

Директору Математичког института  
САНУ Проф. др Зорану Огњановићу  
Научном већу Математичког института САНУ  
академику Драгошу Цветковићу

## Стручни извештај о учешћу у

**The 15<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY DIFFERENTIAL  
GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES** Held at Shinshu  
University, Aug. 21-25, 2017



テンソル学会 (Tensor Society)

The 15<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF TENSOR SOCIETY  
DIFFERENTIAL GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS,  
AND INFORMATICS BESIDES  
*Held at Shinshu University, Aug. 21-25, 2017*

Поштовани директоре, Професоре Огњановићу,  
Поштовани председнице, Професоре Цветковићу,  
Цењени чланови Научног Већа МИ САНУ,

У периоду од 20 до 27 августа 2017, боравила сам у Јапану, у Токију и  
Матсумоту (Нагану) и учествовала сам у научном програму научне  
конференције из диференцијалне геометрије, под називом:

**The 15<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY DIFFERENTIAL  
GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES** Held at  
Shinshu University, Aug. 21-25, 2017.

у организацији јапанског научног друштва Tensor Society, чији сам члан од  
1993 године.

На самом отварању Конференције, после беседе професора Томаки  
Kanjaduchi-ја, садашњег председника научног друштва **TENSOR SOCIETY**,  
указана ми је част позивом да одржим беседу, коју сам ја и одржала, говорећи  
о међународној активности Тензор друштва, научном значају часописа **TENSOR**,  
и научном повезивању научника из света, а посебно у дугом периоду од 76  
година о сарадњи Јапанских, румунских, мађарских и индијских научника, као  
и научника из Србије у области диференцијалне геометрије и тензорског  
рачуна. Говорила сам и о Математичком институту САНУ и његовим  
оснивачима, посебно говорећи о нашем светски признатом научнику Милутину  
Миланковићу, као и успешном раду дугом 71 годину. Споменула сам и

иницијаторе сарадње, мог професора Татомира П. Анђелића и оснивача научног друштва **TENSOR SOCIETY**, професора Akitsugi Kawaguchi-ja. Обе беседе су поздрављене топлим аплаузом.

У оквиру програма конференције, а у трајању од 45 минута одржала сам једно меморијално предавање посвећено сећању, на недавно преминуле, професорке Милеве Првановић, академике у Одељењу математике, физике и гео наука САНУ, која је оставила значајне научне резултате из области геометрије. Меморијално предавање је одржано под најавом:

**On the Memory of the late Mileva Prvanović:  
My remembering of academician Mileva Prvanović  
(July 16, 1929 - February 12, 2016)  
Hedrih (Stevanović) Katica<sup>\*,\*\*</sup>**

*Katica (Stevanović) HEDRIH, On the Memory of the late Mileva Prvanović: My remembering of academician Mileva Prvanović (July 16, 1929 - February 12, 2016), Program and Absytracts of **The 15th INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY DIFFERENTIAL GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES**, Shinshu University, Aug. 21-25, 2017, p. 1. and p.3 withh additional Appendix and PDF file.*

После предавања се развила дискусија, из које издвајам дискусију професора Томоаки Канјагучи-ја, садашњег председника научног друштва **TENSOR SOCIETY**, која се претворила у праву БЕСЕДУ. То је права беседа о сарадњи научника и академика из САНУ и истраживача из Математичког института САНУ и научника из Јапана, окупљених у научном друштву **TENSOR SOCIETY**, и учесника научних конференција из диференцијалне геометрије у организацији овог друштва, а које су се одржавале у Јапану, Румунији, Мађарској и Индији. То се односи на период почевши од 1970 године, када је, на позив академика **Татомора П. Анђелића**, тадашњи предсеник научног друштва **TENSOR SOCIETY**, професор Akitsugi Kawaguchi, знаменити јапански, а и светски научник из области математике посетио Математички институт САНУ и одржао предавање на **Петом Југословенском конгресу математике**, који је одржан 1970 године у Охриду. Тој сарадњи посебан допринос је дала и академик Милева Првановић, као и академик Божидар Вујановић, који је био на дужем усавршавању у Јапану. Сматрам да сам и ја допринела наставку те сарадње, јер сам сада члан Редакције часописа **TENSOR**, који већ 76 година публикује ово научно друштво **TENSOR SOCIETY**, као и учешћем у пет конференција овог друштва у Јапану, у три у Румунији и у три у Индији и једној конференцији одржаној у Бугарској.

У својим предавањима професор Zerir Senturk (Istambul) и професор

Која Matsumota (Yamagata) су више пута цитирали радове академика Милеве Првановић и указали на везу тих резултата са сопственим резултатима, наглашавајући да своја предавања посвећују професорки Милеви Првановић, јер су је доживљавали, не само као научника већ и као дугогодишњег пријатеља.

О овој сарадњи сам припремила посебан прилог, као део овог Извештаја.

Друго моје 60-минутно предавање сам одржала под насловом:

***Katica (Stevanović) HEDRIH, Tensor equations of the dynamics of the discrete systems with hereditary and/or fractional type light elements, Program and Abstracts of The 15th INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY DIFFERENTIAL GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES, Shinshu University, Aug. 21-25, 2017, pp. 4-6,***

У оквиру тог предавања сам изложила моје научне резултате достигуте по теми истраживања на Пројекту ОН174001 Динамика хибридних система сложених структура. Механика материјала (2011-2017). Предавање је добро примљено од слушалаца, а било је и питања. Издвајам посебно интересовање за садржај мог предавања профедора Masaru Shimbo, из Сагороа са Хокаидо Токаи универзитета, који се интересовао око примене принципа динамичке равнотеже система у векторском облику. Било је и питања око закона динамике у односу на својства наследности и конститутивних релација елемената фракционог типа, као и око теорема динамике.

Задовољна сам ефектом овог мог одржаног предавања.

Поред одржавања два предавања и саопштавања мојих нових научних резултата, имала сам част да будем и председавајући једне секције Конференције.

Из програма Конференције бих издвојила кратко полчасовно предавање председника научног друштва **TENSOR SOCIETY**, професора Томоаки Канјагучи-ја, и главног и одговорног уредника часописа **TENSOR**, које је одржао под насловом:

**Томоаки Kawaguchi: On the path Geometry and Dynamics**

За мене је то било веома инспиративно предавање, па смо договорили да на ту тему урадимо заједнички рад, користећи основне идеје из тог предавања, као и наша сазнања из области науке у којима стварамо, динамике и геометрије..

Морам да на крају нагласим да сам уживала у пажњи и поштовању колега, учесника Конференције, као и гостопримства председника научног друштва **TENSOR SOCIETY**, професора Томоаки Канјагучи-ја, а и његове породице, посебно супруге Акеми Канјагучи, као и професора Која Matsumota

(Yamagata), Hiroaki Kanjaguchi-ja (Cukuba), Zerin Senturk (Istambul), Hiroshi ENDO-a (Utsunomiya), Masaru Shimbo-a (Saporo), као и локалног организатора конференције професора Kazuhiko Takano-a (Матсумото).

Морам да посебно истакнем професора Која Matsumota (Yamagata), који је посећивао један број научних скупова у Србији, и који је изузетно ценио сарадњу са академиком Милевом Трвановић, и у својим радовима цитирао њене научне доприносе, као и да је са собом, приликом учешћа у научним скуповима, носио писма комуникације са академиком Милевом Трвановић, па ми је једно такво показао на овој конференцији и омогућио да исто фотографишем за своју архиву.

У наставку Извештаја, дат је један број прилога из којих се може видети програмска структура научног програма Конференције.

Посебно је дат, као посебан, прилог о сарадњи научника из САНУ и истраживача из Србије и јапанских научника преко научног друштва **TENSOR SOCIETY**, конференција у организацији тог друштва, као и преко штампања научних радова у часопису **TENSOR** тог друштва, а у периоду од пола века.

С поштовањем и захвалношћу директору, председнику Научног већа МИ САНУ, као и члановима Научног већа који су гласили за подршку пројектним активностима пројекта ОИ174001 у периоду 2011-2017,

У Београду, 8.09.2017.



---

Проф. др Катица (Стевановић) Хедрих  
Руководилац Пројекта ОИ174001  
Динамика хибридних система сложених структура

**Напомена 1.** Као конференцијска екскурзија организована је посета Zenkohji Template са ручком у ресторану у јапанском стилу и у том комплексу јапанских Темпли. После затварања Тензор Конференције организована је свечана вечера уз лепо дружење и разговоре.

