

فیزیک در مرکز: پس از دو سال



فرهاد اردلان

مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، و
دانشگاه صنعتی شریف

دو سال پیش به‌هنگام قبول مدیریت بخش فیزیک در مرکز، در همین صفحات با عنوان «فیزیک در مرکز»، پس از شرح مختصری از تاریخچه مرکز و فیزیک در مرکز، دیدگاه‌های خود را در باره هدفهای درازمدت و برنامه‌های کوتاه‌مدت بخش فیزیک منعکس نمودم. اکنون که مدیریت جدید بخش منصوب شده و برنامه آموزشی دکترای فیزیک پلاسما در مرکز آغاز گشته، فرصت مناسبی است تا با یک بازنگری اجمالی به ارزیابی فعالیت‌های بخش فیزیک در دو سال اخیر بپردازم و سعی کنم دورنمایی برای فعالیت‌های مرکز در بخش فیزیک ترسیم نمایم.

حدود سه سال است که بخش فیزیک فعالیت پژوهشی جدی خود را در محل فعلی آن - ساختمان فرمانیه - آغاز کرده است. در این فاصله زمانی کوتاه حدود یکصد مقاله پژوهشی به‌وسیله محققین بخش به رشته تحریر درآمده (دقیقاً ۱۰۲ مقاله تا پایان اسفند ۱۳۷۴: ۲۳ مقاله در سال ۷۲، ۳۳ مقاله در سال ۷۳ و ۴۶ مقاله در سال ۷۴) و تعداد محققین بخش در این سه سال به تدریج از چهار محقق به ۳۷ محقق افزایش یافته است. این پژوهشگران از هفته‌ای دو روز تا شش روز در محل بخش به کار و تبادل نظر می‌پردازند. تقسیم محققین به شکل زیر است:

۶ محقق با سابقه نسبتاً طولانی - استادان دانشگاه‌های کشور،
۱۲ محقق جوان (۹ نفر استادان دانشگاه‌های کشور و ۳ نفر عضو تمام‌وقت هیأت علمی مرکز)،

۱۶ دانشجوی دکترا (۱۱ نفر دانشجویان دانشگاه‌های کشور و ۵ نفر دانشجوی دوره دکتری فیزیک پلاسما مرکز تحقیقات)،

۳ نفر محقق خارجی به‌طور تمام‌وقت و درازمدت.

باسمه تعالی

در این شماره:

سرمقاله

آنچه گذشت

کنفرانس خزر

خلاصه سخنرانی دکتر مهرداد شهشهانی

شبکه در اخبار

گسترش شبکه در منطقه

شبکه و مطبوعات

ترافیک شبکه

اخباری از مرکز

آگهی

انتشارات مرکز

گزارشی از کتابخانه مرکز

تشکیلات اداری و تصمیم‌گیرنده بخش فیزیک به شرح زیر است:

۱. رئیس بخش که یکی از معاونین ریاست مرکز است.

۲. کمیته فیزیک که ناظر بر امور اجرایی و علمی بخش است، و علاوه بر رئیس بخش شامل اعضای فیزیکدان شورای علمی مرکز بوده و ۳ عضو دیگر آن به پیشنهاد شورای بخش و تأیید شورای علمی مرکز و به حکم ریاست مرکز به این سمت انتخاب شده‌اند.

۳. شورای فیزیک که متشکل است از پژوهشگران بخش که دارای درجه دکترا هستند و بر امور علمی بخش فیزیک نظارت دارند.

۴. دفتر فیزیک که زیر نظر مسئول اجرایی بخش در خدمت پژوهشگران انجام وظیفه می‌نماید.

۵. دفتر کامپیوتر و شبکه.

۶. کتابخانه فیزیک که شعبه‌ای از کتابخانه مرکز بوده و منحصراً در خدمت محققان مرکز است.

به‌علاوه، از امسال بخش فیزیک مرکز تحقیقات یک دوره آموزشی در سطح دکترا آغاز نموده است و با استفاده از دو نفر از استادان برجسته فیزیک پلاسما از گرجستان، پروفیسور تسینتساتزه و پروفیسور تسخاکایا، و همکاری محققین مرکز در نظر دارد خلای را که فعلاً در این رشته از فیزیک در ایران وجود دارد پر کند.

رشد کمی و کیفی بخش فیزیک (کیفیت تولید علمی بخش با توجه به مجلاتی که مقالات پژوهشگران بخش در آنها چاپ می‌شود قابل تعیین است) مدیون توجه ریاست مرکز و مدیریت بخش برای اعتلای پژوهش در مرکز است. ایجاد امکانات منحصر به فردی چون کتابخانه غنی، پست الکترونیک برای ارتباط مستقیم با جریان پویای علمی جهان، انجام وظیفه قسمتهای اداری بخش در خدمت محققین، ایجاد امکان شرکت پژوهشگران در کنفرانسهای علمی، شرکت در فعالیتهای علمی مراکز بین‌المللی فیزیک، دعوت از محققین خارجی برای تبادل نظر، و بالاخره حساسیت ریاست مرکز نسبت به تأمین رفاه محققین، از مؤلفه‌های اصلی این توجه است.

اکنون در بخش فیزیک علاوه بر سمینارهای «چهارشنبه» که محملی برای مبادله افکار محققین در بخش فیزیک است، در مباحث زیر سمینارهای هفتگی به‌طور مرتب برگزار می‌شود:

- سیستمهای پیچیده،

- فیزیک بنیادی،

- فیزیک پلاسما،

- کاربرد هندسه غیرجابه‌جایی در فیزیک،

- نظریه ریمان و ابرتقارن.

جو بحث و مبادله رسمی و غیررسمی و به‌ویژه دوستانه بخش، همکاریهای پژوهشی تازه‌ای را باعث شده است که در فهرست مقالات بخش منعکس است.

* * *

اکنون نهادهای لازم در خوریک مرکز تحقیقاتی به‌وجود آمده است: شورای علمی مرکز، شورا و کمیته بخشها، مدیریت نسبتاً مستقل بخشها، نهادهای ارزیابی علمی، کتابخانه، پست الکترونیک، ساختار اداری کم و بیش کارا، و ساختمان.

علی‌الاصول اینها می‌توانند شرایط لازم برای ارتقاء سطح علمی مرکز را تأمین کنند ولی آن را تضمین نمی‌توانند کرد. بازگردیم و ببینیم به کجا می‌خواهیم برویم و به‌کجا می‌توانیم برویم.

این کار را با طرح یک سؤال ساده شروع می‌کنم. گاهی طرح سؤالات ساده و پیش‌پاافتاده می‌تواند به نتایج با ارزشی بیانجامد. و اما سؤال:

آیا مرکز تحقیقات ما می‌تواند دانشمندی به‌پایه اینشتین در خود پیروانند؟ این سؤال که در حد ابتدال ساده است، ضمن یک سلسله مباحثات میان همکاران در مورد حال و آینده مرکز مطرح شد. چارچوب طرح این سؤال بدین گونه بود که عده‌ای از ما از همان ابتدای تشکیل مرکز بنا داشتیم که چندین مرکز تحقیقاتی را که در فیزیک نظری موفقیت چشمگیری به‌دست آورده‌اند، نمونه قرار دهیم و پیشرفت کار خود را در مراحل مختلف با آن مراکز بسنجیم. این مراکز سه‌گانه عبارت بودند از مؤسسه تحقیقات بنیادی تاتا در هند، مؤسسه لانداو در روسیه، و مؤسسه مطالعات پیشرفته پرینستون در امریکا؛ سه مرکز موفق در سه کشور با فرهنگ، اقتصاد و نظام سیاسی کاملاً متفاوت.

اگر می‌توانستیم عناصری از ساختار علمی و تشکیلاتی این سه مرکز را که باعث موفقیت علمی آنان شده است تشخیص دهیم و مجزا کنیم در آن صورت شاید عوامل موفقیت یک مرکز تحقیقاتی فیزیک نظری و ریاضیات در کشورمان شناخته می‌شدند. این تشخیص البته ساده نبوده و نیست.

در کوشش برای پاسخ به سؤال فوق، سه محقق جوان (حدوداً چهل‌ساله) و بسیار درخشان از سه مرکز مذکور را در نظر گرفتیم. آشوک سن از تاتا، الکساندر پولیاکف از لانداو، و ادوارد ویتن از پرینستون. این سه دانشمند فعال از شهرت قابل ملاحظه‌ای برخوردارند و در کار خود کم‌رقیبند. تاریخچه زندگی و فعالیت علمی این سه فیزیکدان را می‌توان نسبتاً به سادگی دنبال کرد. هر سه از هوش سرشاری برخوردار بوده‌اند، دوران قبل از دانشگاهشان را با مراتب بالا گذرانده‌اند، و در دانشگاه نیز کارشان درخشان بوده است. ولی مهمتر از همه اینکه پس از پایان دانشگاه در یک دوران طولانی ده بیست ساله با کار مستمر خود و تحت حمایت بدون وقفه مؤسسات مربوطه به درجه علمی فعلی دست یافتند. بیاییم معیارهای موفقیت این نمونه‌ها را برای یک محقق فرضی ایرانی به‌کار ببریم: یک دانش‌آموز بسیار باهوش فعلی را بگیریم و قدم به قدم او را از نردبان فوق بالا ببریم. آیا به نمونه «اینشتین» می‌رسیم؟ آیا او بیست سال بعد فیزیکدانی چون آشوک سن، الکساندر پولیاکف، و یا ادوارد ویتن خواهد بود که سالهای باروری علمی خود را در مرکز تحقیقات ما گذرانده باشد؟ من اکنون به امکان تحقق این امر با دیده شک می‌نگرم. از قدم اول شروع کنیم: حالا دیگر همه می‌دانند که بهترین دانش‌آموزان ما در فیزیک با بهترینها در جهان رقابت می‌کنند و در عمل از آنان پیشی می‌گیرند.

