

2022 թվականի

Տարեկան հաշվետվություն

Բաժնի կամ Բաժանմունքի անունը

Կոսմոլոգիայի և աստղաֆիզիկայի կենտրոն

Ղեկավարի լրիվ անունը

Գուրգադյան Վահագն

2022 թվականի գիտահետազոտական գործունեության հակիրճ նկարագրություն (հայերեն)՝ ռազմավարական հիմնական ուղղությունները, ձեռքբերումները

Հիմնական ուղղությունները /մանրամասները այստեղ <https://cosmo.yerphi.am/>

1. Գեոդեզիական հոսքերի հիպերբոլականություն, գրավիտացիոն ալիքներ;

2. Տիեզերքի ցածր խտության տիրույթներ /voids/, կոսմոլոգիական անոմալիաներ /tensions/, մոդիֆիկացված գրավիտացիա;

3. Գալակտիկական մութ հալոների բնութագրեր;

4. Մեքենայական ուսուցման ալգորիթմներ աստղաֆիզիկական տվյալների վերլուծությունում;

5. Գերնորեր, գալակտիկաների ձևաբանական և դինամիկական հատկություններ:

Արդյունքները հրատարակվել են բարձր վարկանիշով (IF) ամսագրերում:

Առանձնացնենք /highlights/:

- Առաջարկված է տիեզերքում ցածր խտության տիրույթների /voids/ կազմավորման նոր մեխանիզմ՝ կոսմոլոգիական հաստատունի առկայությամբ (Gurzadyan et al Astron. & Astrophys., 2022);
- Ցույց է տրված, որ գրավիտացիոն ալիքները կարող են կատարել ալիքատարի դեր ֆոտոնների համար (Kocharyan, Samsonyan, Gurzadyan, Eur Phys J Plus, 2022);
- Արտածված է կորեյացիա Գերնորերի բնութագրերի, գալակտիկաների պարուրաթևերի նկատմամբ դրանց դիրքի և տարիքի միջև (Karapetyan, Mon.Not.Roy.Astr.Soc, 2022):

Աշխատակիցների վերաբերյալ հակիրճ նկարագրություն (քանի գիտությունների թեկնածու կա, քանի դոկտոր, քանի ուսանող, քանիսն են ղեկավար, դասավանդողների քանակ, տարվա մեջ կադրային ինչ փոփոխություն է եղել)

1 գիտ. դոկտոր, 6 գիտ.թեկնածու, 3 հայցորդ /Խղիթյան, Կարապետյան, Բարխուդարյան/:

Ձեռքբերված սարքավորումները (տեսակ, նպատակ, արժեք, որտեղի է ձեռքբերվել, ամսաթիվ, նկար)

Տեղական և միջազգային համագործակցություններ (տարանջատել՝ նոր և ընթացիկ)

Sapienza University, Rome; Zurich University; Oxford Univ.; Caltech; Inst. Astrophysique, Paris; Monash Univ. Melbourne; Инст Прикладной Математики им.Келдыша РАН, Москва.

LARES արբանյակային ծրագիր, /European Space Agency, Գուրգադյանը ղեկավար խորհրդի անդամ/; LARES-2 արբանյակ, առաջարկված 2017-ին.

I.Ciufolini, R. Matzner, V. Gurzadyan, R. Penrose // A new laser-ranged satellite for general relativity and space geodesy. III. De Sitter effect and the LARES 2 space experiment / European Physical Journal C, 2017, 77, 819;

Արձակուճիկ՝ Հարաբ. ընդհանուր տեսության՝ Լենգե-Թիրինգի երևույթի ստուգման և այլ նպատակներով իրականացվեց հուլիսի 13, 2022:

Արտասահմանյան և պետական ու ոչ պետական բոլոր դրամաշնորհների անվանացուցակ (անվանում, ղեկավար, տիպ, տարեթիվ, ֆինանսավորման չափ, տարիների քանակ, անդամներ)

Ia դասի Գերնորերի բազմազանության ուսումնասիրությունը գալակտիկաներում դինամիկական կառուցվածքների տեսանկյունից, Ա.Հակոբյան /ղեկավար/, ԳԿ թեմատիկ, 2021թ., 3տ., 18 մլն դրամ, անդամներ՝ Բարխուդարյան, Գևորգյան, Կարապետյան;

Vertical distribution and age constrain of SNe Ia, Լ.Բարխուդարյան, Երիտասարդ գիտնականների աջակցության ծրագրի շրջանակներում իրականացվող «Երիտասարդ գիտնականների վերապատրաստման» դրամաշնորհ, 2022թ., 1.38 մլն դրամ:

Կազմակերպած միջոցառումների ցանկ՝ ըստ տեսակների՝ գիտաժողով, աշխատաժողով, սեմինար, կոորդիլիում, դասախոսություն և այլն (միջոցառման անվանում, նպատակ, ամսաթիվ, կազմակերպիչների տվյալներ, արդյունք)

