

**A matematika és a fizika
időszerű kérdései 2024 -
Nemzetközi tudományos
konferencia**

Report of Contributions

Contribution ID: 1

Type: **Normál előadás (12+3 perces)**

A Magyar Honvédség új központi raktárbázisának vasúti kiszolgálási lehetőségei és ennek hatása a forgalomra

Friday 23 August 2024 12:10 (15 minutes)

A Magyar Honvédség 2019-ben jelölte ki a leendő Központi Logisztikai és Kiképző Bázis helyszínéül Szentkirályszabadját. A helyszín kiválasztása melletti erős érv volt a Böszörményi Géza Csapatgyakorlótér Parancsnokság közelsége és a valamikor itt működött katonai repülőtér. A helyszín kiemelt erőssége emellett a vasúti kapcsolat könnyű kialakíthatósága is, amelyet ugyanakkor a mai napig nem használtak ki. A Budapest –Székesfehérvár –Szombathely vasútvonalból kiágazó egykori mellékvonal újbóli felhasználásával, valamint minimális hosszúságú új pálya építésével megteremthető a bázis vasúti kapcsolata. Cikkünkben a bekötés kialakítása mellett vizsgáljuk, hogy az ezáltal jelentkező szállítási igények milyen hatást gyakorolnak a vasúti forgalomra elsősorban Székesfehérvár térségében.

Primary authors: Dr TÓTH, Bence (NKE HHK Természettudományi Tanszék); LÉVAI, Zsolt (Katonai Műszaki Doktori Iskola)

Presenters: Dr TÓTH, Bence (NKE HHK Természettudományi Tanszék); LÉVAI, Zsolt (Katonai Műszaki Doktori Iskola)

Session Classification: Speciális matematikai eljárások szekció

Contribution ID: 2

Type: **Meghívott előadó előadása (25+5 perces)**

Two-point correlation function of GRBs

Friday 23 August 2024 12:25 (30 minutes)

We analyzed the precisely located GRBs, i.e. GRBs with redshifts, and determined the Spatial Two-Point Correlation Function. The positional data was divided according to the origin of the redshift (afterglow or host galaxy). The possible correlation analysis between the GRB redshift and sky position found only one region, called the Faraway GRB Patch, where nine distant GRBs show deviation from the randomness with an $\sim 1\%$ significance. The result shows that the sky and the radial component of the GRB distribution could be factorized and both can be determined independently. The GRBs' cumulative monthly distribution was used to show that it is impossible to synthesize the Sky Exposure Function, even from the perfect observational logs. The full Spatial Two-Point Correlation Function estimators are not different from the random datasets for the full and the afterglow/host galaxy cases.

Primary author: Dr BAGOLY, Zsolt (NKE HHK TTT)

Presenter: Dr BAGOLY, Zsolt (NKE HHK TTT)

Session Classification: Speciális matematikai eljárások szekció

Contribution ID: 3

Type: **Normál előadás (12+3 perces)**

A hőmérsékletnövekedés termodinamikai beágyazása egy összeomló oszcillátor esetében

Friday 23 August 2024 13:10 (15 minutes)

Ez a tanulmány a spontán hullámfüggvény-összeomlási modell által kiváltott hőmérsékletnövekedés termodinamikai eredetét vizsgálja kvantumharmonikus oszcillátorokban. A modell egyik sajátos eredménye, hogy a kapott hőmérsékletnövekedés arányos az oszcillátor frekvenciájának négyzetével. A jelen munkában összehasonlítjuk ezt a hőmérséklet-növekedést –egy oszcillátor disszipációja során –a kvantált termikus terjedésben fellépő hőgerjesztési csomaggal. Úgy tűnik, hogy az összeomló terjedés termodinamikailag konzisztens fizikai beágyazása felismerhető.

Primary author: Dr GAMBÁR, Katalin Mária (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Presenter: Dr GAMBÁR, Katalin Mária (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Session Classification: Alkalmazott fizikai szekció

Contribution ID: 4

Type: **Normál előadás (12+3 perces)**

Diszlokációk

Friday 23 August 2024 13:25 (15 minutes)

90 éve, hogy a diszlokáció fogalmát bevezette Orován és Taylor. Egy rövid áttekintést adok, hogy ezzel miként adtak magyarázatot arra, hogy a mindennapi tapasztalatok szerint már jóval kisebb feszültségek esetén is megjelenik képlékeny deformáció. Röviden bemutatok néhány aktuális kutatási területet, és hogyan jelenik meg ez a fogalom az Egyetemi képzésben.
Angol nyelvű előadás.

