorima
Preduzeće za ispitivanje kvaliteta "KVALITET" Niš
18000 Niš, Bul. Svetog Cara Konstantina 82-86
tel. (018) 550-624, 550-766, tel./fax. (018) 550-636

MERENJE OBRITNOG MOMENTA, BROJA OBRTAJA I MEHANIČKE SNAGE KOD ISPITIVANJA RUČNIH ...

mr Dragan Taranović, asistent
Mašinski fakultet u Kragujevcu
34000 KRAGUJEVAC, ul. Sestre Janjić 6
tel. (034) 335-990, lok. 233, fax: (034) 333-192, e-mail: tara@knez.uis.ac.yu

DAVAČ KONCENTRACIJE KISEONIKA - LAMBDA SONDA

Bratislav Todorović

ODREĐIVANJE EFEKTIVNE POVRŠINE SKLOPA KLIP - CILINDAR I MJERNE NESIGURNOSTI ...

mr Dragana Todorović, istraživač – saradnik
Institut za nuklearne nauke "Vinča", Laboratorija za zaštitu od zračenja i zaštitu životne
sredine
11000 Beograd, P. fah 522
tel. (011) 458-222/ 380, fax. (011) 455-943, e-mail: beba@rt270.vin.bg.ac.yu

GREŠKE U PRORAČUNU TRANSFER FAKTORA "TLO-BILJKA" KAO REZULTAT GREŠAKA U ...

mr Goran Todorović, asistent

Građevinski fakultet u Beogradu
11000 Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73
tel. (011) 32-18-584, e-mail: todor@grf.bg.ac.yu

REZOLUCIJA MERENJA NIVOA PADAVINE U ZAVISNOSTI OD POLOŽAJA TEŽIŠTA KLACKALICE ...

Dževad Tosunbegović

Ministarstvo industrije, energetike i rudarstva TK
Tuzla
tel. (38735) 280-389

PRECIZNO PARALELNO MJERENJE HARMONIKA

mr Milovan Unković, načelnik metrološke laboratorije ML 36, metrolog za mikrotalasne veličine

Tehnički opitni centar KoV, Poligon Luštica
Radovići, TIVAT
tel. (082) 671-055, lok. 336; (088) 40-223, lok. 336

Adresa stana: ul. 29. decembra, br.29, 85347 IGALO, tel. u stanu: (088) 22-587

*POREĐENJE METODA OCENE NESIGURNOSTI MERENJA MIKROTALASNE SNAGE
STANDARDIZACIJA METROLOŠKIH KARAKTERISTIKA BRODSKIH NAVIGACIONIH ŽIROKOMPASA*

Doc. dr Petar Uskoković

Tehnološko metalurški fakultet
11000 Beograd, Karnegijeva 2

PRAĆENJE ZAMORA MATERIJALA U KOMPOZITNIM ŠTAPOVIMA SA UGRAĐENIM OPTIČKIM VLAKNIMA

Ester Varga, asistent pripravnik

Institut za fiziku, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Novi Sad
21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 4

NOVI METOD ZA MERENJE MAKSIMALNE ENERGIJE SNOPA ZAKOČNOG ZRAČENJA LINEARNIH ...

mr Rastko Vasilić, asistent

Fizički fakultet u Beogradu
11000 Beograd, Studentski trg 12-16

LINEARNI OPTIČKI PIROMETRI - SEKUNDARNI I RADNI ETALONI JEDINICE TEMPERATURE U OBLASTI ...

Jelena Vasović-Gučević

Građevinski fakultet, Institut za geodeziju
11000 Beograd, Bulevar Kralja Aleksandra 73
tel: (011) 33-70-293, e-mail: zbornik@grf.bg.ac.yu

*ODREĐIVANJE TOPOGRAFSKIH KOREKCIJA BRZIM FURIJEVIM TRANSFORMACIJAMA
PONOVLJIVOST MERENJA HORIZONTALNIH UGLOVA*

mr Zdravko Vejnović

Institut bezbednosti
11000 Beograd, Kraljice Ane bb

PODEŠAVANJE TERMOLUMINESCENTNE KRIVE I ODREĐIVANJE DOZE ZRAČENJA

Prof. dr Miroslav Vesković, vanredni profesor

PMF Novi Sad, Institut za Fiziku, Laboratorija za nuklearnu fiziku
21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 4
tel. (Laboratorija za nuklearnu fiziku) (021) 350-122, lok. 300

TESTIRANJE I PRIMENA PROGRAMA ZA ODREĐIVANJE EFEKTIVNOG PROSTORNOG UGLA U γ ...