Մատինյանի անվ. երկօրյա սեմինարներ, հունվար 2019, 2020, 2021, 2022; կազմակերպիչներ՝ Վ.Գուրգադյան, Ա.Սեդրակյան:

Չեկույցներ. Գուրգադյան, Ստեփանյան, Սամսոնյան, Իսաչատրյան, Միրզոյան, Հակոբյան, Խլղաթյան:

Կոսմոլոգիայի և աստղաֆիզիկայի կենտրոնի սեմինարներ, յուրաքանչյուր հինգշաբթի, 09:00; ղեկավար Վ.Գուրգադյան; մոտ 40 սեմինար 2022-ին:

Վալերի Վարդանյանը /Kavli Institute, Tokyo/ այցելու հուլիսին, զեկույցեց 2 սեմինարներին:

Մասնակցած միջոցառումների ցանկ (միջոցառման անվանում, նպատակ, ամսաթիվ, մասնակցության տեսակ՝ զեկույցող, հրավիրված զեկույց, պոստեր և այլն)

V.Gurzadyan, Cosmological constant, time arrow, gravity constants, *The second LARES 2 and fifth LARES International Science Workshop*, Rome, May-June, 2022; հրավիրված զեկույց;

Վ.Գուրգադյան, Հարաբերականության ընդհանուր տեսության ստուգում արբանյակներով և գրավիտացիայի հաստատումներ, *ԳԴԿ կոորդիլիում, ԵՊՀ ֆիզիկայի ֆակուլտետ*, ապրիլ, 27, 2022;

Ա.Հակոբյան, Ինչպես են աստղերը ծնվում և մահանում, *առցանց սեմինար, ԵՊՀ ֆիզիկայի ֆակուլտետ*, մայիս, 2022.

Վ.Գուրզադյան, Բնության օրենքների ստուգում արբանյակներով, *Starmus, էլույթ գիտության նամբարում (Ազատության հրապարակ)*, սեպտեմբեր 10, 2022.

Ա.Հակոբյան, Աստղերի էվոլյուցիան, *Starmus, էլույթ գիտության նամբարում (Ազատության հրապարակ)*, սեպտեմբեր 11, 2022.

Վ.Գուրզադյան, Մ.Սամսոնյան, Հարաբերականության ընդհանուր տեսության ստուգում, գրավիտացիոն ալիքներ, *հրավիրված էլույթ, ԵՊՀ մեխ-մաթ ֆակուլտետ*, հոկտեմբեր 10, 2022;

Վ.Գուրզադյան, Գիտափորձեր տիեզերքում, *դասախոսություն Գիտության օրը, Պոլիտեխնիկական ինստիտուտ*, նոյեմբեր 10, 2022;

V.Gurzadyan, participation in the launch of LARES-2 satellite, European Space Agency spaceport, Kourou, French Guiana, July, 2022;

A.Karapetyan, Type Ia supernovae from stellar population of star formation deserts (on-line participation), Workshop "The Impact of Binaries on Stellar Evolution", Max Planck Institute for Astrophysics, Germany, November 14-18, 2022.

Հոդվածների ցանկ

- V.G. Gurzadyan, N.N. Fimin, and V.M. Chechetkin, Cosmic voids and the kinetic analysis, *A&A* 666, A149 (2022); (Impact factor=6.24)
<https://doi.org/10.1051/0004-6361/202244668>
- Sh. Khlghatyan, A. A. Kocharyan, A. Stepanian and V. G. Gurzadyan, The cosmological constant vs adiabatic invariance, *Eur. Phys. J. Plus*, 137, 458 (2022);
<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-022-02683-x>
- A. Amekhyan, S. Sargsyan, A. Stepanian, Observational scalings testing modified gravity, *Research in Astronomy and Astrophysics*, 21, 309 (2022); : [10.1088/1674-4527/21/12/309](https://doi.org/10.1088/1674-4527/21/12/309)
- A. Stepanian, Sh. Khlghatyan, V.G. Gurzadyan, Tidal disruption effects near black holes and Lambda-gravity, *Eur. Phys. J. Plus*, 137, 965 (2022); <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-022-03143-2>
- V.G. Gurzadyan, N.N. Fimin and V.M. Chechetkin, On the origin of cosmic web. *Eur. Phys. J. Plus* 137, 132 (2022);
<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-022-02373-8>
- A.G. Karapetyan, Constraining Type Ia supernovae via their distances from spiral arms, *Mon. Not. Roy. Astron. Soc. (Letters)*, 517, L132, (2022); <https://doi.org/10.1093/mnras/517/1/L132>
- L.V. Barkhudaryan, Constraining Type Ia supernovae through their heights in edge-on galaxies, arXiv: 2210.13249

- A.A. Kocharyan, M. Samsonyan and V.G. Gurzadyan, Gravitational waves as waveguides, Eur. Phys. J. Plus, 137, 1133 (2022);

<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-022-03359-2>