محقق درجه یک ساختن هنوز با دو مشکل روبه‌روست: از یک طرف محقق ما گرفتار دغدغه خاطر تأمین معاش خود است که خود از تبعات سیاستهای اقتصادی دولت به‌طور کلی، و محدودیتهای اداری و مالی وزارت فرهنگ و آموزش عالی بالاخص می‌باشد؛ از طرف دیگر هنوز موفق نشده‌ایم محققمان را بدون مماشات زیر ذره‌بین ارزیابی علمی قرار دهیم. در نتیجه از یک طرف فشار کافی به‌عنوان انگیزه «پرکاری» وجود ندارد، و از طرف دیگر تأمین مادی کامل محقق حاصل نشده است تا زمینه مناسبی برای آن «پرکاری» باشد. به عبارت دیگر «تعهد مداوم» که لازمه اعتلای پژوهشی است و بایستی به مدد دو بازوی «تأمین دراز مدت» محقق و «نظارت علمی بی‌وقفه» فراهم آید، احساس نمی‌شود. شاید بگویند که در مرحله فعلی توسعه کشور، انتظار ساختن سن‌ها، پولیاکف‌ها، و ویتن‌ها خیالی است باطل. ولی شاید هم این‌طور نباشد. شاید در مرکز جایی برای تحقق این رؤیای علمی وجود داشته باشد. اگر بخواهیم به این رؤیا جامه عمل بپوشانیم، باید ارزیابی علمی را هرچه دقیق‌تر انجام دهیم؛

- شورای علمی مرکز می‌تواند چون گذشته وقت بیشتری برای تصمیمات بنیادی در مورد پژوهش در مرکز صرف کند؛
- مسأله تأمین دراز مدت محققین برجسته را می‌توان جدی‌تر گرفت؛
- در امور مالی و اداری می‌توان اولویت بیشتری را به محققین داد؛
- با ارزیابی دقیق می‌توان از رکود محقق جلوگیری کرد و با درایت از تصلب مدیریت اداری مصون ماند.

هفت سال پیش هنگامی که ریاست محترم مرکز این مسؤولیت خطیر را به‌عهده گرفتند از استعاره جالب و پرمعنایی استفاده کردند. ایشان مرکز تحقیقات را به باغی تشبیه کردند که محققین آن گلهای آنند و مدیریت مرکز باغبان باغ، و به‌درستی خاطر نشان کردند که سلامت و طراوت گلهای منوط به دقت و ظرافت باغبان است. باید امیدوار بود که این دقت و ظرافت با حوصله ادامه یابد و افزایش یابد که گلهای سرسبزی چون سن، پولیاکف و ویتن در این باغ برویند. این رؤیا به حقیقت نخواهد پیوست و انتقال وضعیت موجود به وضعیت دلخواه تحقق نخواهد یافت مگر آنکه سیاست‌های مرکز اولویت اول را به پژوهش بدهد. ان شاء الله.

گام بعدی که در دانشگاه برداشته می‌شود نیز شناخته شده است (اگرچه کمتر مورد توجه و حمایت رسمی قرار گرفته است) و آن این‌که فارغ‌التحصیلان بهتر ما با بهترین هم‌قطاران جهانی خود برابری می‌کنند. ولی در همین جا یک عامل تمیزدهنده قابل مشاهده است: معلومات غالب این فارغ‌التحصیلان برجسته ما محدود است. آنهایی که در مسائل آموزش دانشگاههای ما دست دارند، می‌دانند که دانشجویان ما به‌طور محسوس، کمتر وقت خود را صرف مطالعه و درس خواندن می‌کنند. چرا؟ به دلایل متعدد که شاید مهمترین آن فقدان محیط رقابتی کافی باشد. دانشجوی با استعداد ما که بدون صرف وقت زیاد، قادر است نمرات بالایی دریافت کند لزوم تلاش بیشتر را احساس نمی‌کند.

در دوران کارشناسی ارشد و دکترا نیز وضع به‌همین منوال است.

این روزها در فیزیک نظری، امکانات آموزشی و ارتباطات علمی جهانی مکفی برای انگشت‌شماری از دانشجویانی که به این درجات نائل می‌آیند آماده است، ولی باز فقدان انگیزه کافی و رقابت لازم، سطح فعالیت دانشجویان را کاهش می‌دهد.

تا اینجا، یعنی تا دریافت درجه دکترا، جوان فیزیکدان مورد بحث ما هنوز فاصله چندانی با نمونه‌های سه‌گانه مذکور، سن، پولیاکف، و ویتن در هنگام فارغ‌التحصیلی ندارد. این در دوران پس از دکتراست که فاصله با شتاب افزایش می‌یابد. بینیم چرا. برای دستیابی به پاسخی نسبتاً قانع‌کننده، وضعیت مرکز تحقیقات خود را زیر ذره‌بین قرار می‌دهیم؛ اینجاست که قرار است فارغ‌التحصیل دکترای گمنام ما در یک دوران طولانی، تحت حمایت مرکز ما، فیزیکدان مشهوری شود. آیا شرایط مناسب برای این رشد را فراهم کرده‌ایم؟ هفت سال بعد دانش‌آموز برجسته فیزیک فعلی به این مرکز پا خواهد گذاشت. دانشجویان برجسته سالهای قبل حتی زودتر کلون در مرکز ما را خواهند کوبید. آیا آماده‌ایم؟

قبلاً گفتم که نهادهای لازم برای تأمین اعتلای علمی مرکز وجود دارد. و نیز گفتم که شک دارم بتوانیم محقق اینشتینی مطلوبمان را در مرکز به‌بار آوریم. این‌که نهادهای مربوطه را پایه‌گذاری کرده باشیم یک حرف است و اینکه از این نهادها به بهترین وجه ممکن بتوانیم استفاده کنیم حرف دیگری است.

آنچه گذشت

کنفرانس خزر

بندر انزلی، مهرماه ۱۳۷۴

گزارشی از هفتمین کنفرانس منطقه‌ای فیزیک ریاضی

هفتمین کنفرانس منطقه‌ای فیزیک ریاضی به میزبانی مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات تحت عنوان «کنفرانس خزر»، از ۲۳ تا ۲۹ مهرماه در هتل سفیدکنار بندر انزلی برگزار گردید. از میان ۹۲ شرکت‌کننده در کنفرانس ۳۲ نفر از کشورهای دیگر بودند.

در سال ۱۹۸۶ گروهی از فیزیکدانان ایران، پاکستان، و ترکیه بر آن شدند که هرچند یک‌بار، به منظور افزایش تماس و آگاهی از فعالیتهای یکدیگر در فیزیک نظری، کنفرانسی در یکی از این کشورها برگزار کنند. کنفرانس خزر هفتمین کنفرانس از این مجموعه بود. شش کنفرانس قبلی به ترتیب در مکان‌های زیر برگزار شده‌اند. لازم است گفته شود که نخستین کنفرانس پیش از شکل‌گیری تصمیم کشورهای مذکور برگزار شده است.

۱۹۸۴، دانشگاه آدانا، ترکیه

۱۹۸۷، دانشگاه آدانا، ترکیه

۱۹۸۸، دانشگاه قائد اعظم، پاکستان

۱۹۹۰، دانشگاه صنعتی شریف، ایران

۱۹۹۲، دانشگاه ادیرنه، ترکیه

۱۹۹۳، دانشگاه قائد اعظم، پاکستان

در کنفرانس خزر علاوه بر فیزیکدانان کشورهای بنیانگذار، فیزیکدانانی نیز از سایر کشورها حضور داشتند. در این کنفرانس سهم معتابهی به دانشجویان دکترا و محققان جوان اختصاص یافته بود (۱۰ دانشجو از ایران و ۳ دانشجو از پاکستان) تا زمینه‌ای برای عرضه فعالیت‌های دانشجویی در سطحی وسیع‌تر از سطح ملی فراهم شود. اکثر محققان جوان مرکز نیز در کنفرانس سخنرانی کردند.

برنامه علمی کنفرانس هر روز از ساعت ۹ صبح آغاز می‌گردید. صبح‌ها معمولاً سه سخنرانی

یک‌ساعته و بعد از ظهرها دورشته سخنرانی همزمان شامل سخنرانی‌های نیم‌ساعته در نظر گرفته شده بود که تا ساعت ۱۸ ادامه داشت. پس از شام، در ساعت ۲۰ نیز سخنرانی‌ای توسط یکی از فیزیکدانان برجسته حاضر در کنفرانس که شامل مروری بر یکی از مطالب مهم فیزیک روز بود ارائه می‌شد.

از سخنرانی‌های شبانه به خاطر عدم محدودیت زمانی آن‌ها و امکان پرسش و پاسخ و بحث استقبال بیشتری می‌شد.

در نخستین شب، ورنر نام از دانشگاه بن برخی از نکات مربوط به دوگانی در نظریه ریسمان را مورد بررسی قرار داد. این مسأله در سال اخیر قسمت مهمی از فعالیتهای فیزیکدانان نظری را به خود اختصاص داده و در طبقه‌بندی نظریه‌های ریسمان حائز اهمیت بسیار است. نام علاوه بر فیزیک نظری در زمینه‌های زبانهای باستان و همچنین مسائل مربوط به بحران انرژی فعالیت می‌کند.

اسپیتا وادیا در شب بعد در مورد محبوس شدن کوآرک سخنرانی کرد. وادیا که در نظریه‌های مختلف مطرح در فیزیک نظری از جمله نظریه ریسمان و میدانهای همدیس تحقیق نموده، اخیراً به مطالعه سیستم‌های پیچیده و شبکه‌های عصبی رو آورده است. او در حال حاضر عضو مؤسسه تاتا برای مطالعات بنیادی واقع در بمبئی است.

جان ایلس که از اعضای دائم گروه نظری سیرن، مرکز اروپایی تحقیقات هسته‌ای، است به سخنرانی در باره آزمایشهای اخیر (کشف کوآرک سر و اندازه‌گیری دقیق پارامترهای مدل متعارف فیزیک ذرات) و تأثیر آنها بر نظریه‌هایی چون ابرتقارن که امید می‌رود مکمل نظریه استاندارد کنونی باشند پرداخت. از مباحث مهمی که او

مطرح نمود بازنگری پارامترهای مدل استاندارد است. ایلس قبلاً هم به تهران آمده بود. او از پیشاتازان پذیرنده شناسی ذرات است.

الکسی موروزف عضو ITEP، مؤسسه مسائلی فیزیک تجربی و نظری در مسکو، یکی دیگر از سخنرانان شبانه بود. او در مورد مدل‌های انتگرال‌پذیر و ارتباط دوگانی نظریه ابرتقارن با آن صحبت کرد. شناخت ریشه‌های دوگانی‌های نظریه‌های ابرتقارن و یا نظریه ریسمان از مسائل اساسی فیزیک نظری امروز است که امید می‌رود ما را به نظریه‌ای که می‌تواند فاصله بین مدل استاندارد و حد پلاک را پر کند، هدایت نماید. موروزف چندبار به ایران سفر کرده است و با محققین مرکز همکاری نزدیک دارد.

قرار بود آخرین سخنران برنامه‌های شبانه لوئی آلوارز گومه، عضو سیرن، باشد تا کل سخنرانی‌های کنفرانس را دوره کند. اما به دلیل تغییر در برنامه کنفرانس سخنرانی او زودتر از پایان کنفرانس ایراد شد. آلوارز گومه مسأله دوگانی در نظریه ابرتقارن را مورد بحث قرار داد. این مطلب مورد علاقه فراوان فیزیکدانان ایران به ویژه محققان مرکز در هسته ذرات بنیادی است.

