

CURRICULUM VITAE

I. Generalitati

I.1. Date biografice

Numele si prenumele: IORDACHE MARIUS

Data si locul nasterii: 9.03.1972, Segarcea, jud. Dolj

I.2. Studii liceale

In perioada 1986-1990 am urmat cursurile Liceului nr. 1 din Craiova. In sesiunea Iunie 1990 am promovat examenul de bacalaureat la acelasi liceu.

I.3. Studii universitare

In perioada 1990-1995 am urmat cursurile Facultatii de Stiinte, Sectia Fizica, Universitatea din Craiova. Am sustinut examenul de licenta la aceeasi facultate in sesiunea Iunie 1995.

I.4. Studii postuniversitare

In anul 1995 am fost admis la Ciclul de Studii Aprofundate "Teoria cuantica a campului", organizat la Facultatea de Stiinte, Universitatea din Craiova. Am absolvit aceasta forma de invatamant in urma examenului de disertatie sustinut in sesiunea Iunie 1996.

I.5. Studii doctorale

Incepand din Noiembrie 2001 sunt doctorand in domeniul Fizica la Universitatea din Craiova.

II. Activitatea stiintifica

II.1. Probleme abordate

In domeniul activitatii stiintifice si de cercetare domeniul prioritar pe care l-am abordat il reprezinta teoria cuantica a campului, cu accent pe problema cuantificarii Becchi-Rouet-Stora-Tyutin (BRST) a teoriilor gauge. In cadrul acestui domeniu, am investigat urmatoarele probleme:

- 1) analiza BRST ireductibila a campurilor Yang-Mills topologice;
- 2) constructia interactiilor dintre un model BF si un camp tensorial cu simetria mixta $(2, 1)$;

- 3) deducera cuplajelor dintre un model BF si campul Rarita-Schwinger nemasiv.

II.2. Descrierea rezultatelor obtinute

- Desi sunt teorii gauge reductibile, modelele Yang-Milss topologice pot fi abordate folosind formalismul BRST pentru teorii ireductibile. Aceasta implica urmatoorii pasi de baza: i) constructia unui model ireductibil asociat modelului reductibil original; ii) stabilirea echivalentei dintre modelul reductibil si cel ireductibil la nivelul observabilelor clasice; iii) cuantificarea BRST a modelului ireductibil. Mentionam ca analiza ireductibila descrisa anterior a fost realizata atat la nivel Lagrangian cat si la nivel Hamiltonian.
- Constructia interactiilor (in $D = 5$) dintre un model BF si un camp tensorial cu simetria mixta $(2, 1)$ a fost realizata utilizand metoda deformarii ecuatiei master combinata cu tehnici de coomologie locala. Ipotezele de baza in care au fost construite interactiile sunt: localitatea spatio-temporala, invarianta Poincare, analiticitatea deformarii in constanta de cuplaj si conservarea numarului de derivate pentru fiecare camp. In acest context am obtinut urmatoarele rezultate: a) actiunea Lagrangiana rezultata contine numai vertexuri de interactie de ordinul unu in parametrul de deformare, care cupleaza campul tensorial nemasiv cu simetria mixta $(2, 1)$ de una dintre doi-formele si respectiv de trei-forma din sectorul BF; b) exista anumite selfinteractii in sectorul BF in ordinul doi in constanta de cuplaj care sunt generate de prezenta campului tensorial cu simetria mixta; c) transformarile gauge ale tuturor campurilor sunt deformate (acesta este primul caz in care transformarile gauge ale campului tensorial cu simetria mixta $(2, 1)$ sunt modificate fata de cele din teoria libera); d) algebra gauge este neabeliana si deschisa; e) relatiile de reductibilitate sunt deformate si se inchid pe suprafata ecuatiilor de camp corespunzatoare teoriei cu interactie.
- Pentru deducera cuplajelor (in $D = 4$) dintre un model BF si campul Rarita-Schwinger nemasiv a fost folosita aceeaasi metoda ca si in cazul anterior. De asemenea, ipotezele de lucru au fost aceleasi. Rezultatele obtinute sunt urmatoarele: u) actiunea Lagrangiana rezultata

contine numai vertexuri de interactie de ordinul unu in parametrul de deformare, care cupleaza spinorii Rarita-Schwinger cu una dintre unu-formele din sectorul BF in prezenta unei functii arbitrare ce depinde de campul scalar nederivat; v) transformarile gauge ale tuturor campurilor sunt deformate, cu exceptia celor ale unu-formei care se cupleaza cu spinorii Rarita-Schwinger; w) algebra gauge este neabeliana si deschisa; x) relatiile de reductibilitate sunt deformate si se inchid pe suprafata ecuatiilor de camp corespunzatoare teoriei cu interactie; y) modelul cu interactie prezinta diverse similaritati cu supergravitatie conforma $N = 1, D = 4$.

III. Lucrari reprezentative

1. C. Bizdadea, M. Iordache, S. O. Saliu, E. N. Timneanu, An Irreducible BRST Approach to Topological Yang-Mills Theory, *Helv. Phys. Acta* **71** (1998) 262

2. C. Bizdadea, E. M. Cioroianu, S. O. Saliu, S. C. Sararu, M. Iordache, Four-dimensional couplings among BF and massless Rarita-Schwinger theories: a BRST cohomological approach, *Eur. Phys. J.* **C58** (2008) 123

3. C. Bizdadea, E. M. Cioroianu, A. Danehkar, M. Iordache, S. O. Saliu, S. C. Sararu, Consistent interactions of dual linearized gravity in $D = 5$: couplings with a topological BF model, *Eur. Phys. J.* **C** (2009) DOI [10.1140/epjc/s10052-009-1105-0](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-009-1105-0), <http://www.springerlink.com/openurl.asp?genre=article&id=doi:10.1140/epjc/s10052-009-1105-0>

IV. Activitatea didactica

Incepand din Octombrie 1996 sunt profesor de Fizica in invatamantul pre-universitar. In prezent activez la Scoala nr. 188, Bucuresti.

12.09.2009

Marius IORDACHE