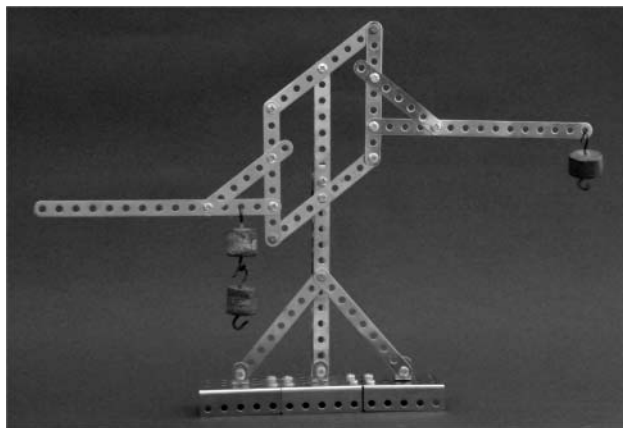
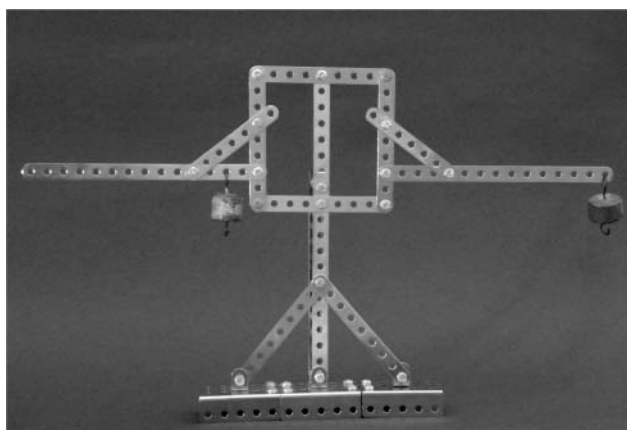


5. ábra. Az két oldalon állandóan egyforma erőkart biztosító mérleg.



7. ábra. Eltérő súlyok már kilendítik a mérleget.



6. ábra. A mérleg erőkarja a középső paralelogramma vízszintes szára, ezért továbbra is megmarad az egyensúly.

Kerüljük el a csalás lehetőségét is, és építsünk egy másik, ám most egy kicsit bonyolultabb mérleget (5. ábra)! Ez egyensúlyban marad még akkor is, ha a súlyokat különböző távolságokra helyezzük el (6. ábra). Ebben a mérlegben – ha a terhet a középső paralelogrammát formázó csuklós szerkezeten kívülre helyezzük – az erő a paralelogramma függőleges szárában támad, azaz a két oldali erőkar mindig meg egyezik egymással. A középen elhelyezkedő csuklós szerkezet csak különböző nagyságú súlyok hatására fog deformálódni (7. ábra).

Ha figyelmesen tanulmányozzuk a másodikként épített mérlegünket, akkor észrevehetjük, hogy a karok nem körpályán mozognak, hanem önmagukkal párhuzamosan, és minden pontja a másik oldal minden pontjával ellenkező irányban, azonos mértékben mozdul el.

HÍREK – ESEMÉNYEK

AZ AKADÉMIAI ÉLET HÍREI

Egyhangú parlamenti bizottsági támogatás az Akadémia tudományról szóló beszámolójának

Ellenzavazat nélkül támogatta az Országgyűlés Foglalkoztatási és munkaügyi, valamint Oktatási, tudományos és kutatási bizottsága a Magyar Tudományos Akadémia elnökének az MTA 2009–2010 közötti munkájáról és a magyar tudomány helyzetéről szóló beszámolóját az Akadémia legfontosabb irányelveiről az elmúlt három esztendőben és a felfedező kutatások támogatásának elősegítéséről a jövőben is.