علاوه بر این سخنرانان، تعدادی از فیزیکدانان برجسته جهان هم در کنفرانس حضور داشتند و بیشتر در مورد مسائل تحقیقاتی خود صحبت کردند.

همچنین سه میهمان ایرانی مقیم خارج در کنفرانس شرکت داشتند: حسین پرتوی از دانشگاه ایالتی کالیفرنیا در ساکرامنتو (امریکا)، بهرام مشحون از دانشگاه میسوری کلمبیا (امریکا)، و سیف‌اله رنجبر که رئیس گروه فیزیک انرژی بالا در ICTP در تریسته (ایتالیا) می‌باشد. پرتوی در مورد کاتورگی، پیچیدگی و دینامیک کوانتومی،

از فیزیکدانان ارمنی از جمله آرا سدرکیان و روبیک پوگوسیان شرکت کردند. دیوید ساهاکیان که همکاری نزدیکی با مرکز دارد نیز در این کنفرانس شرکت کرد. آنها بیشتر در مورد مسائل نظریه میدانهای همدیس صحبت کردند. همه آنها بسیار علاقه مند بودند که کنفرانس بعدی در ارمنستان برگزار شود.

اگر بخواهیم از همه سخنرانان و سخنرانی‌ها صحبت کنیم سخن به درازا می‌کشد، از اینرو خواننده را به مطالعه فهرست نهایی سخنرانی‌ها که در پی می‌آید دعوت می‌کنیم.

روز پنجشنبه ۲۷ مهرماه به گردش اختصاص داده شد بیشتر میهمانان از مرداب انزلی و از شهر ماسوله دیدار کردند.

قرار شد کنفرانس بعدی در حدود یکسال و نیم بعد در ارمنستان برگزار گردد.

هزینه کنفرانس خزر توسط مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، یونسکو، معاونت پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و دانشگاه صنعتی شریف تأمین گردید. دانشگاه گیلان نیز در زمینه‌های مختلف با کنفرانس همکاری بسیار صمیمانه‌ای داشت.

وی به مسأله دوگانی بسیار آموزنده بود.

ادوارد کاریگن از دانشگاه دارهام انگلستان در مورد پیشرفتهای جدید در نظریه‌های میدان انتگرال‌پذیر سخنرانی کرد. کاریگن عضو انجمن سلطنتی انگلیس است. او در تمام سخنرانی‌ها حضور داشت. لویس رابدر از دانشگاه کنت انگلستان نیز در کنفرانس حضور داشت و در مورد نسبیت عام سخنرانی کرد.

پرویز هوذوبی از دانشگاه قائد اعظم در مورد ساختار پروتون صحبت کرد. فهیم الله حسین که پاکستانی است از ICTP، مرکز بین‌المللی فیزیک نظری تریسته، در مورد برخی مسائل مدل‌های WZNW که مورد علاقه گروهی از محققان ایرانی است سخنرانی کرد.

سومیت داس از فیزیکدانان مؤسسه تاتا که با شور و حرارت بسیار زیاد خود آغازگر کنفرانس بود، در مورد بوزیناسیون نظریه‌های دوجدی بحث نمود.

یاووز نوتکو از دانشگاه توبیتاک (ترکیه) در باره نظریه میدان توپولوژیک صحبت کرد. در این کنفرانس برای نخستین بار شش تن

مشحون در مورد بنیادهای نسبیت عام، ورنجبر در مورد فرمالیسم همپوشانی نظریه میدانهای تکدست صحبت کردند. این سه فیزیکدان به طرق مختلف با فیزیکدانان ایرانی همکاری دارند. حسین پرتوی از پیشکسوتان فیزیک در ایران و از نخستین اساتید فیزیک دانشگاه صنعتی شریف است. بهرام مشحون هم همه‌ساله به ایران سفر می‌کند و از طریق سخنرانی و برپایی دوره‌های درسی با ایرانیان در تماس است. سیف‌اله رنجبر هم چند سال است که برای ایراد سخنرانی و شرکت در کنفرانس به ایران سفر کرده و در مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان تدریس می‌کند.

در میان سخنرانان دیگر می‌توان از افراد زیر نام برد: الکساندر بلاوین از مؤسسه لاندائو که در مورد CFT و کوانتومی کردن نظریه KdV سخنرانی کرد. او از واضعین نظریه میدانهای همدیس است. سزار گویمز از دانشگاه مادرید از همکاران نزدیک آلوارزگومه است. او در مورد قسمتهایی از مسأله دوگانی سخنرانی کرد. سرعت صحبت کردن او حتی هم میهمانان او را که به سرعت در صحبت مشهورند از میدان به در می‌کنند! بازنگری

فهرست سخنرانی‌های کنفرانس خزر

تقارن کروی و تناوبهای فرد-زوج در خوشه‌های فازی، محمود پیامی شبستری، سازمان انرژی اتمی.

فرو ریزش امواج طولی در پلاسما، دیوی تسخاکایا، مؤسسه فیزیک تقلیس، گرجستان مرکز.

پویس کاتوره‌ای روی برخال‌ها، محمدعلی جعفری‌زاده، دانشگاه تبریز.

طرح کاهش با متغیرهای ناوردای پیمان‌های ژرژ جورجاوزه، مؤسسه فیزیک تقلیس، گرجستان.

جهان‌شمولی مدل‌های ماتریسی تصادفی: آشوب، مدل‌های انتگرال‌پذیر و گرانس کوانتومی، سنجای چین، مرکز تحقیقات نظری، بنگلور، هندوستان.

در باره مدل‌های توپولوژیک کازاما-سوزوکی، فهیم

الیس، سرن، ژنو، سویس.

معادله کنیژنیک-زمولودچیکف و حدس جبری بت، گراجیا بابوچیان، مؤسسه فیزیک، ایروان، ارمنستان.

CFT و کوانتشی KdV، الکساندر بلاوین، مؤسسه لاندائو، مسکو، روسیه.

آشوب، کاتورگی، پیچیدگی و دینامیک کوانتومی، حسین پرتوی، دانشگاه کالیفرنیا در ساکرامنتو، امریکا.

در باره فرمهای دوخطی غیر استاندارد در مدل‌های WZW، شاهرخ پرویزی، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

در باره تابع سه نقطه‌ای ابر لیموویل، روبیک پوگوسیان، مؤسسه فیزیک ایروان، ارمنستان.

ذیلاً «مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات» به‌اختصار «مرکز» نامیده می‌شود.

مدل‌های انتگرال‌پذیر روی سطح ریمان، ساموئل آپیکیان، مؤسسه فیزیک، ایروان، ارمنستان.

مدل هندسی شونینگر روی چنبره، سیاوش آزاکیف، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان.

گروه کوانتومی ناهمگن، امیر آقامحمدی، دانشگاه الزهرا و مرکز.

$N = 2$ نوری بر QCD، لوییس آلوارزگومه، سرن (CERN)، ژنو، سویس.

تشکیل هتروبولیمرها، محمدرضا اجتهادی، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

مدل استاندارد ابرتقارن و وحدت بزرگ، جان

تست دینامیکی SR با استفاده از بی-فاکتور ناهنجار الکترون، محمد کهن دل، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان.

حالات چندکوارکی در نوکلئون‌ها- پراکندگی غیرالاستیک عمیق و تولید زوج لپتون، واخترانگ گارسیوانیشویلی، مؤسسه ریاضی آکادمی علوم گرجستان، تفلیس، گرجستان.

توضیح اسپین پروتون در چارچوب SLAC و آزمایش قطبی (p, n, d) در سرن، مهرداد گشتاسب‌پور، دانشگاه شهیدبهشتی.

اندرکنشهای القاشده توسط افت‌وخیز بین میانه‌ها روی پوسته‌ها و مقاطع، رامین گلستانیان، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان.

زوجهای دوگان ریسمان و دینامیک نظریه میدان کوانتومی غیراختلالی (نظریه میدان غیراختلالی برای ریسمانها)، سزار گومز، دانشگاه مادرید، اسپانیا.

ماده هسته‌ای با چگالی بالا، مجید مدرس، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

لیزر الکترون آزاد با جنبه‌ی طولی در موجبر پرشده جزئی، بهروز مراغه‌چی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر و مرکز.

اساس نسبیت عام، بهرام مشحون، دانشگاه میسوری، کلمبیا، آمریکا.

فازبری، کلانفهای جهان‌شمول و نمایش گروه، علی مصطفی‌زاده، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

نابهنجاری رد و هم‌چرخه‌های وایل و دیشومورفیسیم، روبین مانولیان، مؤسسه فیزیک ایروان، ارمنستان.

مدلهای لیوویل از دیدگاه نظریه گروه، الکسی موروزف، مؤسسه فیزیک نظری و تجربی، مسکو، روسیه.

همریختیهای فضاهاى غیرجابه‌جایی (شبه‌فضا)، ویدا میلانی، دانشگاه شهیدبهشتی و مرکز.

تکنیکی‌های فضای پارامتری، ورنر نام، دانشگاه بن، آلمان.

نظریه میکروسکوپی مایع بهنجار 3He ، ناصر نفری، سازمان انرژی اتمی ایران.

ساختار دوهمایوتونی معادله شرکت‌پذیری داپروین

پاکستان.

نمایش میدان آزاد (ابر) جبر و جبر کوانتومی، عزیزالله شفیع‌خانی، مرکز.

گروه کوانتومی و جرم هادرونها، سیدموسی شیخ‌الاسلامی، دانشگاه تهران.

انتشار چهاربعدي امواج الکترومغناطیس در فضا-زمان با محیط ناهمگون، بهیژن شیخ‌الاسلامی سبزواری، مرکز.

شرایط اتصال فضا-زمانهای FRW، محمد مهدی شیخ‌جباری، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

تقارنهای فضا-زمان در نظریه میدان کوانتومی هموردای عام، محمدهادی صالحی‌کرمانی، مرکز.

تعمیم ال-دگرگونش برای بعدهای بالا، محسن علیشاهیها، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

فیزیک ریسمانهای کیهانی، علی‌کرم علییف، مرکز تحقیقات توبیتاک، گیزه، ترکیه.

تقارن گروه کوانتومی هال روی سطوح غیرتخت، مسعود علیمحمدی، دانشگاه تهران و مرکز.

هم‌ارزی برداری-تک‌دست در نظریه‌های GWZNW، امیرمسعود غزلباش، دانشگاه الزهرا و مرکز.

تبدیلات q-قانونی: روش کوانتاش با تالین-ویکویویسکی ساده‌شده، عمر فاروغ‌دایی، مرکز تحقیقات توبیتاک، گیزه، ترکیه.