**Напомена 2:** У позивном писму, које ми је упућено од научног друштва **TENSOR SOCIETY**, освловљена сам, по основи мог чланства у Академији наука високих школа и универзитета Украјине, као и чланством у Академији наука високог (последипломског) образовања Украјине.

# Прилог 1:

## TENSOR SOCIETY

c/o Kawaguchi Institute of Mathematical Sciences  
Sengen 1-13-33, Tsukuba, 305-0047 Tsukuba, Japan

Tel. 81-(0)29-851-5615, Fax 81-(0)29-856-6576

E-mail: [tensor-ns@nifty.ne.jp](mailto:tensor-ns@nifty.ne.jp) [kawaguchi\\_tom@ybb.ne.jp](mailto:kawaguchi_tom@ybb.ne.jp)



*President: Prof. Tomoaki KAWAGUCHI, Dr. of Eng.*

Academician, Professor, Dr. Katica R. (Stevanovic) Hedrih  
Mathematical Institute of Serbian Academy of Science and Arts, Belgrade  
(and Faculty of Mechanical Engineering University of Nis)  
ul. Vojvode Tankosi ca 3/22, 18000 Ni\_s, Serbia  
E-mail: [khedrih@eunet.rs](mailto:khedrih@eunet.rs), [katica@masfrak.ni.ac.rs](mailto:katica@masfrak.ni.ac.rs), [khedrih@sbb.rs](mailto:khedrih@sbb.rs)

Tsukuba, July 20, 2017

Dear Academician, Professor, Dr. Katica R. (Stevanovic) HEDRIH,

On behalf of Tensor Society, we would like to invite you with our great pleasure to "The 15<sup>th</sup> International Conference of Tensor Society on the Differential Geometry and its Applications, Aug. 21-25, 2017 held" at Shinshu University, Matsumoto, Japan, and it is very happy for us if you could present and talk some scientific activities in your special fields.

Looking forward to hearing from you concerning the above matter at your earliest convenience,

Sincerely yours

Professor, Dr. Tomoaki KAWAGUCHI

*Tomoaki Kawaguchi*

President of Tensor Society



テンソル学会



## Прилог 2:

**From:** [T. Kawaguchi](#)  
**Sent:** Thursday, August 31, 2017 10:29 AM  
**To:** [Katica Hedrih](#) ; [T. Kawaguchi](#)  
**Cc:** [kawaguchi-tom@ybb.ne.jp](mailto:kawaguchi-tom@ybb.ne.jp)  
**Subject:** Fw: Second part! Re: Tensor conference in Matsumoto

Tokyo, August 30, 2017

Dear Professor Prof, Dr., Katica HEDRIH,

I have known that you arrived in your house without any trouble.  
Congratuatiion! It was nice lecture "On the memory of Mileva Prvanovic"  
We could not forget her. Also I don't think that you have big interest on my lecture  
"On the Path geometry and Dynamics" in The 15th International Conference of  
Tensor Society, held at Shinshu University, Matsumoto, Japan, August 21-25".  
I researched Electrodynamics by mens of Diferential Geometry before more than  
50 years ago. In 1975 I spoke "Finslererian electrodynamics" in Debrecen, Hungary.  
The paper was published in Journal of Debrecen University. Probably, I think so  
the journal is in Library in Institute of Belgrad. Also I published several papers in  
In that time, Organizer is Kazuo Kondo, Anjeric was very much with respect to him.  
(See References). Afterward, RAAG School peoples: K. kondo, S. Minagawa, T. kawaguchi et  
al.

So I would like to send by Post, because these paprs did not made by computer.  
On the My other papers, RAAG Memoirs IV(1968) will send its copies.

### REFERENCES:

**RAAG memoirs** of the unifying study of basic problems in engineering and  
physical sciences by means of geometry. edited by Kazuo Kondo.  
Gakujutsu Bunken Fukyu-kai, 1958-1968. v. 2; v. 3; v. 4 .

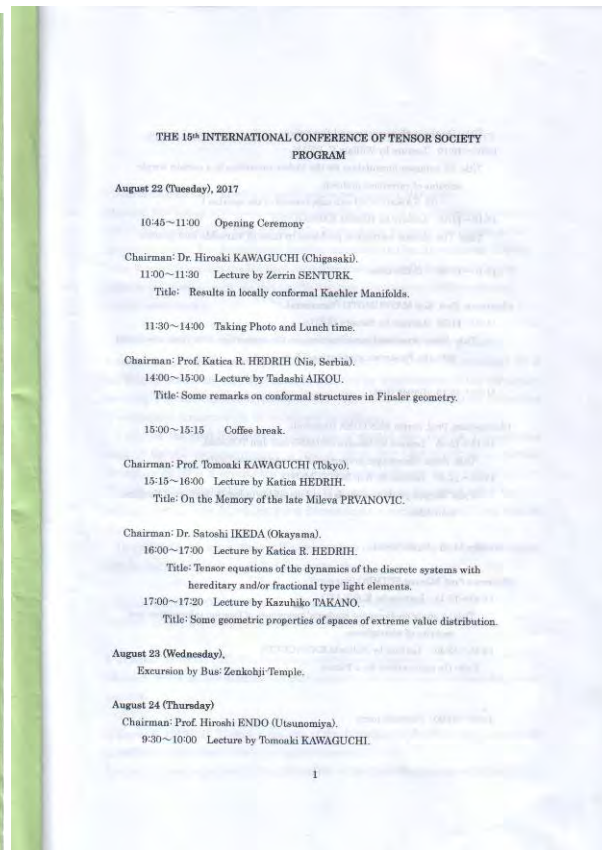
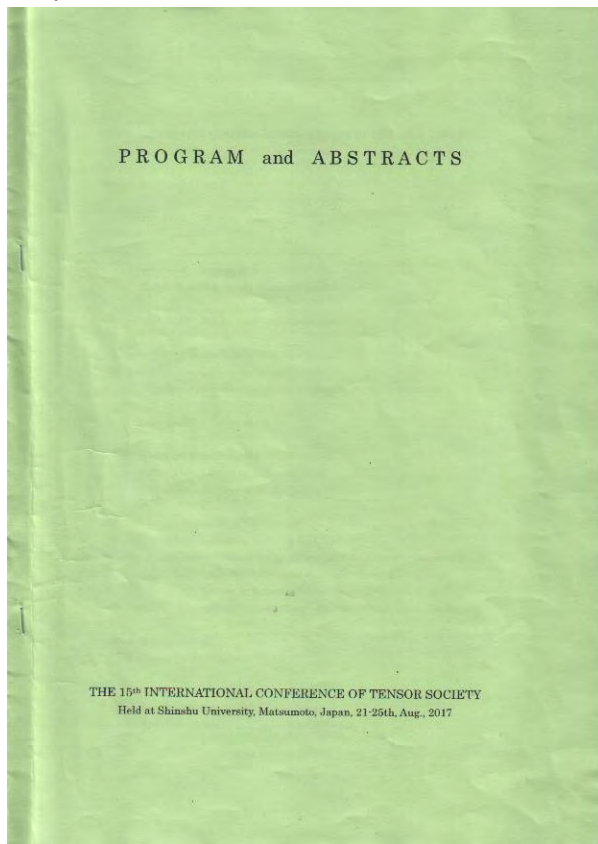
In tat time Kazuo Kondo was my teacher, Research Assistant, University of Tokyo, also  
Prof. S. Shimbo, Research Assistant, Univ. of Toko, S. Ikeda was one of my student, Univ.  
of Tokyo.

Tomoaki KAWAGUCHI

P. S. you wrote some message but because of "To be continued" after next mail will send  
my some comments.

\*\*\*\*\*

# Прилог 3:



and/or fractional type light elements

**Abstract.** Results, pointed out in this paper, are inspired by papers O. A. Goroshko and N. P. Puchko (see References [3-4]), as well as by monograph by O. A. Goroshko and Katica (Stevanović) HEDRIH (see References [5, 6-13]), about Lagrange's equations for the multi-bodies hereditary systems, and a rheological models of the bodies properties presented in the monograph written by G.M. Savin and Ya. Ya. Ruschitsky (see References [15, 17-18]).

By using rheological body models for designing deformable rheological hereditary light elements with hybrid rheological elasto-viscous and/or visco-elastic as well as fractional order properties, discrete oscillatory systems with hereditary as well as fractional order elements, a discrete systems with one degree of freedom, as well as with many degrees of freedom are described and investigated.

For these oscillatory hereditary and fractional order discrete systems, the integro-differential equations and/or fractional order differential equations are composed. Covariant (see References [1-2, 14, 15]) integro-differential equations and/or fractional order differential equations are composed.