A parlamenti testületek előtt elmondott tájékoztatójában *Pálinkás József* elnök a magyar tudományosságot a globális tudományos-kutatási térben elhelyezve

foglalta össze a főbb hazai sajátosságokat, a finanszírozás, a hatékonyság és az eredményesség szempontjából. „Fontos annak megértése, hogy a kutatás összetett tevékenység: a felfedező kutatások, a célzott kutatások és az alkalmazásukat elősegítő fejlesztő munka egymást feltételezik, ezért egyik vagy másik elsorvasztása, vagy aránytalan támogatása hátrányosan hat az innovációs tevékenység egészére” – mutatott rá az elnök az alapkutatások, az alkalmazott kutatások és a fejlesztés integrált szempontrendszer szerinti támogatásának fontosságára. Kiemelte, hogy e nélkül és a

nemzetközi előírásoknak is megfelelő, áttekinthető finanszírozási és értékelési rendszer nélkül nem képzelhető el hatékony kutatástámogatás.

A magyar tudomány helyzetéről szólva elmondta, hogy a kutatási és fejlesztési ráfordítások GDP-hez viszonyított aránya Magyarországon még mindig nehezen tud elszakadni az 1 százaléktól, bár mind 2009-ben, mind 2010-ben meghaladta az 1,1 százalékot. A felfedező kutatások esetében az eredményesség fontos fokmérőjének számító tudományos publikációk és hivatkozások alapján a magyar tudományosság a finanszírozottságánál jobb helyzetben, az európai középmezőny felett helyezkedik el. Kedvező képet nyújtanak róla az Európai Kutatási Tanácshoz (European Research Council, ERC) benyújtott magyar pályázatok: az újonnan csatlakozott EU-tagországok közül hazánk érte el a legjobb eredményt, amellyel az

EU-12 országcsoportban az első helyen áll, és az EU-15-ből is megelőz 4 tagországot.

Pálinkás József képviselői kérdésekre válaszolva kitért a beszámolási időszakot követő néhány fontosabb eseményre is. Tájékoztatta a képviselőket, hogy alapos előkészítés után az MTA Közgyűlése tavaly decemberben döntött az intézményhálózat megújításáról. A jelentős támogatással elfogadott határozat nyomán 2012. január 1-jétől 40 helyett 15-re csökkent a kutatóközpontok és -intézetek száma. Az elnök felhívta a figyelmet arra, hogy az Akadémia kutatóközpontjaiban és -intézeteiben nem csak a tudományos kíváncsiság vezérelte elméleti munka folyik: alapvető igény, hogy az egyes intézményekben választ keressenek az ország jövőjét meghatározó kérdésekre, és segítsék a döntéshozókat a különböző alternatívák közötti választásban.

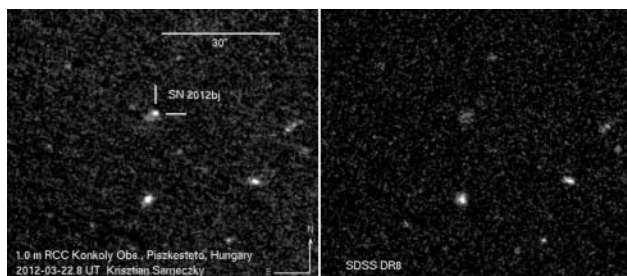
www.mta.hu

Távoli szupernóvát fedeztek fel magyar csillagászok

Újabb szupernóvát fedeztek fel az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet kutatói egy 2 milliárd fényévre lévő galaxisban. A különleges felfedezés az Akadémia Lendület program kutatócsoportjának és a Szegedi Tudományegyetem OTKA-pályázat által támogatott szupernóva-kutatóprogram csillagászainak közös eredménye.

A 2010 októberében útjára indított Piszkestető Szupernova and Trojan Asteroid (PISTA) Survey keretében az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Piszkestetői Observatóriumában fél év alatt három szupernóvát fedeztek fel távoli galaxisokban. Egy 2012. március 15-én készült felvételen sikerült azonosítani a program negyedik szupernóváját, amely a későbbi vizsgálatok szerint egy 2 milliárd fényév távolságra található galaxisban villant fel. A szupernóva-robbanást többféle folyamat is kiválthatja. Az egyik lehetséges oka egy, a Napnál legalább 8-szor nagyobb tömegű csillag magjának katasztrofális összeomlása, amely során egy lökéshullám hatására az óriáscsillag külső rétegei ledobódnak. A másik lehetőség egy már halott csillag, úgynevezett fehér törpe fúziós bombaként történő felrobbanása egy társcsillagtól kapott anyag vagy egy másik fehér törpével való összeolvadása következtében.