کنش مؤثر برای نظریه‌های با فرمیون: تصحیحات حلقه‌های بالاتر روی نابهنجاری محوری، بیرونی فیض‌الله، دانشگاه تاشکند، ازبکستان.

دامنه‌های عرضی در پراکندگی الاستیک کائون-پروتون در $6\text{GeV}/C$ ، نادر قهرمانی، دانشگاه شیراز.

پیشرفت‌های جدید در نظریه میدان انتگرال‌پذیر، ادوارد کاریگن، دانشگاه دارهام، انگلستان.

پارامترهای ایستای هادرونها و گروههای کوانتومی، فریبا کاظمی، مرکز.

نظریه اختلال تک‌دست در چارچوب هندسه غیرجابه‌جایی، کامران کاویانی، دانشگاه الزهرا و مرکز.

نظریه میدان توپولوژیک شبکه‌ای روی سطوح جهت‌ناپذیر، وحید کریمی‌پور، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

حسین، مرکز بین‌المللی فیزیک نظری، تریسته، ایتالیا.

روش پیمانانه ناوردای سیستماتیک به تلاشی کوارکونیای سنگین، حفصه خان، دانشگاه قائد اعظم، اسلام‌آباد، پاکستان.

انقباض و ارتباط دگرگونشهای مختلف (2) GL، محمد خزمی، دانشگاه تهران و مرکز.

درجه‌های آزادی در نظریه ریسمان دوبعدی، سومیت داس، مؤسسه تاتا، بمبئی، هندوستان.

حل‌های سولیتونی مدل لاندائو-کیتزبرگ ناهمگن، جهان‌شاه داودی، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

آونگ فوکو و دستگاه چرخان شوارتزچیان، لویز رایدنر، دانشگاه کنت، انگلستان.

فضاهای طبقه‌بندی برای چندگونای همگن و دگرگونشهای ایزومترهای لی وابسته به آن، مارتین راینر، دانشگاه پتسدام آلمان و مرکز.

آشوب و معادله بورگرز، محمدرضا رحیمی‌تبار، دانشگاه صنعتی شریف و مرکز.

فرمولبندی شبکه‌ای نظریه‌های پیمانانه‌ای تک‌دست، سیف‌الله رنجبر دائمی، مرکز بین‌المللی فیزیک نظری، تریسته، ایتالیا.

معنی جرم در نظریه برانس-دیکی، نعمت‌الله ریاضی، دانشگاه شیراز.

قضیه لوینسون در مکانیک کوانتومی نسبیتی در حضور سولیتونها، سیامک سادات‌گوشه، دانشگاه شهیدبهشتی.

رمزگذاری بهینه به‌وسیله مدل دریدا، دیوید ساهاکیان، مؤسسه فیزیک ایروان، ارمنستان.

دینامیک امضا در کیهان‌شناسی‌های رابرتون-واکر، حمیدرضا سمنجی، دانشگاه شهیدبهشتی.

مدل ایزینگ سه‌بعدی به‌عنوان نظریه ریسمان در فضای اقلیدسی سه‌بعدی، آرا سدراکیان، مؤسسه فیزیک ایروان، ارمنستان.

هم‌خط شدن ریچی زمان-مکان با گروه متعامد در چهار بعد، غلام شابیر، دانشگاه قائد اعظم، اسلام‌آباد، پاکستان.

دگرگونش جبر پوانکاره دو بعدی، احمد شریعتی، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان و مرکز.

پیشرفت‌هایی در طرح‌های هندسی به‌کمک کامپیوتر، محمد شریف، دانشگاه پنجاب، لاهور،

حرکت پارتون مداری و تحول کرومودینامیکی
اسپین نوکلئون، پرویز هوذبوی، دانشگاه
قائداعظم، اسلام آباد، پاکستان.

نظریه سه بعدی یانگ-میان، اسپینتا وادیا، مؤسسه
ناتا، بمبئی، هندوستان.
فازهای فرورمغناطیس مدل انرژی تصادفی،
منصور وصالی، دانشگاه صنعتی شریف و
مرکز.

در نظریه میدان توپولوژیک دوبعدی، یاووز
نوتکو، مرکز تحقیقات توپیتاک، گیزه، ترکیه.
بسط جهان به عنوان باز شدن سیستم مجاله،
علی نییری، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه
زنجان.



کنفرانس خزر

۲۹ مهرماه ۱۳۷۴

عکسهایی از گوشه و کنار کنفرانس خزر



از راست به چپ: اسپنتا وادیا، فرهاد اردلان، و جان الیس



از راست به چپ: سزار گومز و لوییس آوارزگومه

صفحهٔ مقابل (از راست به چپ)

بالا: محمد کهن‌دل، سیف‌الله رنجبردائمی، بیرونی فیض‌الاهف، و علی نیری

وسط: بهرام مشحون و لوییس رایدر

پایین: حسام‌الدین ارفعی و محمد حسین پرتوی





از راست به چپ: گراچیا باوچیان، آرا سدراکیان، الکساندر بلاوین، و وحید کریمی پور



از راست به چپ: سیف‌الله رنجبردائی، الکسی موروزف، و لوییس آلوارزگومه

صفحة مقابل (از راست به چپ)

بالا: یاووز نوتکو، حسام‌الدین ارفعی، و ادوارد کاریگن

وسط: ورنر نام و محمدرضا رحیمی تبار

پایین: ژرژ جورجاده، بیرونی فیض‌آهف، و سیاووش آزاکنف



خلاصه سخنرانی مهرداد شهشهانی

ترتیب جزئی را حفظ می‌کند، یعنی اگر $\sigma \subset \tau$ ، آنگاه $F(\sigma) \leq F(\tau)$. این‌گونه تابع‌ها را می‌توان صورت گسسته تابعی پیوسته یا هموار تلقی کرد. یک تابع مجاز را تابع مرس می‌نامیم هرگاه شرایط زیر برای هر p -سادک یا p -یاخته σ برقرار باشد:

(i) حداکثر یک $(p-1)$ -سادک (یا -یاخته) τ وجود داشته باشد که $F(\tau) = F(\sigma)$ و $\tau \subset \sigma$
 (ii) حداکثر یک $(p+1)$ -سادک (یا -یاخته) τ' وجود داشته باشد که $F(\tau') = F(\sigma)$ و $\tau' \supset \sigma$

یک p -سادک یا p -یاخته σ بحرانی خوانده می‌شود اگر $\tau \subset \sigma \subset \tau'$ نتیجه دهد $F(\tau) < F(\sigma) < F(\tau')$. مقصود از شاخص یک سادک یا یاخته بحرانی بعد آن است. فرم نشان داده است که قضیه بنیادی نظریه مرس در مورد تعیین نوع هموتوپی یک خمیسه برحسب شاخصهای نقاط بحرانی یک تابع مرس روی خمیسه، به حالت گسسته نیز قابل تعمیم است. نظریه مرس گسسته را می‌توان در وضعیت‌هایی که شیء هندسی موردنظر به صورت یک مجتمع سادگی یا یاخته‌ای داده شده است به‌کار گرفت. این‌گونه اشیا در مطالعه گروه‌های همولوژی مجموعه‌های دارای ترتیب جزئی ظاهر می‌شوند. به عنوان یکی از کاربردهای نظریه مرس گسسته می‌توان از روش جدیدی برای یافتن ساختار هموتوپی «ساختهای تیتس» (Tits Buildings) نام برد که در آن یک تابع مرس بر مبنای تابع طول یک گروه متناهی انعکاس معرفی می‌شود. به نظر می‌رسد که کاربردهای دیگری نیز برای این نظریه موجود باشند.



مهرداد شهشهانی، متولد ۱۳۲۳، دکترای ریاضی خود را در سال ۱۳۴۹ از دانشگاه کالیفرنیا در برکلی دریافت کرد. او در دانشگاه‌های هاروارد، برنایس، برکلی و استنفرد تدریس کرده است و تحقیقاتی در زمینه‌های گوناگون ریاضیات مانند گروه‌های لی و جبری، معادلات دیفرانسیل پاره‌ای روی فضاهای متقارن، احتمالات، آنالیز هارمونیک، و هندسه دیفرانسیل دارد. دکتر شهشهانی که برای تدریس یک درس فشرده با عنوان هندسه توپولوژیک در دانشگاه صنعتی شریف به ایران آمده بود، در تاریخ ۲۹/۸/۷۴ یک سخنرانی با عنوان نظریه مرس گسسته در مرکز ایراد کرده که خلاصه آن در زیر می‌آید.

فرض کنید X یک مجتمع سادگی یا یک مجتمع یاخته‌ای منظم باشد که آن را به صورت یک مجموعه دارای ترتیب جزئی در نظر می‌گیریم. در اینجا سادک‌ها یا یاخته‌ها عناصر مجموعه‌اند و ترتیب جزئی همان رابطه شمول زیرمجموعه‌ای است. مقصود از یک تابع مجاز F روی X ، تابعی است که

شبکه در اخبار

تهیه و تنظیم: سعید وحید

امارات متحده عربی

شرکت مخابرات امارات موسوم به «اتصالات» با همکاری شرکت امریکایی NetCom خدمات اینترنت را به کاربران ارائه می‌دهد. ظاهراً هزینه‌ای که «اتصالات» بابت این خدمات مطالبه می‌کند بسیار زیاد است، زیرا مشتریان نسبت به صورتحساب‌هایی که از طرف «اتصالات» برایشان فرستاده شده ابراز نارضایتی کرده‌اند. مسؤولان مخابرات امارات می‌گویند این امر ناشی از ناآشنایی کاربران با روش محاسبه هزینه است و علاوه بر آن چون آنها فراموش می‌کنند بعد از خروج از برنامه‌ها ارتباط خود را قطع کنند هزینه‌هایشان چند برابر می‌شود!

بحرین

شرکت مخابرات بحرین به‌تازگی خدمات اینترنت را به کاربران بحرینی عرضه کرده است. شبکه اینترنت بحرین که به Inet موسوم شده است به کاربران اجازه می‌دهد تا از سرویس‌هایی مانند وب، پست الکترونیک و گروه‌های خبری استفاده کنند. این شبکه حاصل یک قرارداد پانصد هزار دلاری است

گسترش شبکه در منطقه

آشنایی با وضعیت مخابراتی و شبکه‌ای کشورهای گوناگون، ما را از تجربه‌های موفق و ناموفق دیگران آگاه می‌کند و ضمن آنکه ما را در ادامه راه خود یاری می‌دهد فرصتی را نیز فراهم می‌آورد تا به مقایسه خود با دیگران بپردازیم و در صدد رفع کاستی‌ها بپردازیم.