Generalized function [13] of fractional order dissipation of the discrete system energy, with finite number of degrees of freedom, is presented. The force, as well as the power of the rate of rheological and rheonomic constraints change are determined.

For an example, the rheological pendulum on the wool's thread with changeable length is modeled by rheonomic coordinate as well as by rheological hereditary and/or fractional order creep element. By using defined rheological pendulum basic properties of the rheonomic coordinate are introduced.

On the basis of the analysis of the discrete creep-hereditary and/or fractional type oscillatory systems the Goroshko's definition on dynamically determinate or indeterminate discrete hereditary and/or fractional type systems was confirmed.

**Keywords:** Discrete hereditary system, tensor equations, standard hereditary element, standard fractional type element, oscillatory fractional type systems, rheological elements, rheonomic coordinate, rheonomic coordinate method, creep-rheological and/or fractional type pendulum, rheological and relaxational kernels, covariant coordinates.

**Acknowledgements:** Parts of this research were supported by the Ministry of Sciences and Technology of Republic of Serbia through Mathematical Institute SASA, Belgrade Grant ON174001 "Dynamics of hybrid systems with complex structures", Mechanics of materials and Faculty of Mechanical Engineering University of NIS.

**Katica (Stevanović) HEDRIH\*\*\***  
 \*\*\*Mathematical Institute SASA, Belgrade, Serbia  
 \*\*Faculty of Mechanical Engineering University of Niš  
 Ul. Vojvode Tankovića 3/22, Yu-18 000 - Niš, telefax: +381 18 41-663  
 e-mail: khedrih@sb.rs, khedrih@emnet.rs

6. Kazuhiko TAKANO: Some geometric properties of spaces of extreme value distribution.  
**Abstract.** In 1928, Fisher and Tippett proved that the extreme value distributions classified three type distributions: the Gumbel distribution, the Fréchet distribution and the Weibull distribution. In this time, we introduce some geometric properties of the space of the Gumbel and Fréchet distributions, and spaces of these distributions are isometric each other.

7. William C. BEAN: An extensor formulation for the higher variations in a certain simple calculus of variations problem.  
**Abstract.** We express the higher variations of  $I = \int F(x, x', \dots, x^{(n)}) dx$  as integrals of contractions of two-parameter extensors. We then develop a recursion formula involving two-parameter gradient extensors for the higher variations of  $I$ .

8. Hiroaki KAWAGUCHI: The classic variation problem in case of variable end-points.  
**Abstract.** We would like to visit the world of an ancient variation problem relying the monograph entitled "Lectures on the calculus of variations" authored by Oskar Bolza published in 1904 by Dover Publications Inc, New York.  
 We shall begin with an introduction of the 1<sup>st</sup> variation of the integral  $\int F(x, y, y', dx; x \in [x_0, x_1]), \bar{y} = y - f(x)$ , and proceed to that of the 2<sup>nd</sup> variation. In these processes we shall touch the condition of transversality and a geometrical interpretation of the conjugate points.  
 Finally we shall take sufficient conditions for an extremum of the above integral into consideration and treat the variation problem in case of variable end-points. In this process we shall introduce a geometrical interpretation of the focal point relating with transversality in the above.

## Прилог 4:























## Прилог 5:

August 24 (Thursday)

Chairman: Prof. Hiroshi ENDO (Utsunomiya).

9:30~10:00 Lecture by Tomoaki KAWAGUCHI.

**Title: On the path geometry and Dynamics.**

3. Katica HEDRIH. On the Memory of the late Mileva PRVANOVIC.

Abstract. It does not bring out here because of pd file.

4. Tomoaki KAWAGUCHI: On the path geometry and dynamics.

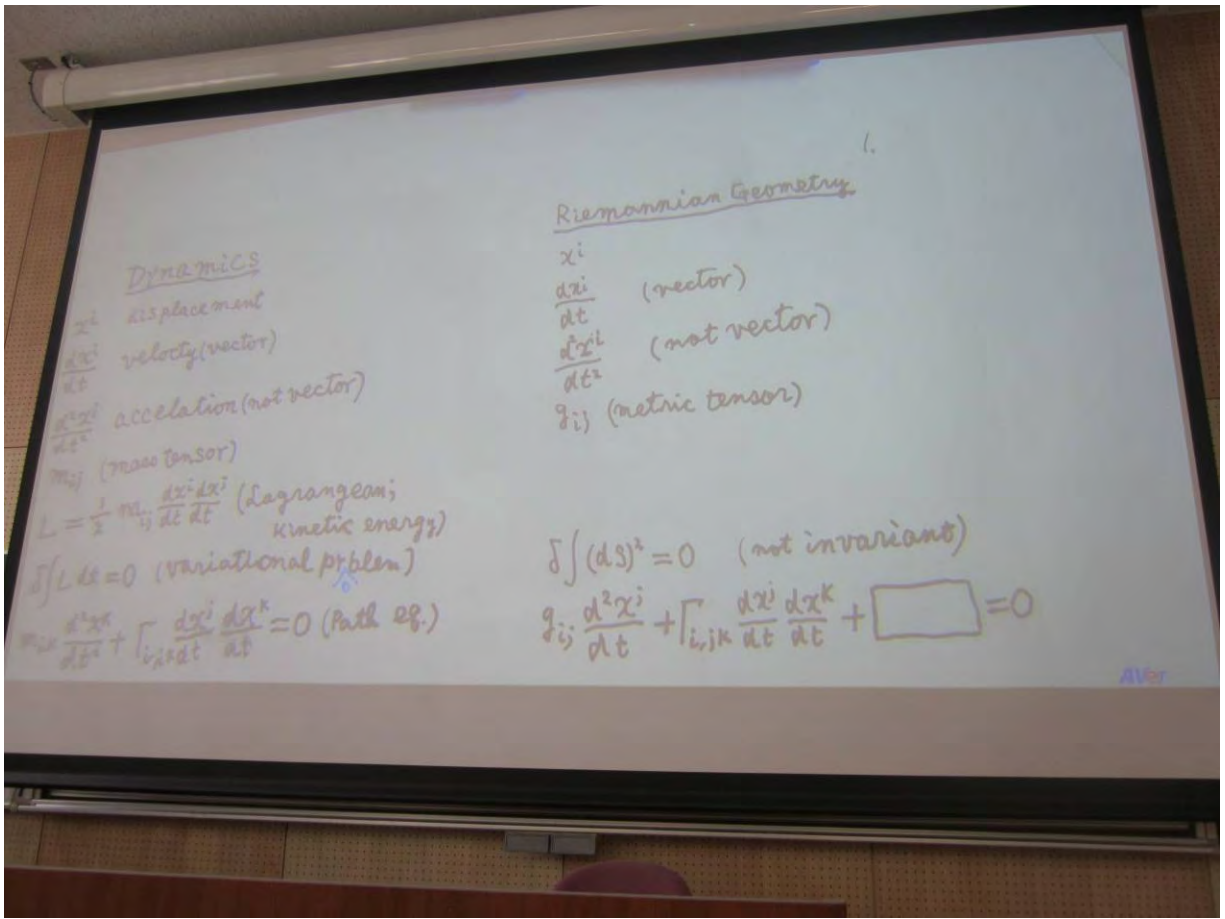
Abstract. Speaking the definition of path geometry between it and realized dynamical systems.

5. Katica R. HEDRIH. Tensor equations of the dynamics of the discrete systems with hereditary and/or fractional type light elements.

Abstract. Tensor equations of the dynamics of the discrete systems with hereditary







**Tomoaki Kawaguchi: On the path Geometry and Dynamics**  
 Tensor Society Conference, Shinshu University,  
 Matsumoto, August 21-15. 2017

### Dynamics

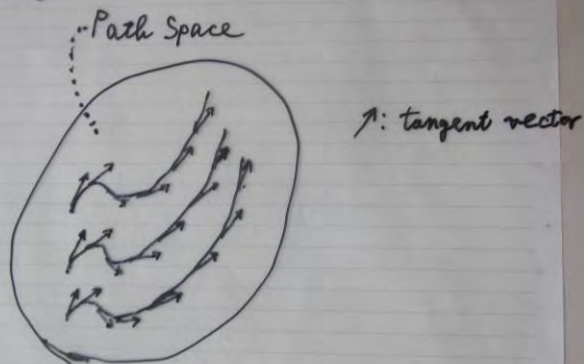
$x^i$  displacement  
 $\frac{dx^i}{dt}$  velocity (vector)  
 $\frac{d^2x^i}{dt^2}$  acceleration (not vector)  
 $m_{ij}$  (mass tensor)  
 $L = \frac{1}{2} m_{ij} \frac{dx^i}{dt} \frac{dx^j}{dt}$  (Lagrangian; kinetic energy)  
 $\int L dt = 0$  (variational problem)  
 $m_{ik} \frac{d^2x^k}{dt^2} + \Gamma_{i,jk} \frac{dx^j}{dt} \frac{dx^k}{dt} = 0$  (path eq.)