Mirko Vislavski, dipl. ing. el, šef elektro službe

AD Vital Vrbas

MERENJE PRITISKA, PROTOKA I NIVOA U ENERGETICI

dr Gordana Vitorović, dipl. veterinar, Vanredni profesor

Veterinarski fakultet

11000 Beograd, Bulevar JNA 18

tel. (011) 685-291, (011) 685-666 lok. 66, e-mail: [vitor@afrodita.rcub.bg.ac.yu](mailto: ritor@afrodita.rcub.bg.ac.yu)

ODREĐIVANJE EFIKASNOSTI GERMANIJUMSKOG DETEKTORA ZA RAZLIČITE MASE UZORKA

Prof. dr Krsta Vračarić

Građevinski fakultet, Institut za geodeziju

11000 Beograd, Bulevar Kralja Aleksandra br. 73

PARCIJALNO IZRAVNAVANJE VLAKA STROGIM METODAMA

Nada Vučijak

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

PROVERA METROLOŠKIH KARAKTERISTIKA ELEKTROENCEFALOGRAFA

Prof. dr Vladimir Vujičić

Fakultet tehničkih nauka

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6

tel. (021) 55-133, e-mail: vujiccv@uns.ns.ac.yu

STOHAISTIČKA ADICIONA A/D KONVERZIJA

M-BITNO STOHAISTIČKO MERILO EFEKTIVNE VREDNOSTI, SNAGE I ENERGIJE

PRECIZNO PARALELNO MJERENJE HARMONIKA

mr Predrag Vukadin, dipl. inženjer, metrolog - viši savetnik, rukovodilac Grupe za svetlosne veličine

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

tel. 011/3282736 lok. 47, lok. 40

PROBLEM USLED DIFRAKACIONIH GUBITAKA U RADIOMETRIJI I FOTOMETRIJI

SAVREMENE TENDENCIJE U RAZVOJU METROLOGIJE OPTIČKOG ZRAČENJA

Slavko M. Vukanić, dipl. inž., viši istraživač

Tehnički opitni centar KoV, Sektor za metrologiju, Laboratorija za primarne etalone električnih veličina

11000 Beograd, Vojvode Stepe 445

tel. (011) 667-322 lok. 39967, fax. (011) 468-442

POTVRĐIVANJE FREKVENCIJSKE KARAKTERISTIKE OTPORNIKA GR 500 DO 1,5 kHz

dr Gligo Vuković, rukovodilac službe za metrologiju

Elektroprivreda Srbije, Centar za kvalitet

11000 Beograd, Vojvode Stepe 412

tel. (011) 39-74-483, fax. (011) 39-70-104, e-mail: gligo.vukovic@ga.eps.co.yu

OPŠTI ZAHTEVI ZA LABORATORIJE ZA ISPITIVANJE I PREGLED MERILA I ETALONA

Veljko Zarubica, dipl. fizičar, metrolog - stručni saradnik

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

tel. (011) 32-82-736, lok. 47, lok. 40

PROBLEM USLED DIFRAKACIONIH GUBITAKA U RADIOMETRIJI I FOTOMETRIJI

SAVREMENE TENDENCIJE U RAZVOJU METROLOGIJE OPTIČKOG ZRAČENJA

Prof. dr Ljubiša Zeković, redovni profesor

Fizički fakultet u Beogradu

11000 Beograd, Studentski trg 12-16

LINEARNI OPTIČKI PIROMETRI - SEKUNDARNI I RADNI ETALONI JEDINICE TEMPERATURE U OBLASTI ...

Predrag Zulević, dipl. inž.

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

tel. (011) 32-82-736, fax: (011) 181-668, e-mail: szmidm@gov.yu

RAZVOJ LABORATORIJE ZA PREGLED PROTOČNIH MERILA ZAPREMINE VODE

mr Dragan Živanović, asistent

Elektronski fakultet u Nišu

18000 Niš, Beogradska 14

tel. (018) 529-202, fax. (018) 46-180, e-mail: dzile@elfak.ni.ac.yu

DVO-KORAČNI SEGMENTNI LINEARIZACIONI METOD ZA INTELIGENTNE MERNE PRETVARAČE

mr Aleksandar Žorić, asistent

Elektrotehnički fakultet u Prištini, Katedra za elektroniku i automatiku

11000 Beograd, Rajjska1/2

tel. (011) 48-88-518, e-mail: aczoric@www.yu

INTELIGENTNO MERILO TEMPERATURE ZASNOVANO NA PIC MIKROKONTROLERU

Prof. dr Ivan Župunski

Savezni zavod za mere i dragocene metale

11000 Beograd, Mike Alasa 14

tel. (011) 181-736, e-mail: szmkis@ptt.yu

KOMPARATOR MALIH OTPORNOSTI