در مورد توسعه شبکه اینترنت و امکانات مخابراتی در کشورهای امریکایی و اروپایی بسیار شنیده‌ایم و می‌دانیم که آنها چقدر در این زمینه پیشرفت کرده‌اند، ولی چیزی که شاید از آن کمتر باخبریم وضعیت کشورهای همسایه است که از بسیاری جهات دیگر در موقعیتی مشابه ما به‌سر می‌برند. نوشته زیر نگاهی گذراست به وضعیت مخابراتی و نحوه اتصال به اینترنت در چند کشور خاورمیانه‌ای. در این فهرست نامهایی چون کویت، عربستان سعودی و ترکیه غایب هستند و اطلاعاتی هم که در مورد بقیه کشورها ارائه شده جامع نیست و تنها گوشه‌ای از وضعیت موجود را می‌نمایاند.

که مخابرات بحرین با شرکت Omnes منعقد کرده است.

پاکستان

شرکت مخابرات پاکستان (PTC) برای ارائه تسهیلات مخابراتی، یک شبکه عمومی انتقال داده‌ها به نام «پکنت» (PAKNET) را راه‌اندازی کرده است. پکنت از خطوط فیبر نوری با ظرفیت ۲ مگابیت در ثانیه استفاده می‌کند و در شهرهای عمده پاکستان خدمات خود را عرضه می‌نماید. مشترکان این شبکه دارای یک نشانی واحد ۱۴ رقمی با مجموعه قرارداد (protocol) X.۱۲۱ هستند و با استفاده از آن می‌توانند به مبادله اطلاعات بپردازند. بسیاری از انواع شبکه‌های محلی (LAN) قابلیت کار در این شبکه را دارند و مجموعه قراردادهای گوناگونی مانند X.۲۵، SNA و ITI در این شبکه می‌توانند کار کنند. مخابرات پاکستان در باره توانایی این شبکه در انتقال داده‌ها با مجموعه قرارداد مورد استفاده در اینترنت یعنی TCP/IP چیزی نگفته است و عرضه خدمات اینترنت به عموم نیز هنوز آغاز نشده است، ولی به نظر نمی‌رسد مشکل عمده‌ای بر سر راه این قضیه وجود داشته باشد.

مصر

کاربران مصری در شهرهای قاهره، اسکندریه و سوئز می‌توانند از خدمات اینترنت استفاده کنند. در حال حاضر استفاده از اینترنت محدود به مؤسسات دولتی، دانشگاهی و شرکت‌های تجاری است و این مؤسسات بعد از ارائه درخواست خویش می‌توانند به‌طور رایگان از اینترنت استفاده کنند. گفتنی است که در مصر یک شبکه ATM نیز وجود دارد که توسط بانک‌ها برای عملیات مربوط به کارت‌های اعتباری مانند ویزا، مسترکارد و امریکن اکسپرس از آن استفاده می‌شود.

شبکه و مطبوعات

این روزها در مطبوعات و خصوصاً روزنامه‌های کثیرالانتشار شاهد تیتراهای ریز و درشتی در باره راه‌اندازی «شبکه‌های اطلاع‌رسانی» وزارتخانه‌ها، سازمانها، مؤسسات و حتی روزنامه‌های مختلف هستیم. آنچه که نویسندگان این تیتراها از «شبکه اطلاع‌رسانی» در نظر دارند آنچنان مبهم است که در اکثریت موارد سبب گمراهی خوانندگان می‌شود. گویی هرگاه صحبت کامپیوتر و اطلاعات در میان باشد لاجرم پای یک «شبکه اطلاع‌رسانی» به میان کشیده می‌شود، چه این اطلاعات روی کاغذ چاپ شده و در اختیار متقاضی قرار گیرد، چه روی دیسکت به او تحویل داده شود، و چه از طریق یک تابلو اعلانات الکترونیک (BBS) عرضه گردد. این نوع نگرش کاملاً غیرحرفه‌ای نسبت به یک موضوع تخصصی چنان تأثیرات سوئی برجای گذاشته که در برخی موارد حتی متولیان امور مخابراتی نیز به اشتباه افتاده و حتی یک‌بار یک «تابلو اعلانات الکترونیک» را که بدون تکیه بر شبکه تلفنی امکان فعالیت ندارد با «شبکه مخابراتی» یکسان فرض کرده و قصد داشتند بانیان این تابلو

اعلانات را به جرم مداخله در امور مخابراتی به پای میز محاکمه بکشند!

آنچه که سبب بروز این سوءتفاهم‌ها می‌شود برداشت نادرست اولیه از مفهوم «شبکه» است. بنا به تعریف فرهنگ کامپیوتر آکسفورد «شبکه» عبارت است از: «... یک سیستم متشکل از پایانه‌ها، ایستگاهها و رسانه‌های ارتباطی (خطوط مخابراتی، ماهواره‌ها، مایکروویو و ارتباطات رادیویی) با هدف برقراری ارتباط بین این ایستگاهها...». بنابر این وجود «ایستگاه»های مختلف برای راه‌اندازی شبکه ضروری است و به هر کامپیوتری که پشت آن چند خط تلفن باشد و در قالب یک تابلو اعلانات الکترونیک کار کند نمی‌توان شبکه گفت. همچنین در روزنامه‌ها اخباری در باره یک پذیرنده جدید به نام «اینترنت» یا به زعم نویسندگان این مطالب «شبکه سراسری کامپیوتری» درج می‌شود. اگرچه در موارد معدودی به کاربردهای مفید این پذیرنده اشاره شده ولی در اکثر اوقات تصویری که از اینترنت در این گونه نوشته‌ها ارائه می‌شود کاملاً مخدوش و غیرواقعی است. خواننده بی‌خبر از همه‌جا پس از خواندن این اخبار چنین تصور می‌کند که اینترنت جهان خطرناکی است که در آنجا فقط اطلاعات ساخت بمب، تصاویر غیراخلاقی و سایر گونه‌های فساد وجود دارد. ارائه چنین تصویری از این رسانه جدید، نتیجه هوجمی‌گری‌ها و جنجال‌آفرینی‌های ژورنالیستی است و شباهت زیادی به تبلیغات غیرعادلانه و سوء برخی رسانه‌های غربی در مورد ایران و آراء و عقاید اسلامی دارد. حتی در بهترین حالت که این‌گونه نوشته‌ها براساس یک تحقیق یا مطالعه آماری بنا گشته مشخص شده که آن تحقیق از نظر علمی معتبر نبوده است. بارزترین نمونه آن مطلبی است که سال قبل در شماره ۳ ژوئیه ۱۹۹۵ مجله تایم به چاپ رسید و بعداً مشخص شد که تهیه‌کننده آن گزارش که یک دانشجوی لیسانس در دانشگاه کارنگی ملون بوده کار تحقیقی خود را بر مبنای اصول علمی نمونه برداری انجام نداده است. هرچند چاپ چنین مطالبی سبب شده تا بسیاری که به این شبکه مرتبط نیستند تصور ذهنی ناخوشایندی از اینترنت داشته باشند ولی عده کثیر دیگری که از استفاده‌کنندگان اینترنت هستند می‌دانند که این تکنولوژی جدید چه خدمات بزرگی برای توسعه و گسترش علم و صنعت و فرهنگ انجام داده و می‌دهد. البته مسلم است که از هر ابزار و تکنولوژی فنی هم می‌توان استفاده مفید کرد و هم آن را در راه مقاصد نادرست به کار گرفت. ولی امکان بالقوه استفاده مضر از آن وسیله نمی‌تواند توجیهی برای نفی کامل آن باشد. اینترنت برای عموم جهانیان و به خصوص مردم کشور ما وسیله ارتباطی مفید و کارآمدی است که در زمینه‌های گوناگون می‌تواند به کار گرفته شود:

۱. کشور ما که اکنون مصمم و قاطعانه در مسیر سازندگی گام برمی‌دارد نیاز به آگاهی از آخرین اخبار علمی و تکنولوژیکی و ارتباط سریع و ارزان با دانشمندان در سراسر جهان دارد. شبکه اینترنت با بیش از ۶/۵ میلیون کامپیوتر در بیش از ۱۶۰ کشور دنیا به راحتی چنین امکانی را فراهم می‌آورد.
۲. با توجه به محدودیت منابع و ذخایر طبیعی مانند نفت و اهمیت صادرات غیرنفتی برای کشورمان، اکنون ما نیاز به راه‌هایی داریم که بتوانیم محصولات و خدمات صادراتی خود را به سراسر جهان معرفی کنیم. تسهیلات



ترافیک شبکه

فراوانی که اکنون برای انجام امور بازرگانی و تبادل پول از طریق شبکه فراهم شده است راه رسیدن به هدف فوق را هموار می‌سازد.

۳. ملتی مانند ما که پلایه‌دار یک انقلاب فرهنگی است و پیامی دارد که می‌خواهد به گوش جهانیان برساند چه رسانه‌ای بهتر از اینترنت را می‌تواند به خدمت بگیرد تا بتواند مستقیماً با اقشار گوناگون مردم در سراسر جهان در تماس باشد.

هدف از این نوشتار اشاره‌گذاری است به انبوه کاربردهای مفیدی که اینترنت دارد و نیز گوشزد کردن این نکته به ارباب جرید که بعد از تهیه گزارش درباره موضوعات فنی لازم است این نوشته‌ها توسط ویراستاری که در آن زمینه تخصص دارد بازبینی و ویرایش شود وگرنه چه بسا نویسنده تنها کج فهمی خود را اشاعه دهد.

مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات در پی درخواست نمایندگان برخی از دانشگاهها در کمیته شبکه کشور و به منظور آگاهی از میزان استفاده از خدمات شبکه در دانشگاههای مختلف، اقدام به جمع‌آوری آمار ترافیک گرههای مختلف شبکه نموده است. این آمار، که به‌طور هفتگی استخراج می‌گردد، در اختیار نمایندگان دانشگاهها گذاشته می‌شود. جدول زیر آمار ترافیک شبکه را در هفته دوم آذر ماه ۱۳۷۴ نشان می‌دهد. در این جدول، درصد استفاده بر حسب مقدار اطلاعات ارسال شده از مرکز تحقیقات به هر دانشگاه محاسبه شده است.