### Riemannian Geometry

$x^i$   
 $\frac{dx^i}{dt}$  (vector)  
 $\frac{d^2x^i}{dt^2}$  (not vector)  
 $g_{ij}$  (metric tensor)  
 $\int (ds)^2 = 0$  (not invariant)  
 $g_{ij} \frac{d^2x^j}{dt^2} + \Gamma_{i,jk} \frac{dx^j}{dt} \frac{dx^k}{dt} + \square = 0$

2

Now let us consider that is an auto parallel tangent vector along curves in the space, i.e., it is "path geometry" for the studying such as spaces.



Next, let us consider a priori the following:

$$\frac{d^2x^i}{dt^2} + \Gamma_{jk}^i \frac{dx^j}{dt} \frac{dx^k}{dt} + r_j^i \frac{dx^j}{dt} + R_{jk}^i \frac{dx^j}{dt} - f^i = 0, \quad (1)$$

where

$r_j^i$ : 1st order resistance tensor,

$R_{jk}^i$ : 2nd order resistance tensor,

$f^i$ : external forces vector.



Let us return the topic of dynamics. There are essentially resistances, external force, etc., in the dynamics. Therefore (1) means curves in Path space and represents practical dynamics by application of "Path geometry".

Furthermore it is possible to develop new applications. It is Riemannian and such a Path geometry, which is possible to extend "Finslerian Path geometry" as well as Riemannian.

Miron and his school insist for long time (about 20 years) Lagrangian or Hamiltonian geometry, but it has not invariant, because neglect homogeneity condition.

On the contrary, Finslerian Path geometry to satisfies homogeneity condition.

# Прилог 6:

Катица (Стевановић) Хедрих

## On the path Riemannian Geometry and Dynamics

### Dynamics

Discrete mechanical (dynamical, or kinetic real) system in affine (linear, real space) with  $M$  mass particles, each with mass  $m$   $m = 1, 2, 3, \dots, M$ , which position in real space is defined by vector positions

$$\vec{r}(t), \quad = 1, 2, 3, \dots, M$$

starting from common pole in coordinate pole..

Dynamical system is constrained by  $N$  holonomic stationary, geometrical ideal constraints in the form:

$$f_{\ell}(\vec{r}_1(t), \vec{r}_2(t), \dots, \vec{r}_M(t)) = 0, \quad \ell = 1, 2, 3, \dots, N$$

Number of degree of freedom of dynamical system is  $n$

$$n = 3M - N$$

We chose as independent generalized coordinates  $q^i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ . for describing dynamics of the dynamical system in the configuration  $n$ -dimensional space (functional, nonlinear space)

$$q^i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Independent generalized coordinates must be displacements or angle coordinates

In functional (configuration, non-linear) space with curvilinear coordinates  $q^i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ , basic vectors of tangent space for each vector position are

$$\vec{g}_{( )j} = \frac{\partial \vec{r}(q_1(t), q_2(t), \dots, q_n(t))}{\partial q_j(t)}, \quad = 1, 2, 3, \dots, M, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Then we can use new denotation of functional space of dynamics of starting dynamical system

and that we pass in **Riemannian space** with coordinates  $q^i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  and set of basic vectors  $\vec{g}_i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ , taking into account  $N$  holonomic stationary, geometrical ideal constraints in the form:

$$\vec{f}_m(\vec{r}_1(t), \vec{r}_2(t), \dots, \vec{r}_M(t)) = 0, \quad m = 1, 2, 3, \dots, S$$

To be continued

## Прилог 7:

Прилог: О сарадњи научника из САНУ и истраживача из Србије и јапанских научника преко научног друштва **TENSOR SOCIETY**, конференција у организацији тог друштва, као и преко штампања научних радова у часопису **TENSOR** тог друштва.

У периоду од 20 до 27 августа 2017, боравила сам у Јапану, у Токију и Матсумоту (Нагану) и учествовала сам у научном програму научне конференције из диференцијалне геометрије, под називом:

**The 15th INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY DIFFERENTIAL GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES Held at Shinshu University, Aug. 21-25, 2017.**

у организацији јапанског научног друштва Tensor Society, чији сам члан од 1993 године.

На самом отварању Конференције, после беседе професора Tomoaki Kanjaguchi-ја, садашњег председника научног друштва **TENSOR SOCIETY**, указана ми је част позивом да одржим беседу, коју сам ја и одржала, говорећи о међународној активности Тензор друштва, научном значају часописа **TENSOR**, и научном повезивању научника из света, а посебно у дугом периоду од 76 година о сарадњи Јапанских, румунских, мађарских и индијских научника, као и научника из Србије у области диференцијалне геометрије и тензорског рачуна. Говорила сам и о Математичком институту САНУ и његовим оснивачима, посебно говорећи о нашем светски признатом научнику Милутину Миланковићу, као и успешном раду дугом 71 годину. Споменула сам и иницијаторе сарадње, мог професора Татомира П. Анђелића и оснивача научног друштва **TENSOR SOCIETY**, професора Akitsugi Kawaguchi-ја. Обе беседе су поздрављене топлим аплаузом.

У оквиру програма конференције, а у трајању од 45 минута одржала сам једно меморијално предавање посвећено сећању, на недавно преминуле, професорке Милеве Првановић, академике у Одељењу математике, физике и гео наука САНУ, која је оставила значајне научне резултате из области геометрије. Меморијално предавање је одржано под најавом:

**On the Memory of the late Mileva Prvanović:  
My remembering of academician Mileva Prvanović  
(July 16, 1929 - February 12, 2016)  
Hedrih (Stevanović) Katica<sup>\*,\*\*</sup>**

*Katica (Stevanović) HEDRIH, On the Memory of the late Mileva Prvanović: My remembering of academician Mileva Prvanović (July 16, 1929 - February 12, 2016), Program and Absytracts of **The 15th INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY DIFFERENTIAL GEOMETRYAND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES**, Shinshu University, Aug. 21-25, 2017, p. 1. and p.3 withh additional Appendix and PDF file.*

После предавања се развила дискусија, из које издвајам дискусију професора Томоаки Канјагучи-ја, садашњег председника научног друштва **TENSOR SOCIETY**, која се претворила у праву БЕСЕДУ. То је права беседа о сарадњи научника и академика из САНУ и истраживача из Математичког института САНУ и научника из Јапана, окупљених у научном друштву **TENSOR SOCIETY**, и учесника научних конференција из диференцијалне геометрије у организацији овог друштва, а које су се одржавале у Јапану, Румунији, Мађарској и Индији. То се односи на период почевши од 1970 године, када је на позив академика **Татомора П. Анђелића**, тадашњи предсеник научног друштва **TENSOR SOCIETY**, професор Akitsugi Kawaguchi, знаменити јапански, а и светски научник из области математике посетио Математички институт САНУ и одржао предавање на **Петом Југословенском конгресу математике**, који је одржан 1970 године у Охриду. Тој сарадњи посебан допринос је дала и академик Милева Првановић, као и академик Божидар Вујановић, који је био на дужем усавршавању у Јапану. Сматрам да сам и ја допринела наставку те сарадње, јер сам сада члан Редакције часописа **TENSOR**, који већ 76 година публикује ово научно друштво **TENSOR SOCIETY**, као и учешћем у пет конференција овог друштва у Јапану, у три у Румунији и у три у Индији и једној конференцији одржаној у Бугарској.

У својим предавањима професор Zerin Senturk (Istambul) и професор Која Matsumota (Yamagata) су више пута цитирали радове академика Милеве Првановић и указали на везу тих резултата са сопственим резултатима, наглашавајући да своја предавања посвећују професорки Милеви Првановић, јер су је доживљавали, не само као научника већ и као дугогодишњег пријатеља.

Морам да посебно истакнем професора Која Matsumota (Yamagata), који је посећивао један број научних скупова у Србији, и који је изузетно ценио сарадњу са академиком Милевом Првановић, и у својим радовима цитирао њене научне доприносе, као и да је са собом, приликом учешћа у научним



скуповима, носио писма комуникације са академиком Милевом Првановић, па ми је једно такво показао на овој конференцији и омогућио да исто фотографишем за своју архиву.

