



## PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

Petra Buljević Zdjelarević, Ured za odnose s javnošću  
Institut Ruđer Bošković  
T. +385 (1) 457-1269, (99) 267-95-14  
E: [info@irb.hr](mailto:info@irb.hr) W: [www.irb.hr](http://www.irb.hr)

ZAGREB, 16. listopada 2015.

### Simpozij Vladimir Jurko Glaser

**Institut Ruđer Bošković poziva Vas na Simpozij Vladimir Jurko Glaser koji će se održati u utorak 20. listopada s početkom u 11.00 sati u dvorani I. krila Instituta Ruđer Bošković, Bijenička 54. Simpozij organiziraju znanstvenici Grupe za teorijsku i matematičku fiziku (voditelj Stjepan Meljanac), Zavoda za teorijsku fiziku u čast međunarodno priznatog hrvatskog znanstvenika dr. sc. V. J. Glasera, ujedno i prvog predstojnika Zavoda za teorijsku fiziku IRB-a.**

Simpozij će okupiti brojne predstavnike znanstveno-akademske zajednice, a o radu i neprocjenjivom doprinosu prof. dr. sc. Vladimira J. Glasera svjedočit će njegovi kolege i suradnici te ugledni svjetski znanstvenici poput prof. dr. sc. Philippea Blancharda sa Sveučilišta Bielefeld te prof. dr. sc. J. Gracia-Bondía sa Sveučilišta u Zaragozi, Španjolska.

U prošlom stoljeću teorijskom fizikom dominirala je kvantna teorija polja, što pojednostavljeno znači da su znanstvenici ovom teorijom nastojali objasniti strukturu tvari od subatomske čestice do samog svemira kao cjeline. Teorijski fizičar Vladimir Glaser bio je jedan od vodećih svjetskih autoriteta u upravo u proučavanju kvantne teorije polja.

Rodio se u Goriziji u Italiji 1924. godine, a preminuo je u Ženevi 1984. Elektrotehniku i teorijsku fiziku studirao je na Zagrebačkom sveučilištu, te se u cijelosti posvetio matematički rigoroznim aspektima teorije kvantnih polja. Vrijedno iskustvo stekao je u Göttingenu pod vodstvom Wernera Heisenberga, te je na temelju ovdje nastalih radova doktorirao 1953. Dvije godine kasnije postaje prvim pročelnikom Odjela teorijske fizike na Institutu Ruđer Bošković.

Profesionalni put vodi ga 1957. u Europski centar za nuklearna istraživanja (CERN) u Ženevi gdje je do kraja života radio kao stalni član Teorijskog odjela. Najznačajniji Glaserovi znanstveni doprinosi spadaju u područja aksiomske kvantne teorije polja i istraživanja procesa sudara među elementarnim česticama, posebno kanonizacije analitičke S-matrice. Formulirao je teoriju elektromagnetske strukture čestica s proizvoljnim spinom došavši, prvi u svijetu, do disperzijskih relacija za elektromagnetske strukturne funkcije.

Još 1955. napisao je monografiju "**Kovarijantna kvantna elektrodinamika**" što je **jedan od prvih sveučilišnih udžbenika kvantne elektrodinamike u svijetu, a prvi i jedini takav na hrvatskom jeziku**. Do danas je ova monografija ostala temeljnom vezom matematički strogo formulirane fizikalne teorije.

Poznati fizičar H. Epstein rekao je kako ne razumije hrvatski, ali da pouzdanost formula provjerava po Glaserovu udžbeniku.

Njegovi radovi, a posebice rad iz 1973. godine "The role of locality in perturbation theory", koji je vezan za renormalizaciju, danas poznatu pod nazivom Epstein-Glaser renormalizacija, i **danas se nakon gotovo 50 godina učestalo citiraju u području teorijske i matematičke fizike.**

**Ovim Simpozijem znanstvenici Zavoda za teorijsku fiziku žele odati priznanje svojem kolegi i jedinstvenom znanstveniku koji je svojim bogatim znanstveni angažmanom i doprinosom zadužio hrvatsku i međunarodnu znanstvenu zajednicu.**

## SAŽETCI PREDAVANJA

### **Philippe Blanchard: Selected pieces of V. Glaser's typical publications**

Mathematics is the product of the free human mind while physics is a natural science with just a goal namely uncovering the structure of matter. The role of mathematics in physics was always taken by physicists with mixed feeling of admiration and irritation. Mathematics was never more useful than it is today as an essential tool in achieving progress for the expression of their pertinent concepts and results in quantum physics and quantum field theory. V. Glaser was a great mathematical physicist and used both disciplines with an exceptional clarity and elegance. In my talk I shall try to describe some examples who illustrate Jurko's remarkable skill.

### **J. Gracia-Bondia: A case study in Epstein-Glaser renormalization**

In almost every book of quantum field theory (QFT) one finds the neat formula for the scattering matrix. However, every practitioner knows that this is only the beginning of trouble, since the expression is not really defined: the (in)famous ultraviolet divergences of QFT originate in this fact. The virtue of Epstein-Glaser (EG) renormalization is that it deals with the problem by the methods of distribution theory, in such a way that all quantities appearing in the calculations are mathematically well defined.

Formula for scattering matrix is perturbative, and its essential complications, as well as the method of their solution, are already evident at second order. So we shall proceed by a particularly instructive second-order case study, to wit, the Compton effect for spinless particles. Typically, at second order we encounter tree graphs as well as loop graphs.

In EG renormalization, the distinction between them is to some extent erased. This is illustrated in the model at hand, leading to quantum gauge invariance. If time allows, we would also tackle the basic loop graph for vacuum polarization in our scalar electrodynamics model by the EG procedures.