ترافیک شبکه در هفته دوم آذر ۱۳۷۴

| ردیف | نام گره | دریافت شده (به بایت) | ارسال شده (به بایت) | درصد استفاده |
|------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------|
| ۱ | دانشگاه صنعتی شریف | ۷۰,۶۰۰,۲۴۰ | ۱۵۴,۰۴۲,۹۶۳ | ۴۸٫۷۵ |
| ۲ | دانشگاه تربیت مدرس | ۲۰,۸۳۲,۳۹۹ | ۳۳,۶۱۱,۴۲۰ | ۱۰٫۶۴ |
| ۳ | دانشگاه تهران (دانشکده فنی) | ۲۱,۱۹۷,۶۲۰ | ۲۸,۵۰۳,۱۸۸ | ۹٫۰۲ |
| ۴ | مرکز تحقیقات (ساختمان فرمانیه) | ۲۵,۴۴۱,۳۴۳ | ۱۹,۹۲۸,۵۸۹ | ۶٫۳۰ |
| ۵ | دانشگاه صنعتی امیرکبیر | ۵,۹۴۰,۷۴۰ | ۱۳,۳۶۴,۵۷۹ | ۴٫۲۲ |
| ۶ | دانشگاه علم و صنعت ایران | ۲,۷۸۹,۷۶۲ | ۱۰,۳۱۳,۲۷۰ | ۳٫۲۶ |
| ۷ | دانشگاه صنعتی اصفهان | ۵,۲۲۷,۲۸۹ | ۷,۶۷۳,۶۰۲ | ۲٫۴۳ |
| ۸ | مرکز تحقیقات زنتیک | ۲,۷۸۳,۱۲۲ | ۵,۵۶۹,۷۲۳ | ۱٫۷۶ |
| ۹ | وزارت فرهنگ و آموزش عالی | ۲,۹۵۴,۴۶۶ | ۴,۹۲۵,۷۴۱ | ۱٫۵۶ |
| ۱۰ | دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی | ۱,۰۹۲,۰۱۹ | ۲,۹۵۶,۱۷۷ | ۰٫۹۴ |
| ۱۱ | دانشگاه اصفهان | ۶۱۱,۸۷۹ | ۲,۲۰۶,۲۴۸ | ۰٫۷۰ |
| ۱۲ | فرهنگستان علوم پزشکی | ۱۵۵,۱۵۵ | ۱,۰۶۰,۳۹۸ | ۰٫۳۴ |
| ۱۳ | مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری | ۹۸,۹۸۲ | - | ۰ |
| ۱۴ | مرکز بین‌المللی زلزله‌شناسی | ۴۵۷,۴۹۳ | ۹۶۶,۹۰۷ | ۰٫۳۱ |
| ۱۵ | مرکز مطالعات سیاسی و بین‌المللی | | | |
| | وزارت امور خارجه | ۶۰,۱۹۱,۳۵۱ | ۶۸۳,۹۱۱ | ۰٫۲۱ |
| ۱۶ | پژوهشکده مهندسی پزشکی جانبازان | ۲۳۸,۷۱۶ | ۵۹۱,۰۹۴ | ۰٫۱۹ |
| ۱۷ | مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی | ۹۶,۵۹۶ | ۶۵۹,۵۲۶ | ۰٫۲۱ |
| ۱۸ | وزارت کشاورزی | ۱۳۱,۱۲۷ | ۱۴۲,۵۳۶ | ۰٫۰۵ |
| ۱۹ | دانشگاه شهید بهشتی | ۲۰,۹۰۹ | ۶۶,۰۲۳ | ۰٫۰۲ |

اخباری از مرکز

معرفی هسته‌های تحقیقاتی جدید فیزیک در مرکز

شرحی اجمالی از اهداف و برنامه‌های هسته‌های تحقیقاتی جدید بخش فیزیک، که تأسیس آنها در پنجمین نشست شورای علمی مرکز به تاریخ ۷ آذر ۱۳۷۴ مورد تأیید قرار گرفته، در زیر آمده است. پیشنهاد تشکیل این هسته‌ها از سوی معاون بخش فیزیک مطرح گردیده و از سوی کمیته علمی بخش تأیید شده بود. فعالیت این هسته‌ها از آغاز سال ۱۳۷۵ شروع خواهد شد.

هسته روشهای توپولوژیک در فیزیک کوانتومی

مدیر هسته: وحید کریمی پور، دانشگاه صنعتی شریف

در سالهای اخیر، مسائل متعددی مورد علاقه مشترک ریاضیدانان و فیزیکدانان قرار گرفته است. از جمله نظریه میدان همدیس، نظریه ریمان، گروههای کوانتومی، ابرتقارن، رویه‌های ریمانی، و جبرهای لی بی‌نهایت‌بندی.

در این هسته مدل‌های انتگرال‌پذیر در فیزیک دو بُعدی (مانند مکانیک آماری روی شبکه‌های دو بُعدی و زنجیره‌های کوانتومی)، هندسه دیفرانسیل روی گروههای کوانتومی، و نظریه میدان توپولوژیک مورد مطالعه قرار می‌گیرد. همچنین ارتباط ابرتقارن و فرا ابرتقارن کوانتومی با قضایای اندیس مورد بررسی قرار خواهد گرفت. می‌توان موضوعات مورد علاقه را در گروههای زیر جای داد.

الف. گره‌ها و خمینه‌های سه بُعدی

۱. مطالعه نمایشهای گروههای کوانتومی-گروه برید (Braid) و در نتیجه، ساختن ناوردهای جدید برای گره‌ها. این موضوع پس از یک دوره وقفه ۶۰ ساله که از سال ۱۹۲۷ در مطالعه نظریه گره‌ها وجود داشت از سال ۱۹۸۷ تا کنون مورد مطالعه وسیع فیزیکدانان و ریاضیدانان قرار گرفته است.

۲. مطالعه ناوردهای جدید برای خمینه‌های سه بُعدی با استفاده از روش جراحی. در این روش هر خمینه سه بُعدی با جراحی خمینه سه بُعدی در امتداد یک گره غوطه‌ور شده در کره سه بُعدی به دست می‌آید.

۳. مطالعه ناوردهای گره‌ها از طریق مطالعه مشاهده‌پذیرهای فیزیکی (خطوط ویلسون) در نظریه میدان چرن-سیمونز.

ب. مدل‌های حل‌پذیر

۱. ساختن مدل‌های حل‌پذیر دو بُعدی در مکانیک آماری روی شبکه‌ها با استفاده از حل‌های معادله یانگ-باکستر. لازم به ذکر است که مدل‌های آماری دو بُعدی را می‌توان به مدل‌های میدان کوانتومی $(1 + 1)$ -بُعدی تبدیل کرد.

۲. به دست آوردن توابع پارش و در صورت امکان توابع چند نقطه‌ای در این مدل‌ها با استفاده از روش جبری بته (Bethe). این‌گونه حل‌ها، مقدمات تلاش برای حل دقیق و غیراختلالی سیستمهای فیزیکی است که همیشه مورد توجه فیزیکدانان نظری بوده است.

۳. مطالعه ارتباط مدل‌های حل‌پذیر و نظریه چرن-سیمونز.

ج. نظریه میدان توپولوژیک

۱. مطالعه ارتباط بین توپولوژی گره‌ها و خمینه‌های سه بُعدی و نظریه‌های میدان مانند نظریه میدان کوانتومی چرن-سیمونز.

۲. مطالعه ارتباط بین توپولوژی خمینه‌های دو بُعدی و سه بُعدی و ساختن ناوردهای توپولوژیک برای آنها از طریق ساختن ناوردهای جبری که تحت تغییر مثلث‌بندی برای یک توپولوژی خاص تغییر نمی‌کنند.

پدیده فاز هندسی بری و ساختار ریاضی آن

رابطه فاز هندسی فیزیک کوانتومی با نظریه کلافهای تار و رده‌بندی توپولوژیک و هندسی آنها از یک طرف و نظریه نمایشهای گروههای فشرده لی از طرف دیگر یکی از دستاوردهای اخیر پژوهش در این زمینه است. تعمیم این روابط به گروههای غیرفشرده و همچنین سیستمهای دینامیکی با فضاهای پارامتری بینهایت‌بندی مانند فضای متریکهای روی یک خمینه توپولوژیک از جمله موضوعات جالب توجه برای مطالعه و بررسی بیشتر است. این مسأله به‌طور مستقیم با نظریه رویه‌های کاتوره‌ای و کاربردهای آنها در فیزیک و حتی دیگر علوم پایه از جمله زیست‌شناسی نیز مربوط است.

هسته سیستمهای پیچیده

مدیر هسته: شاهین روحانی، دانشگاه صنعتی شریف

این هسته جهت هدایت و انجام پژوهش در زمینه سیستمهای پیچیده تأسیس شده است. اخیراً فعالیتی جهانی در فیزیک شروع شده که به بررسی مسائل مقیاسهای متوسط می‌پردازد. به‌طور تاریخی، تا کنون پژوهش در فیزیک نظری در دو حالت افراطی، یعنی در مقیاس بسیار کوچک، در حد اجزای هسته آنها و یا در مقیاس بسیار بزرگ، در حد ابعاد کهکشانی مطرح بوده است؛ در حالی که اغلب مسائل و پدیده‌هایی که در زندگی روزمره مطرح هستند در مقیاس ما بین این دو مرز قرار دارند. البته دلیل تاریخی نپرداختن به این‌گونه مسائل، پیچیدگی آنها و احتیاج به محاسبات کامپیوتری بوده است.

مسائلی که در چارچوب پژوهشی هسته سیستمهای پیچیده مطرح شده و مورد مطالعه قرار خواهند گرفت عبارت‌اند از:

۱. دینامیک و خصوصیات هندسی پلیمرها؛

۲. انتشار و جفت شدن و تغییر و تبدیل امواج در پلاسماهای کُند متغیر نیز از مسائل مورد بررسی است. یک نظریه کامل انتشار و جفت شدن امواج (برای دو موج) در پلاسماهایی که در چهار بُعد فضا-زمانی کُندمتغیر، (یعنی ناهمگن و ناهمسانگرد و ناساکن) هستند و علاوه بر آن جاذب نیز می‌توانند باشند ارائه شده است. همچنین محاسبه اندازه حوزه جفت‌شدگی امواج که برای محاسبات و اندازه‌گیریهای عملی به‌کار رفته نیز مورد توجه می‌باشد.

۳. مطالعه مسأله عبور یک تپ لیزری با فرکانس بالا، شدت زیاد و پهنای بسیار کوتاه، امروزه مورد توجه فراوان است. از ویژگیهای این موضوع نسبیتی بودن حرکت الکترونها در داخل تپ پرتوان لیزری است که باعث غیرخطی شدن شدید معادلات می‌شود. در این هسته توجه خاصی به ناحیه پس‌موج (wake) در پشت تپ لیزری معطوف می‌شود.