Академик Милева Првановић је дугогодишњи члан јапанског научног друштва *Tensor Society*, као и члан Редакције часописа *Tensor*, који се публикује већ 76 година. Постала је члан Редакције часописа *Тензор*, после преминулог професора Златка Јанковића, из Загреба, који је претходно био члан Редакције, а и ментор докторске дисертације Милеве Првановић.

Утемељивач тог јединственог часописа *Tensor* је *Akitsugi Kawaguchi*, један од најзначајнијих математичара тог времена у Јапану и шире у свету. Из е-маила који сам добила од професора *Томоаки Канјагучи-ја*, садашњег председника јапанског научног друштва *Tensor Society*, сазнала сам о групи научника на највишем научном и интелектуалном нивоу под назнаком **RAAG** на челу са математичарем и научником ширих интелектуалних видика и ствараоца у области природне филозофије, професора *Kazuo Kondo*, који је радио на Токијском универзитету (*University of Tokyo*). Са њим у научним истраживањима је био и професор и математичар *Akitsugi Kawaguchi*. У прилогу је један чланак под називом: *The Natural Philosophy of Kazuo Kondo* (<https://arxiv.org/abs/0712.0641>).

Академик Татомир П. Анђелић је био један од првих научника у Европи који се бавио и држао предавања из Тензорског рачуна. Написао је и прву монографију из Тензорског рачуна, на српском у Југославији, после публиковања поглавља у *Springer*-овом издању. Професор Анђелић је увео тензорски рачун у наставу механике на природно-математичком факултету у Београду, а професор Данило П. Рашковић у наставу Теорије еластичности и механике на техничким факултетима у Србији.

По мојим најсвежијим сазнањима, из разговора и е-маила професора *Томоаки Канјагучи-ја*, академик Татомир Анђелић је имао комуникације не само са тадашњим председником Тензор друштва *Akitsugi Kawaguchi*-јем, већ и са истакнутим научником и професором *Kazuo Kondo*-ом.

Према подацима из истог е-маила је: *RAAG School peoples: K. Kondo, S. Minagawa, T. Kawaguchi et al. REFERENCES: RAAG memoirs of the unifying study of basic problems in engineering and physical sciences by means of geometry. edited by Kazuo Kondo. Gakujutsu Bunken Fukyu-kai, 1958-1968. v. 2; v. 3; v. 4.*

Међу водећим у тој сарадњи и иницијативи за сарадњу су били академици САНУ, академик Татомир Анђелић (област механика и математика,

и мој професор са последипломских студија) и академик Милева Првановић (област геометрија), чланови у Одељењу математике, физике и гео наука САНУ, као и академик Божидар Вујановић (област механика), који је боравио и на усавршавању у Јапану.

Та сарадња датира из периода и времена седамдесетих, када је академик Татомир П. Анђелић, позвао, тадашњег председника научног друштва Tensor Society и главног и одговорног уредника часописа Tensor, професора Akitsugi Kawaguchi-ја да посети Београд и учесвује у V.Југословенском конгресу математике, који је одржан у Охриду 1970 године. И то је почетак сарадње.

По мојим сазнањима у раду неких од конференција Тензор друштва, у Јапану, Румунији Мађарској, Индији или Бугарској, поред академика Милеве Првановић и мене, учествовали су и професори и истраживачи из Србије: Ирена Чомић, Стојаковић, Неда Бокан, Зоран Ракић, Љубица Велимировић, сви математичари.

Својевремено, када је часопис **TENSOR**, био на листи Математичког института САНУ признат, у њему је публикован већу број радова из диференцијалне геометрије и аналитичке механике, аутора из Србије.

Када Вас већ обавештавам о сарадњи научника из САНУ са јапанским научницима и Тензор друштвом, не могу, а да не укажем и на дугогодишњу сарадњу групе румунских научника, предвођеним академиком **Раду Мирном**, са јапанским научницима и Тензор друштвом. Академик Милева Првановић је сарађивала и са академиком **Раду Мирном**, чланом Румунске академије наука, који ове године у октобру пуни **90 година**. Та сарадња је била везана за Тензор друштво, као и са радом у Редакцији часописа Tensor.

Последња, мени позната, учешћа академика Милеве Првановић у научним скуповима, у организацији Тензор друштва из Јапана, су били одржани у Јашију у Румунији 2007 и 2014, као и у Цукуби, у Јапану 2015 године. Приликом учешћа у тим научним догађањима академик Милева Првановић је била међу водећим научницима из диференцијалне геометрије и међу председавајућима секција, и окружена поштовањем учесника, а многи међу њима су у својим саопштењима цитирали њене резултате. Посебно истичем др Која Матсумота. (Ја сам имала част да будем учесник и ова три научна скупа, поред осталих, и имала част и задовољство да путујем у друштву академика Милеве Првановић, и у Јапан и у Румунију).

У оквиру активности академика Милеве Првановић у Тензор друштву јавља се и сарадња, не само са јапанским научницима и румунским научницима, већ и мађарским и индисјким, у оквиру диференцијалне геометрије, али ја о томе немам довољно података.

Сматрам да подаци о овој сарадњи научника из Србије и Јапана не треба

да падну у заборав, и зато упућујем овај додатак стручном извештају о мом учешћу у конференцији из диференцијалне геометрије, одежане крајем августа ове године, на Универзитету Shinshu у Матсумоту, који упућујем Научном већу МИ САНУ.

*Катица (Стевановић) Хедрих*

Катица Р. (Стевановић) Хедрих

**From:** [T. Kawaguchi](#)  
**Sent:** Thursday, August 31, 2017 10:29 AM  
**To:** [Katica Hedrih](#) ; [T. Kawaguchi](#)  
**Cc:** [kawaguchi-tom@ybb.ne.jp](mailto:kawaguchi-tom@ybb.ne.jp)  
**Subject:** Fw: Second part! Re: Tensor conference in Matsumoto

Tokyo, August 30, 2017

Dear Professor Prof, Dr., Katica HEDRIH,

I have known that you arrived in your house without any trouble. Congratulation! It was nice lecture "On the memory of Mileva Prvanovic" We could not forget her. Also I don't think that you have big interest on my lecture "On the Path geometry and Dynamics" in The 15th International Conference of Tensor Society, held at Shinshu University, Matsumoto, Japan, August 21-25". I researched Electrodynamics by mens of Diferential Geometry before more than 50 years ago. In 1975 I spoke "Finslerian electrodynamics" in Debrecen, Hungary. The paper was published in Journal of Debrecen University. Probably, I think so the journal is in Library in Institute of Belgrad. Also I published several papers in In that time, Organizer is Kazuo Kondo, Anjeric was very much with respect to him. (See References). Afterward, RAAG School peoples: K. kondo, S. Minagawa, T. kawaguchi et al. So I would like to send by Post, because these paprs did not made by computer. On the My other papers, RAAG Memoirs IV(1968) will send its copies.

**REFERENCES:**

**RAAG memoirs** of the unifying study of basic problems in engineering and physical sciences by means of geometry. edited by Kazuo Kondo. Gakujutsu Bunken Fukyu-kai, 1958-1968. v. 2; v. 3; v. 4 . In tat time Kazuo Kondo was my teacher, Research Assistant, University of Tokyo, also Prof. S. Shimbo, Research Assistant, Univ. of Toko, S. Ikeda was one of my student, Univ. of Tokyo.

Tomoaki KAWAGUCHI

P. S. you wrote some message but because of "To be continued" after next mail will send my some comments.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

**The Natural Philosophy of Kazuo Kondo**

Authors: [Grenville J. Croll](#)

(Submitted on 5 Dec 2007)

Abstract: Kazuo Kondo (1911-2001) was a professor of applied mathematics at Tokyo University, Japan. Over a period of 50 years, he and a few colleagues wrote and published a voluminous series of papers and monographs on the applications of analytical geometry to a diverse range of subjects in the natural sciences. Inspired by Otto Fischers attempt at a quaternionic unified theory in the late 1950s he adopted the mathematics of the revered Akitsugu Kawaguchi to produce his own speculative unified theory. The theory appears to successfully apply Kawaguchis mathematics to the full range of natural phenomena, from the structure of fundamental particles to the geometry of living beings. The theories are testable and falsifiable. Kondo and his theories are almost completely unknown and this paper serves as the barest introduction to his work.

Comments: 19 pages, extensive references

Subjects: History and Overview (math.HO)

ACM classes: A.0; A.1; G.2.1

Journal reference: Proc. ANPA, Cambridge 2006

Cite as: [arXiv:0712.0641](https://arxiv.org/abs/0712.0641) [math.HO]  
(or [arXiv:0712.0641v1](https://arxiv.org/abs/0712.0641v1) [math.HO] for this version)



Прилози уз 7:

Прилог 7. 1.