Primary author: SZABO, Peter.Imre (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Presenter: SZABO, Peter.Imre (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Session Classification: Alkalmazott fizikai szekció

Contribution ID: 5

Type: **Normál előadás (12+3 perces)**

A Swift GRB-k röntgenspektrumának felülvizsgálata

Friday 23 August 2024 12:55 (15 minutes)

A Swift teleszkóp közel 300 olyan GRB-t észlelt, amelyről a Swift XRT műszer megfelelő röntgenspektrumot állított elő és spektroszkópiai úton kiszámolt vöröseltolódások elérhetőek. Ezek a vöröseltolódási mérések eleinte gyakran pontatlanok, és a kezdeti adatokkal összehasonlítva néhány napon belül nagy eltérések fedezhetők fel. Ráadásul az utólag közzétett adatokat nem mindig használják fel az automatikus feldolgozó rendszerekben. Ennek eredményeképpen ajánlott a GRB-k röntgenspektrumát egy idő után újra megvizsgálni, kiterjesztett és felülvizsgált vöröseltolódási becslésekkel. Jelen munkánkban közel 300 Swift GRB-hez illesztettük újra a röntgenspektrumokat, és az újonnan kapott eredményeket összehasonlítottuk az adatbázisban elérhető eredményekkel.

Primary author: Dr RÁCZ, István (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Presenter: Dr RÁCZ, István (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Session Classification: Speciális matematikai eljárások szekció

Contribution ID: 6

Type: **not specified**

Megnyitó

Friday 23 August 2024 12:00 (10 minutes)

Presenter: Dr RÁCZ, István (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Contribution ID: 7

Type: **not specified**

Útravaló - Program zárása

Friday 23 August 2024 14:55 (5 minutes)

Presenter: Dr RÁCZ, István (NKE HHK Természettudományi Tanszék)

Contribution ID: 8

Type: **Normál előadás (12+3 perces)**

Nukleáris műhold mesterséges holdak ellen?

Friday 23 August 2024 13:40 (15 minutes)

2024 február 14-én látott napvilágot a hír, miszerint Oroszország az ellenséges műholdak elpusztítására egy nukleáris műholdat fejleszt. A hír megjelenésekor nem volt egyértelmű, hogy a "nukleáris" jelző mit is takar. A legvalószínűbbnek egy nukleáris energiával működtetett, felfegyverzett mesterséges hold tűnt, ám idővel egyre valószínűbbé vált, hogy egy nukleáris töltettel felszerelt műholdról van szó. Korábban, 1958 és 1962 között összesen 26 magaslégtérű nukleáris tesztet végzett az USA és a Szovjetunió, amelyeknek közel harmada a mesterséges holdak keringési magasságában történt. Bár ezek a tesztek feltételezhetően első sorban interkontinentális ballisztikus rakéták elhárítására alkalmas fegyverrendszer kidolgozására irányultak, ám egy 540 km magasságban végzett teszt esetén önkéntelenül is felmerül a mesterséges holdak elleni alkalmazás lehetősége is. A kísérleteknek a légköri nukleáris tesztek beszüntetésére vonatkozó nemzetközi egyezmény vetett végett. Ettől kezdve a műholdak ellen bevethető rakéták esetében a hagyományos töltetekkel kellett beérni. Felmerül a kérdés, hogy milyen előnye lenne egy műholdak elpusztítására szánt, állandó jelleggel földkörüli pályán keringő, nukleáris fegyverekkel felszerelt mesterséges holdnak más rendszerekhez képest? A válasz nem magától értetődő például égi mechanika okokból sem. Az előadásban első sorban égi mechanikai oldalról vizsgáljuk a kérdést.

Primary author: NAGY, Imre (NKE HHK Term.tud Tszk)**Presenter:** NAGY, Imre (NKE HHK Term.tud Tszk)**Session Classification:** Alkalmazott fizikai szekció