دکتر مراغه‌چی همکاری خود را با بخش فیزیک مرکز از تابستان امسال آغاز کرده است. از اعضای دیگر این هسته بیژن شیخ الاسلامی سیزواری است. در اوایل پاییز امسال نودر تسینتساتزه، مدیر گروه فیزیک پلاسما مؤسسه فیزیک آکادمی علوم گرجستان و دیوی تسخاکایا عضو این مؤسسه برای مدت هشت ماه به جمع پژوهشگران این هسته پیوستند.

از رویدادهای مهم مربوط اعلام آمادگی مرکز تحقیقات برای برگزاری آزمون ورودی در دوره دکترا در فیزیک پلاسما می‌باشد. اخیراً مجوز تأسیس این دوره از طرف وزارت فرهنگ و آموزش عالی صادر شده است.

هسته مدلهای انتگرال‌پذیر

مدیر هسته: مسعود آقامحمدی، دانشگاه الزهرا

با ظهور مکانیک نیوتنی، مسأله حرکت یک جسم در میدان گرانشی با تقارن کروی و به دنبال آن، مسأله حرکت دو جسم در میدان گرانشی خود نیز حل شد. انتظار می‌رفت که مسأله حرکت سه جسم یا بیشتر در میدان گرانشی خود هم، تقریباً با همان روش مسأله دو جسم، قابل حل باشد. اما چنین نبود. علت عمده هم این بود که در محدوده مسأله سه جسم به تعداد کافی ثابت حرکت پیدا نشد. تا مدتی امید بود که این مسأله دیر یا زود با روشی مشابه حل شود، اما با کارهای پوانکاره معلوم شد که این کار ممکن نیست. تازه معلوم شد که سیستمهایی که به تعداد کافی ثابت حرکت مستقل (و پواسونی) دارند فوق‌العاده خاص هستند. از این پس سیستمهای دقیقاً حل‌پذیر (یا انتگرال‌پذیر) به دلیلی دیگر اهمیت یافتند. اولاً انتظار می‌رود که بعضی از خواص سیستمهای دقیقاً حل‌پذیر، برای همه یا بیشتر سیستمها برقرار باشد. ثانیاً حل یک سیستم حل‌پذیر به ما امکان می‌دهد که سیستمهایی جز سیستمهای دقیقاً حل‌پذیر اطراف آن را به‌طور اختلالی مطالعه کنیم. به این ترتیب، پیدا کردن سیستمهای حل‌پذیر اهمیت می‌یابد.

مسأله دقیقاً حل‌پذیری در حوزه‌های دیگر فیزیک از جمله مکانیک آماری، و نظریه میدانهای کلاسیک و کوانتومی هم مطرح شد. با کارهای یانگ (در نظریه میدانها) و باکستر (در مکانیک آماری) دسته بزرگی از سیستمهای

۲. نظریه تلاطم، به‌ویژه کاربرد نظریه میدان همدیس در این زمینه؛
۳. شبکه‌های عصبی مصنوعی، شیشه‌های اسپینی و کاربرد آنها در نظریه کدگذاری؛
۴. پدیده‌های بحرانی و خودساماندهی؛
۵. مدل‌های تصادفی در سیستمهای زیست‌شناختی، از جمله کاربرد مدل دریدا (Derrida) در نظریه‌های تکاملی.

اعضای هسته: محمدرضا اجتهادی، جهان‌شاه داوودی، محمدرضا رحیمی تبار، و منصور وصالی.

هسته فیزیک بنیادی

مدیر هسته: مهدی گلشنی، دانشگاه صنعتی شریف

این هسته تحقیق در زمینه‌های زیر را در برنامه خود دارد:

۱. مبانی و نتایج فلسفی مکانیک کوانتومی؛
۲. مشکل اندازه‌گیری در نظریه کوانتوم؛
۳. تعبیر علی مکانیک کوانتومی؛
۴. ریشه‌های معرفت‌شناختی پارادوکسهای کوانتومی؛
۵. قضایای بل (Bell) و نتایج فلسفی آن؛
۶. ناموضعیّت (non-locality) و جدایی‌ناپذیری در مکانیک کوانتومی؛
۷. مبانی و مشکلات نظریه میدان کوانتومی؛
۸. سازگاری نسبیت خاص با مکانیک کوانتومی؛
۹. ابعاد فلسفی کیهان‌شناسی جدید، به‌ویژه کیهان‌شناسی کوانتومی؛
۱۰. تعمیمهای نسبیتی نظریه بوهم (Bohm)؛
۱۱. تأثیر فیزیکدانان متأخر از فلسفه کانت.

این هسته فعلاً هفته‌ای یک سمینار تخصصی دارد و دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا از دانشگاههای مختلف تهران و بعضی از شهرستانها با آن همکاری دارند.

هسته فیزیک پلاسما

مدیر هسته: بهروز مراغه‌چی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

زمینه‌های فعالیت تحقیقاتی این هسته به شرح زیر است.

۱. رشد امواج در درون پرتو نسبیتی الکترون، در تولید کننده‌ها و تقویت کننده‌های امواج - نظیر یوبیترون (Ubitron) و لیزر الکترون آزاد - و نیز در شتابدهنده ذرات با استفاده از موج بار-فضای داخل پلاسما کاربرد دارد. واپاشی موج پمپاژ به دو موج دیگر نظیر یک موج الکترومغناطیس و یک موج بار-فضا یک مسأله برهمکنش سه موج بوده و نوعی ناپایداری پارامتری است. این موضوع با ویگنر (Wiggler) الکتروستاتیکی طولی و مغناطیسی-استاتیکی عرضی در دست بررسی است.

چهاربعدی رسید. سؤال مهم این است که کدام نظریه‌ها به نظریه‌های معادل در چهار بعد می‌انجامند. به زبان فنی‌تر مسأله فضای پارامترهای نظریه‌های ریمان چهاربعدی چیست؟

در سال گذشته این مسأله با کشف دوگانگیهای مختلف اهمیت یافته است. از طرف دیگر وجود این دوگانگیها منجر به کشف موجودات پیچیده‌تری بنام D-پوسته در نظریه ابرریمان شده است که برهمکنش آنها از طریق ردوبدل کردن ریمانهای بسته صورت می‌گیرد. برنامه جدید هسته تحقیقاتی نظریه ریمان مطالعه این دوگانگیها و برخی خواص D-پوسته‌ها، ازدیاد تقارن، و یکپارچگی فضای پارامترهای نظریه ریمان است.

هسته هندسه دیفرانسیل ناجابه‌جایی و کاربرد آن در فیزیک

مدیر هسته: احمد شفیع ده‌آباد، دانشگاه تهران

در چند سال اخیر ناتوانی ریاضیات جابه‌جایی در توجیه بعضی از مسائل فیزیکی و حل آنها سبب شد که توجه فیزیکدانان به ریاضیات کوانتومی جلب شده و همین امر سبب گردید که با همکاری ریاضیدانان و فیزیکدانان، این قسمت جدید از دانش ریاضی در قالب تئوریهای ریاضی‌ای چون هندسه دیفرانسیل ناجابه‌جایی (۱۹۸۲) بوسیله آلن کن ریاضیدان فرانسوی و برنده مدال فیلدز، گروههای کوانتومی (۱۹۸۵) بوسیله درینفلد، ریاضیدان روسی و برنده مدال فیلدز) و تئوری میدان کوانتومی توپولوژیک (۱۹۸۸) بوسیله ادوارد ویتن، فیزیکدان امریکایی و برنده مدال فیلدز) به سرعت پیشرفت نماید. در این میان، هندسه دیفرانسیل ناجابه‌جایی احتمالاً در برگیرنده همه جنبه‌های بنیادی ریاضیات کوانتومی است. انگیزه‌های کن در بنای آن، ناتوانی ریاضیات جابه‌جایی در توجیه پدیده‌ها و مسائلی از ریاضیات و فیزیک که ذاتاً کوانتومی می‌باشند بود. به جرأت می‌توان گفت که بیشتر قسمتهای ریاضیات و فیزیک کوانتومی به نحوی به این بنای جدید ریاضی در ارتباط می‌باشند.

هسته هندسه دیفرانسیل ناجابه‌جایی به منظور مطالعه فیزیک در زمینه‌های ناجابه‌جایی شکل گرفت. در حال حاضر بررسی دگرذیسی ساختارها و ناوردها در فرایند کوانتش، یافتن خمینه‌ها و دیگر ساختارهای کوانتومی جدید و مدل‌های ناهمبند فضا-زمان، فرمول‌بندی و مطالعه بعضی از قسمتهای فیزیک در زمینه‌های ناجابه‌جایی، و برخی جنبه‌های نظریه‌های میدان کوانتومی توپولوژیک و همدیس، گرانس کوانتومی، و هندسه ذرات بنیادی از جمله مسائل مورد بررسی در این هسته می‌باشند.

حل‌پذیر به دست آمد. رابطه اساسی در این سیستمها معادله یانگ-باکستر و ساختارهای جبری این مدلها گروههای کوانتومی است. هدف این هسته بررسی مدل‌های انتگرال‌پذیر، به ویژه ساختار جبری آنهاست.

هسته نظریه ابرتقارن

مدیر هسته: فرهاد اردلان، دانشگاه صنعتی شریف

در نظریه متعارف فیزیک ذرات، بسیاری از سؤالات مهم بی‌پاسخ می‌مانند. مثلاً این که از یک طرف وحدت یکتواخت نیروهای سه‌گانه الکترومغناطیسی محتاج به ابداع ساختارهایی جدید است و از طرف دیگر جای گرانس کوانتومی در این مجموعه خالی است. به نظر می‌رسد در هر دو مورد، ابرتقارن کلید حل مشکل باشد. اکنون در نظریه‌های وحدت بزرگ، بدون ابرتقارن تطبیق با آخرین داده‌های شتاب‌دهنده‌ها ممکن به نظر نمی‌رسد. از طرفی دیگر، تنها نظریه موجود که ممکن است قادر به توصیف گرانس کوانتومی باشد نظریه ابرریمان بدون ابرتقارن ناسازگار است.

بدین جهات، مطالعه ابرتقارن به‌طور کلی، و میدانهای کوانتومی ابرمستقارن به‌طور خاص مورد توجه بوده است. اخیراً سایبرگ و ویتن در مقاله‌ای دوران‌ساز توانستند برای اولین بار جواهرهای دقیقی غیراختلالی برای میدانهای کوانتومی در چهار بعد به دست آورند. این میدانها از ابرتقارن برخوردارند و یکی از علل حل‌پذیری آنها نیز همین ابرتقارن است.

کشف سایبرگ و ویتن نه تنها افق تازه‌ای در مطالعه میدانهای کوانتومی چهاربعدی گشوده است، بلکه منشأ پیشرفتهای مهمی در نظریه ابرریمان نیز شده است.