# TENSOR

*Edited by*

**Tomoaki KAWAGUCHI**

*With the cooperation of*

S. AMARI  
S. IGARASHI  
R. MIRON  
Y. SATO  
L. TAMÁSSY

W.-G. BOSKOFF  
H. KAWAGUCHI  
M. PRVANOVIĆ  
H. SHIMADA

K. (STEVANOVIĆ) HEDRIH  
K. MATSUMOTO  
M. SATO  
M. SHIMBO

**NEW SERIES**

**Volume 74, Number 1**

April 2013

PUBLISHED BY

**THE TENSOR SOCIETY**

**CHIGASAKI, JAPAN**

Mathematical Institute SANU  
 テンゾル学会  
 Tensor Society

## My remembering of academician Mileva Prvanovic (July 16, 1929 - February 12, 2016)



テンゾル学会  
 Tensor Society

**Katica R. (Stevanović) Hedrih,**  
 Mathematical Institute SANU Belgrade,  
 Department for Mechanics and  
 Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade  
 Priv. address: 18000-NJ, ul Vojvode Tankovića 3/22, Serbia, e-mail: kshedrih@eunet.rs, kshedrih@bb.rs



## Прилог 7.2.



テンゾル学会  
 Tensor Society



筑波大学  
 University of Tsukuba

The 14<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY  
 DIFFERENTIAL GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS,  
 AND INFORMATICS BESIDES  
 — Joint Conference of Tensor Society and University of Tsukuba —  
 held at University of Tsukuba, Tsukuba, Japan, Sept. 7-12, 2015

<The First Announcement>

Location : International conference room, University of Tsukuba  
 Organizing committee :

- Honorary President : Shoji WATANABE (Tokyo)
- President : Tomoaki KAWAGUCHI (Tokyo)
- Local President : Mika SATO (Tsukuba)
- Vice President : Hiroaki KAWAGUCHI (Chigasaki)

テンゾル学会国際会議  
 テンゾル学会と筑波大学  
 共同開催の国際会議

THE 14<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY ON DIFFERENTIAL  
 GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES  
 Organized by Tensor Society and University of Tsukuba for mutual Progress,  
 Held at Tsukuba, on Japan, Sept. 7-12, 2015







### Прилог 7.3.

**Tensor Society conference:** Conference on Differential Geometry. Lagrange and Hamilton Spaces. Dedicated to Acad. Radu Miron at his 80th anniversary, 2007, *A.I.Cuza, University, Faculty of Mathematics, Iasi, Romania.*





## Прилог 7.4.

THE 13<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY  
ON DIFFERENTIAL GEOMETRY AND ITS APPLICATIONS, AND INFORMATICS BESIDES

The 86<sup>th</sup> Anniversary of Radu MIRON's birthday

テンゾル学会  
( TENSOR SOCIETY )

September 3-7, 2013, Iași, Romania



Faculty of Mathematics  
Alexandru Ioan Cuza  
University of Iași



Institute of Mathematics  
"Octav Mayer"  
Romanian Academy



THE 13<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF TENSOR SOCIETY ON  
DIFFERENTIAL GEOMETRY AND  
ITS APPLICATIONS,  
AND INFORMATICS BESIDES.

*The 86<sup>th</sup> Anniversary of Radu MIRON'S Birth.*

Faculty of Math.  
Al. I. Cuza Univ.  
Iași, Romania

テンゾル学会  
( TENSOR SOCIETY )



Inst. of Math.  
"Octav Mayer"  
Romanian Academy

Mileva Prvanović

HOLOMORPHICALLY PROJECTIVE MAPPINGS ONTO SEMISYMMETRIC  
ANTI-KÄHLER MANIFOLDS

<THE FIRST ANNOUNCEMENT>

Period: From September 3<sup>rd</sup> (Tuesday) to September 7<sup>th</sup> (Saturday) in 2013.  
Location: Faculty of Mathematics, Alexandru Ioan Cuza University and Mathematical Institute  
"O.Mayer" in Iași Romania

The Organizing committee:  
Honorary President: Academician Radu MIRON (Iași),  
Honorary President: Mihai ANASTASIEI (Iași)  
President: Tomoaki KAWAGUCHI (Tokyo)  
Vice President: Hiroaki KAWAGUCHI (Chigasaki)  
Local Presidents: Henri LUCHIAN(Iași),  
Members: Ioan BUCATARU (Iași), Cezar ONICIUC (Iași)  
Secretary: Marcel ROMAN (Iași), Akemi KAWAGUCHI (Tokyo)  
Assistant Secretary: Ana Irina NISTOR (Iași)

We prove that if it is possible to H-projectively map  
anti-Kähler manifold  $(M, g, J)$  onto semisymmetric anti-Kähler  
manifold  $(\bar{M}, \bar{g}, \bar{J})$  then both manifolds are of constant totally  
real sectional curvature, or the manifold  $(M, g, J)$  is  
holomorphically pseudosymmetric.







THE 7th INTERNATIONAL CONFERENCE OF TENSOR SOCIETY, Timișoara, Romania, Aug. 23-28, 2004



Прилог 7.5:

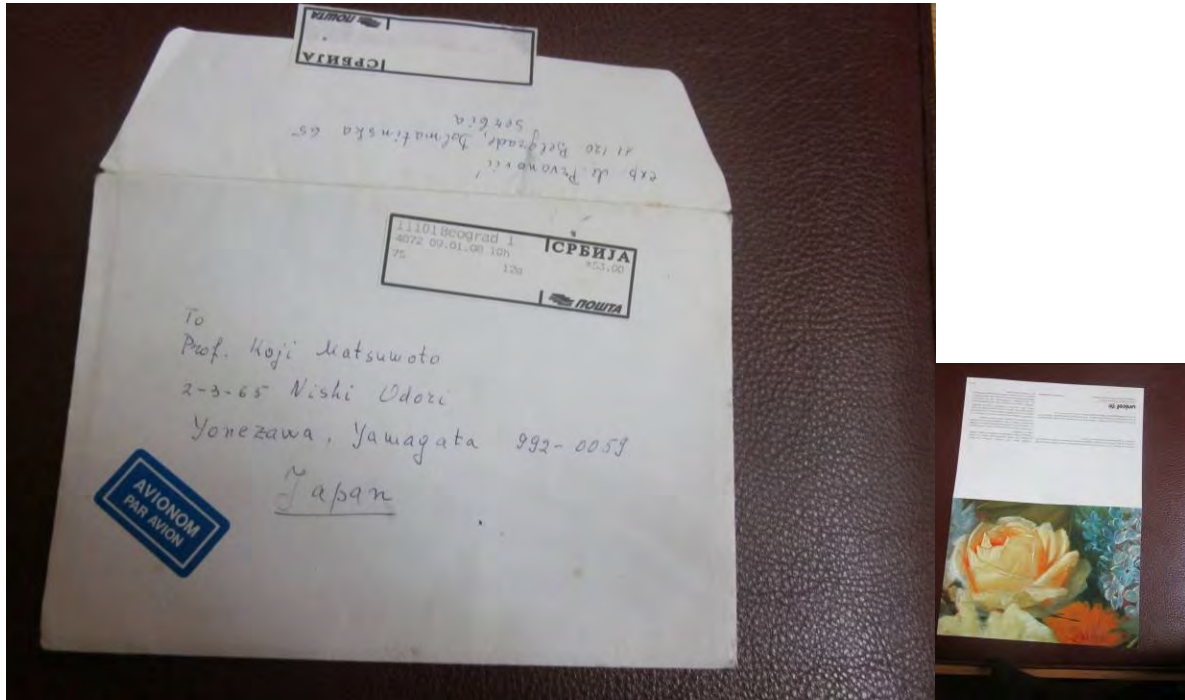
Dear Prof. W. Matsuwoto,

Best Wishes for the New Year 2008.

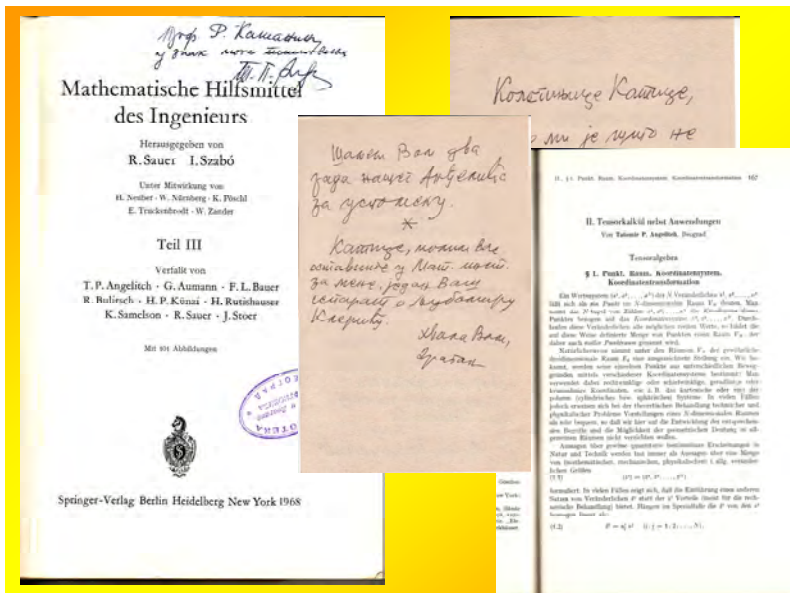
Thank you very much for your  
letter and greetings.

Milica Prvanovic'

P.S. I am in retreat. Thus, you can  
write me at my domestic address  
11120 Belgrade, Dalmatinska 65,  
or to (SANU)  
Serbian Academy of Sciences and Arts, ✓  
11000 Belgrade, Kneza Mihaila 35, Serbia



Прилог 7.6..





# Прилог 7.7.

## Tensor Calculus

Academicina Tatomir P. Andjelić (1903-1993),  
**Professor Dr. Akitsugu Kawaguchi (1972- 1902) and**  
**Prof. Dr. Ing. Dipl. Math. Danilo P. RAŠKOVIĆ (1910-1985)**

**Hedrih (Stevanović) R. Katica**  
 Mathematical Institute SANU Belgrade,  
 and Faculty of Mechanical Engineering University of Niš, Serbia

MATHEMATICAL INSTITUTE

Serbian Scientific Society

MATHEMATICAL INSTITUTE

**Tensor Society Conference, Tokyo, 7-12<sup>th</sup> September 2015**

Прилог 7.8:



На

Машинском факултету у Нишу 2000, Симпозијум Нелинеарна динамика



Машинском факултету у Нишу 2003, Симпозијум Нелинеарна динамика



## Прилог 7.9.



**Академик Милева Првановић, у другом реду , (прва с десна)**



**Академик Божидар Вујановић и првом реду , (прво с десна)**



**Академик Милева Првановић, (прва с десна)**



**Академик Татомир П. Анђелић, (први с десна)**



## Прилог 7.10..

**FACTA UNIVERSITATIS**  
**SERIES MECHANICS, AUTOMATIC CONTROL AND ROBOTICS, Vol. 3, No 13, 2003**



Vol.3, No 13, 2003 pp. 775-777

### **PROFESSOR AKITSUGU KAWAGUCHI**

**Talk on occasion of the Anniversary of Akisugu KAWAGUCHI's 100 years birth,  
who is the Founder of Tensor Society August 5-9, 2002**

We have gathered here to commemorate and celebrate the centenary of the birth of the prominent mathematician Professor Akitsugu Kawaguchi. He was born on April 8, 1902. He was only four years old when his father suddenly died. Difficult times started for the family. His mother worked hard as a teacher, so the young boy was accustomed at an early age to work without any-one's help and work harder than other boys, but later he received much reward. He was admitted into Tohoku Imperial University, Faculty of Science, Department of Mathematics at Sendai in 1922. In 1925 he obtained the Bachelor degree, was admitted to the postgraduate school of the same University, and at the same time he gained a research fellowship from the Japanese Ministry of Education. In 1930 he was engaged as an arranging officer to establish the foundation of the new Faculty of Science, Hokkaido Imperial University, where he first obtained an associate professorship, and in 1932 he was appointed as a full professor of the Department of Mathematics. He had served this University very well until 1966, when he reached the retirement age of 63. During this period he became an internationally renowned mathematician. He played a decisive role also in the development of his Department at Hokkaido University. On his retirement he was granted the title of Professor Emeritus of Hokkaido University. At the same time, at the height of his creative power, he was inaugurated as a distinguished guest professor of Nihon University College of Science and Technology, and in the next year he became simultaneously the Director of Department of Mathematical Engineering in Sagami Institute of Technology. He was only 26 years old when was appointed a research fellow to Europe and the United States of America for two years. Later this experience was followed by a number of fruitful scientific visits to Germany, France, Poland, USA, Greece, Austria, Romania, Italy, Hungary, etc. He visited almost all countries of Europe, and later India and South Asia. He accepted many invited lectureships and was visiting professor many times at leading universities. At that time abroad he was already one of the most famous Japanese mathematicians. He worked much and efficiently. He had several brilliant ideas, but some of them are not yet completely developed and exhausted. Among these, the first concerned the projective differential geometry. In this area he wrote about 20 papers between 1927 and 1931. Also since then this area was developed and investigated by many mathematicians all over the world. Like Hilbert, he worked on a theme through several years, and then he changed to another one. - After the projective differential geometry, from 1931 to 1937, he investigated different concepts

of parallelisms, displacements and general connections. Among these there are interesting papers on Finsler geometry. We cannot say that Finsler geometry would have been the main field of his most important investigations, however he made essential contributions to this field, and he was the initiator of the investigations in this field in Japan. He can be considered as the founder of the worldwide famous Finsler geometric school with numerous collaborators led later by Professor M. Matsumoto. The flourishing of this school started in the 1970's and lasts even now.

The problem which attracted him for the longest time (mainly from 1937 to 1944, but also after that) is the foundation and developing of the higher order geometry. Spaces dealt with in this geometry are commonly called Kawaguchi spaces. It is well known that the Riemannian arc length of a curve  $x(t)$  is given by the integral of the square root of a quadratic form in  $\dot{x}$  with coefficients dependent in  $x$ . This integrand is of course homogeneous of the first order in  $\dot{x}$ . If we drop the quadratic property, and retain the homogeneity only, then we obtain Finsler geometry. It is most natural to suppose that the integrand depends not only on  $x$  and  $\dot{x}$ , but also on the higher derivatives  $\ddot{x}, \dots$  up to the  $k$ -th derivative  $x^{(k)}$ . This is an important, natural, clear and simple idea for the metric in general. Big ideas usually are simple. The father of the differential geometry of the euclidean space, Gauss, derived the metric tensor  $g_{ij}$  of a hypersurface  $\Sigma$  from the coordinates of  $\Sigma$ , and he could express every metrical relation on  $\Sigma$  by this  $g_{ij}$ . Riemann's idea was basically that  $g_{ij}$  should not be derived from  $\Sigma$ , but given arbitrarily; and he obtained the Riemann geometry. This was just as important, natural, clear and simple an idea as Kawaguchi's. However, detailed development, acceptance and dissemination of a new idea often need reasonable time, sometimes a long time. Riemann's idea lacked the notion of parallelism and connection. The rapid development of Riemannian geometry started only 40-50 years after Riemann's discovery. Bolyai's and Lobachewski's ideas were accepted also only 50 years after their discovery. A similar case happened with G. Cantor and many others. The idea of the higher order geometry may be very clear and natural, its development was not yet quite simple. More recently Prof. Miron and his collaborators have made considerable and successful progress to give the higher order geometry a more simple form and attach to it a well treatable apparatus. It is my deep personal conviction that higher order geometry has still a great future before it. After world war II, he started to develop the geometry of areal spaces. It is well known that in the euclidean geometry from the length (from the distance) one can derive the area of different dimension. It is the same in the Riemannian and also in the Finsler geometry, however in the latter the notion of the area found little application until now. Nevertheless one can begin directly with the notion of the area, and try now to build a geometry on it. One can see that the a priori given area is more general than that which can be derived from a  $V_n$  or  $F_n$ . Development of a geometry built on the notion of the  $k$ -dimensional area seems to have the same importance and to be the counterpart of the geometries built on the distance (arc length i.e. 1-dimensional area). But this seems to be a definitely difficult task. We have not yet found the necessary tools, apparatus, perhaps not even the appropriate notions. I guess it is not only a problem of the differential geometry. It certainly needs also direct geometric, and maybe also other considerations. In this direction still less has been done than in the higher order geometry. He published nearly one hundred and fifty papers, most of them in leading Japanese journals, such as Tohoku Mathematical Journal, Proceedings of the Imperial Academy of Tokyo, also in Tensor, Old and New Series; and a number of papers in foreign journals, such as Monatshefte für Mathematik und Physik, Transaction of the Amer. Math. Soc., Comptes Rendus Paris, Rendiconti di Palermo, and in many other journals over the world, and in proceedings of