در هسته نظریه ابرتقارن، در نظر است تعمیمهایی از این حل سایبرگ و ویتن و ارتباط این کشفیات با پیشرفتهای جدید نظریه ابرریمان در حیطة دوگانگی مورد مطالعه قرار گیرد.

هسته نظریه ریمان

مدیر هسته: حسام‌الدین ارفعی، دانشگاه صنعتی شریف

سالهاست که نظریه ریمان به‌عنوان تنها وحدتگاه نیروهای طبیعت مطرح بوده است. یکی از مسائل مهم در نظریه ریمان تشخیص نظریه‌هایی است که به‌رغم تفاوت‌های ظاهری با یکدیگر معادل‌اند. به عبارت دیگر، با شروع کردن از نظریه‌های مختلف ابرریمان که در ده بعد زمان و مکان تعریف می‌شوند، با فشرده‌سازی شش بعد اضافی، می‌توان به نظریه ریمان

تأسیس دوره دکتری ریاضیات گرایش منطق

کارگاه جبر جابه‌جایی اطلاعیه شماره ۱

مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات در نظر دارد با همکاری گروه ریاضی دانشگاه تربیت مدرس، از ۹ الی ۱۳ تیرماه ۱۳۷۵، یک کارگاه تخصصی تحت عنوان کارگاه جبر جابه‌جایی برگزار کند. زمینه‌های مختلف جبر جابه‌جایی، جبر همولوژیک، و هندسه جبری مباحث اصلی این کارگاه می‌باشد.

سخنرانان اصلی این کارگاه برخی از اساتید خارجی و داخلی خواهند بود. تاکنون این ریاضیدانان با زمینه‌های تخصصی زیر دعوت را پذیرفته‌اند:

م. پروڈمان، دانشگاه زوریخ، سویس،
حلقه‌های جابه‌جایی و مدول‌ها و هندسه جبری.
ا. حقانی، دانشگاه صنعتی اصفهان،
زمینه‌های موریتایی.

ر. ی. شارپ، دانشگاه شیفلد، انگلستان،
حلقه‌های جابه‌جایی و مدول‌ها و جبر همولوژی.
پ. شمشیل، دانشگاه هاله، آلمان،
حلقه‌های جابه‌جایی و مدول‌ها و هندسه جبری.

ا. ش. کرمزاده، دانشگاه اهواز،
حلقه‌های توابع پیوسته و مدول‌های با شرایط زنجیر.
م. مهدوی‌هزوه‌ای، دانشگاه صنعتی شریف،
گروه‌های خطی آریب.

مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به منظور معرفی و ارتقای منطق ریاضی، با همکاری منتقدان ایرانی و خارجی اخیراً به تأسیس دوره دکتری در این گرایش اقدام کرده است و اینک آمادگی خود را برای پذیرش دانشجوی اعلام می‌کند.

هسته تحقیقاتی منطق ریاضی از بدو تأسیس مرکز، فعالیت خود را آغاز کرده و با هدف به‌وجود آوردن فضای تحقیقاتی مناسب در این گرایش، همواره در برقراری ارتباطات مستمر با مراکز تحقیقاتی خارج از کشور تلاش نموده است. در این راستا، تاکنون منتقدانانی از سایر کشورها میهمان مرکز بوده‌اند و کمک‌های شایانی به ترویج منطق ریاضی و تحقیقات در آن نموده‌اند. از جمله این محققین می‌توان از م. ارسلانف، ژ. استرن، ب. پوزا، ع. عنایت، و. کانوی، س. گنجارزف، و. لیوبتسکی، آ. موروزف، و. وودین، وک. هاوزر نام برد. در دو سال اخیر نیز با پیوستن چند منتقدان ایرانی، فعالیتهای هسته انسجام بیشتری یافته است.

اطلاعاتی در باره آزمون

۱. شرایط داوطلبان: داوطلبان تحصیل در این مقطع باید دارای دانشنامه کارشناسی ارشد یا بالاتر از دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی داخلی و یا خارجی باشند، و یا حداکثر دوره کارشناسی ارشد را تا پایان شهریورماه ۱۳۷۵ به اتمام برسانند.

۲. امتحان ورودی: کلیه سؤالات در سطح کارشناسی ارشد و بر اساس مواد امتحانی زیر خواهد بود:

(الف) دروس الزامی دوره کارشناسی ارشد ریاضی محض (آنالیز حقیقی، جبر پیشرفته ۱، هندسه خمینه یا توپولوژی جبری)

(ب) منطق ریاضی در سطح کتاب

H. B. Enderton, *A Mathematical Introduction to Logic*

(ترجمه فارسی: ه. ب. اندرتون، آشنایی با منطق ریاضی، ترجمه غلامرضا خسروشاهی و محمد رجیبی طرخوانی، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۶۶.)

۳. تاریخ برگزاری آزمون کتبی: روز پنجشنبه ۱۷ خردادماه ۱۳۷۵، ساعت ۸ الی ۱۲ و ۱۴ الی ۱۸.

۴. محل برگزاری آزمون: تهران، میدان شهید باهنر، مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، بخش ریاضی.

توجه: براساس نتایج آزمون کتبی، در تاریخ پنجشنبه ۲۴ خردادماه ۱۳۷۵ از تعدادی از داوطلبان حائز شرایط لازم مصاحبه به عمل خواهد آمد.



انتشارات مرکز

گزارشهای فنی

IPM-95-110

The Alf'ven effect and conformal field theory

M. R. Rahimi Tabar and
S. Rouhani

IPM-95-111

The exact n-point generating function in Polyakov-Burgers turbulence

M. R. Rahimi Tabar,
S. Rouhani, and B. Davoudi

IPM-95-112

Quantum unitary group and hadron masses

S. M. Sheikholeslami

IPM-95-113

Hamiltonian systems on quantum spaces

A. Shafei deh Abad

IPM-95-114

Is superluminal motion in relativistic Bohm's theory observable?

A. Shojai and M. Golshani

IPM-95-115

Determinant-like functions for matrices over finite dimensional division algebras

M. Mahdavi-Hezavehi

IPM-96-116

Remarks on a decrumpling model of the universe

J. A. S. Lima and M. Mohazzab

IPM-96-117

The moduli space of the $N = 2$ supersymmetric G_2 Yang-Mills theory

M. Alishahiha and F. Ardalan

IPM-96-118

Single particle Bell-type inequalities

A. Shafiee and M. Golshani

IPM-96-119

The WZNW models from non-standard bilinear forms

H. Arfaei and S. Parvizi

IPM-96-120

The universal R matrix for the Jordanian deformation of $sl(2)$, and the contracted forms of $so(4)$

A. Shariati, A. Aghamohammadi,
and M. Khorrani

IPM-96-121

A model universe with variable dimension: expansion as decrumpling

M. Khorrani, R. Mansouri, M. Mohazzab, and M. R. Ejtehad

IPM-96-122

Chiral perturbation Lagrangian in the framework of non-commutative geometry

M. Alishahiha, A. H. Fatollahi,
and K. Kaviani

IPM-96-123

Basic monadic predicate logic on one monadic predicate is undecidable

M. Ardeshir

IPM-96-124

Direct particle interaction as the origin of the quantal behaviours

A. Shojai and M. Golshani

IPM-96-125

Non-leptonic weak charmed baryon decays in the $su(4)$ semidynamical scheme

S. M. Sheikholeslami

IPM-96-126

Identification of hydroxyl functional group and alcohols by near-infrared spectroscopy and artificial neural networks

M. Babri, S. Rouhani, and A. Mansouri

علاقه‌مندان می‌توانند برای دریافت انتشارات مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات با این نشانی مکاتبه کنند:
تهران --
صندوق پستی ۱۷۹۵-۱۹۳۹۵، واحد انتشارات مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات.

دو رساله:
سقراط حکیم و اندیشه انسان
آشنایی اجمالی با منطق ریاضی
محمدجواد ا. لاریجانی
۲۵۰ تومان

کتاب

فرهنگ واژگان شبکه
سعید وحید
۴۵۰ تومان



گزارشی از کتابخانه مرکز

در پایان آذر ماه موجودی کتابخانه به شرح زیر بوده است:

• ۱۲۲۵۳ عنوان کتاب.

• ۴۳۷ عنوان نشریه ادواری مرکب از:

– ۱۰۲ عنوان نشریه ادواری با تمام شماره‌های پیشین.

– ۱۰۰ عنوان نشریه ادواری با شماره‌های پیشین از سال ۱۹۸۹ و ۱۹۸۸.

– ۲۳۵ عنوان نشریه ادواری با شماره‌های پیشین از سال ۱۹۹۰ به بعد.

در ضمن پیشینه ۲۲ عنوان از نشریات به صورت میکروفیلم موجود است.

در پایان آذر ۱۳۷۴ تعداد اعضای کتابخانه به ۸۲۵ نفر بالغ گردیده است. ساعات کار کتابخانه:

شنبه تا چهارشنبه از ۸ تا ۱۹،

پنجشنبه از ۸:۳۰ تا ۱۸.

سخنرانی‌های فصل

سخنرانی‌هایی در ترکیبیات

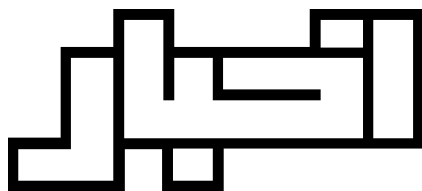
شهریار شهریاری

کالج پومونا

دوشنبه ۷۴/۱۰/۴ اثبات حدس دینیتس (Dinitz)
سه‌شنبه ۷۴/۱۰/۵ مثال نقضی بر حدس بورساک (Borsuk)
چهارشنبه ۷۴/۱۰/۶ مروری بر برخی قضایای ترکیبیات مجموعه‌های
متناهی

زمان: ساعت ۱۴ الی ۱۶

مکان: ساختمان اختیاریه



اخبار، نشریه خبری مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، در آغاز هر فصل منتشر می‌شود. آراء مندرج در اخبار لزوماً مبین نظر رسمی مرکز نیست. نقل مطالب بدون ذکر مأخذ ممنوع است.

صاحب امتیاز مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات

مدیر مسئول غلامرضا خسروشاهی

ویراستار عطاءاله شفاء

مدیر داخلی عالیہ ارفعی

مسئول تهیه خبر آناهیتا سمیع

حروفچینی TEX-پژیک مانیلا حاج سلیمی

همکار فنی چاپ خواجه

نشانی واحد انتشارات

مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات

تهران — اختیاریه شمالی، بن بست مهران.

صندوق پستی ۱۷۹۵-۱۹۳۹۵

تلفن ۲۵۴۳۸۶-۲۲۸۷۰۱۳

پست الکترونیک ipmpub@rose.ipm.ac.ir