conferences in different fields. He published also a number of books (exactly 36) mainly textbooks. From 1930 to 1934, 16 university textbooks appeared by him covering all fields of geometry. His enormous activity is admirable. We cannot finish the appreciation of his life-work without mentioning Tensor Society and the journal Tensor. In the period between the two wars (1920-1939) considerable development took place in the Japanese mathematics. The number of geometers materially increased and their cooperation needed an organization. This was recognized by Akitsugu Kawaguchi, who at that time was already an established, experienced and energetic, yet relatively young mathematician with international fame. In 1938 at Sapporo he founded the Tensor Society in order to promote research, further development and facilitate cooperation among differential geometers. At that time the Society was a national organization and its journal, the Tensor, published articles in Japanese. After the world war II the Society became international, and the new series of the Tensor published papers in the usual languages of international mathematical journals (now almost always in English). It became a well known international journal of high prestige, with an international Editorial Board. Although Professor Kawaguchi obtained essential aid from his pupils with the editorial work, he invested very much time and energy into the journal which sometimes needed also his private financial support. He also established and maintained Kawaguchi Research Institute in Chigasaki in order to foster research and cooperation with his guests, pupils and students, and to house the editorial office of the Tensor. - The journal and the Society are essential establishments of his life which are successfully continued and sustained now by his sons. Professor Akitsugu Kawaguchi died in 1984. He was one of the most famous Japanese differential geometers acknowledged all over the world. His achievements often were acknowledged by high state decorations. He had a number of excellent pupils. For this time they became successful mathematicians, and most of them are professors at different universities or colleges. He has 7 children, among them 4 boys. Three of them succeeded him in his profession and they are professors of mathematics. The journal Tensor and Tensor Society have survived and flourished. His ideas act even now. He is honored and esteemed in these days in his country and over the world not less than in his life. We received from him a rich scientific heritage. If he looks back upon us and upon this generation he can be satisfied. He did not live in vain. His ideas will live among us still for a long time. He was born 100 years ago. On this occasion we pay our tribute and bow our head to him. I was fortunate enough to meet him several times. I remember him well on all of these occasions. I would like to pay also my personal tribute to his memory.

**Lajos Tamásy** , University of Debrecin, Hungary





**PROFESSOR AKITSUGU KAWAGUCHI**  
**The Anniversary of Akisugu KAWAGUCHI's 100 years birth, the Founder of Tensor Society**

Professor Akitsugu Kawaguchi was born on April 8, 1902, in Kumamoto Prefecture, Kyushu Region. From 1922 to 1928 he had his schooling at Tohoku University in Sendai (Tohoku Region in Japan) where he did his graduate work taking Bachelor of Science degree in 1925. In 1931 he received the doctorate of science from the same University.

In 1928 he was appointed Acting Member of the newly-organized faculty of Sciences of Hokkaido University in Sapporo, in order to organize the development of Mathematics in the same Faculty. From 1928 to 1930 at the request of the Government of Japan he visited Germany, Italy and America in order to study Mathematics, especially Differential geometry. On the foundation of the faculty of science at the Hokkaido University in 1930 he was appointed Associate Professor of the same University and acted as the director of the Department. Since 1933 he has been ordinary professor of the same University, and since 1952 he has held an additional post. Professor of the Nihon University in Tokyo, and organized in 1959 the new department of Mathematics at the College of Science and Engineering of the same University.

From 1953 to 1962 he often traveled overseas for attending the International Congress of Mathematicians or delivering lectures to students of many universities in the world.

Akitsugu Kawaguchi is the Founder of Tensor society and first president of the Tensor society since 1938. Tensor society is of international nature.

In 1970, after his participation to the International Congress of Mathematicians held in Nice (France) on September 1-10, he was invited to the V. Congress matematičara, fizičara I astronoma Jugoslavije (Fifth Congress of Mathematics, Physics and Astronomy in Yugoslavia) held in Ohrid (Macedonia, Yugoslavia) on September 14-19, as a guest and delivered a one-hour lecture "On differential Geometry of higher order manifolds" there. Afterward, the Serbian Academy of Sciences and Arts in Belgrade invited him to deliver a lecture and then he was invited by the University in Novi Sad in order to talk with the staffs. Before this participation to the Congress in Nice, on invitation he visited the Mathematical Institute in Oberwolfach (Schwarzwald, West Germany) in the end of August.

The above stated three trips in abroad gave him the good and fortunate chances to make warmer his friendships with many friends in abroad as well as to get personal acquaintances of very many young mathematicians, physicists and mechanists in the world, and the Tensor Society could get many new members in virtue of his trips.

... Not only in the field of pure scientific research, but also his contribution to mathematical education in schools in Japan is so great that one cannot disregard it. He kept the position of the President of the Hokkaido Association of Mathematical Education more than ten years and presided the annual meeting of the Association held elsewhere in Hokkaido every year in order to guide studies of mathematical education by school teachers.

... His greatest merit in the introduction of the concept "motion, consisting of parallel displacement,

rotation and reflexion, and similar transformation" in order to understand the properties of figures (geometry) in place of "Euclid Elements" into School-mathematics from standpoint of modern idea in geometry. ...

This concept was adopted as the standard one in the Guide-Principle of Education (Gakusha Shido Yoryo) published by the Ministry of Education in Japan.



**PROFESSOR TOMOAKI KAWAGUCHI**

**Professor of Mejiro University, Present President of Tensor Society, Japan**

Doctor of Engineering, Professor of Mejiro University,  
Present President of Tensor Society, Japan

Birthday: February 10, 1935

Father's name: Akitsugu Kawaguchi, First president of Tensor Society,

Graduation: March 31, 1958, Dept. of Electrical Engineering, College of Tech-nology, Nihon University

Post graduate Research student:

April 1, 1958 - December 31, 1962, Faculty of Dept. of Mathematical Engineering, Faculty of Engineering, University of Tokyo

Research Assistant: January 1, 1963 - March 31, 1977, Faculty of Engineering, University of Tokyo

Professor: April 1, 1977 - March 31, 1998, Institute of Information Sciences,

University of Tsukuba, Retired by retiring age

Professor: April 1, 1999 - Now, Mejiro University

Treasurer of Tencor Society: Aug. 1, 1984 - Dec. 31, 1992

President of Tensor Society: Jan. 1, 1992 - Now

Editorial Bord Member, Reports of Mathematical Physics, Poland: 1990 ? Now

Foreign Examiner Board Members of Ph. D. : Dept. of Mathematics, University of Calcutta & Dept. of Mathematics, Varanas Hindu University

Scientific Papers: 60

\*\*\*\*\*

*Srdacan pozdrav,  
With best regards,*

\*\*\*\*\*

Katica (Stevanovic) Hedrih

Project Leader in Mechanics : Project ON174001 (2011-2017)

Mathematical Institute of Serbian Academy of Sciences and Arts.

<http://www.mi.sanu.ac.rs/>

<http://www.mi.sanu.ac.rs/projects/projects.htm>

<http://www.mi.sanu.ac.rs/colloquiums/mechcoll.htm>

[http://www.mi.sanu.ac.rs/main\\_pages/WebBrochure.pdf](http://www.mi.sanu.ac.rs/main_pages/WebBrochure.pdf)

[http://www.mi.sanu.ac.rs/projects/MINI\\_simpozijum\\_Nelinearna\\_dinamika.pdf](http://www.mi.sanu.ac.rs/projects/MINI_simpozijum_Nelinearna_dinamika.pdf)

<http://nds.edu.rs/category/aktivnosti/>

\*\*\*\*\*

Film on the occasion of half a century of scientific research:

**Prof. Dr Katica (Stevanović) Hedrih**, dipl. Mechanical Engineer, Doctor of technical Sciences,

Member of Serbian Scientific Society

The head of the research project of the Republic: ON174001 "The dynamics of the hybrid systems with complex structure" (2011 to 2017), coordinated in Mathematical Institute of Serbian Academy of Sciences and Arts, the implementers of:

Mathematical Institute SASA, Faculty of Mechanical Engineering in Belgrade, Faculty of Mathematics in Belgrade, Faculty of Technical Sciences in Kosovska Mitrovica, Faculty of Mechanical Engineering in Nis, Technical Faculty in Bor, Faculty of Mechanical Engineering in Kragujevac, Tehnological Faculty in Leskovac, State University of Novi Pazar, Innovation Center Faculty of Electro-technical Engineering in Belgrade, Institute Kirilo Savic and Innovation center of the Faculty of Mechanical Engineering in Belgrade.

<http://nds.edu.rs/category/aktivnosti/> <https://www.youtube.com/watch?v=La24RjvOepg&t=25s>