Balra a szupernóva létét bizonyító felvétel, amely március 22-én készült a Piszkestetői Observatórium 1 méteres RCC-távcsövével. Jobbra a Sloan Digital Sky Survey felvétele, amely egy évtizeddel ezelőtt készült egy 2,5 méteres távcsövel.



Március 22-én a csillagászok ismét célba vették az adott égterületet, ezúttal nem az eredeti felvétel készítésekor használt 60 cm-es Schmidt-távcsövel, hanem az ország legnagyobb csillagászati műszerével, az 1 méteres RCC-teleszkóppal, amelynek jelenleg is zajló korszerűsítését a Lendület program tette lehetővé. „Óriási szerencse, hogy márciusban évtizedek óta nem tapasztalt, kiváló légköri állapotok uralkodtak Piszkestető felett, s így el tudtuk készíteni a megerősítő felvételeket” – mondta Kiss László. A kutatók felvételeikkel felkeresték a Texasi Egyetem csillagászt, *Craig Wheeler* professzort, hogy távcsőidőt kérjenek a világ egyik legnagyobb, 9,2 méteres teleszkópjára. Március 23-án hajnalban az amerikai csillagászok már fel is vették a halvány szupernóva színeképét. A spektrum számítógépes kiértékelése azt mutatta, hogy a magyar kutatók által felfedezett égitest az Ia típusú szupernóvák családjának egy különleges tagja. Ezt az alcsoportot a szokásosnál lassabb halványodás jellemzi, robbanása pedig sokkal energikusabb, mint az átlagos Ia típusú szupernóvák esetében.

A szupernóva felfedezését SN 2012bj jelöléssel március 25-én jelentette be a Nemzetközi Csillagászati Unió erre szakosodott körlevele. A csillagászok kérésének megfelelően három társfelfedezőt adtak meg: *Sárnecky Krisztiánt*, a Lendület kutatócsoport tagját, *Vinkó Józsefet*, a Szegedi Tudományegyetem csillagászt és *Craig Wheelert*, a Texasi Egyetem professzorát. A színeképből meghatározott távolsága a Földtől 2 milliárd fényév, így a hazánkban felfedezett 52 szupernóva közül az SN 2012bj a legtávolabbi. „Ez az egyik leghalványabb szupernóva, amelyet egy viszonylag kis távcsövel valaha is felfedeztek” – hangsúlyozta Kiss László, akinek kutatócsoportja tavaly egy kiterjedt nemzetközi együttműködés keretében felfedezett különleges hármas csillagrendszer megfigyelésével kapcsolatos eredményeit publikálta a rangos *Science* magazinban.

www.mta.hu

Értékteremtés a tudomány és az üzleti élet szereplőinek összefogásával

„A megújuló akadémiai kutatóhálózat kiválóan alkalmas arra, hogy bekapcsolódjon a nagy nemzetközi kutatásokba” – nyilatkozta *Lévai Péter*, az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont főigazgatója. Az Európai Nukleáris Kutatási Szervezetben (CERN) kínálkozó üzleti lehetőségekről rendezett tanácskozáson kiemelte, hogy a tudomány művelői és az üzleti élet szereplői valódi eredményeket csak közös munkával érhetnek el. A Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH), a Nemzeti Külgazdasági Hivatal és az MTA közös szervezésében létrejött eseményen a kutatók és a K+F tevékenységért felelős hivatalok munkatársai találkoztak az ipar képviselőivel.

Lévai Péter a tudomány egyik fellegvárának tartott, Genf melletti CERN kutatóközponthoz történt 1992-es magyar csatlakozás óta eltelt húsz év eredményeit értékelve hangsúlyozta: a lépés a hazai tudományosság magas színvonalának és Magyarország európai orientációjának bizonyítása szempontjából is kiemelkedő jelentőségű volt. „Magyar kutatók korábban is részt vettek nagy nemzetközi tudományos együttműködésekben, de a CERN-ben folyó munka mutatta meg, hogy több évtizeden átívelő programokban is egyenrangú, kiszámítható és megbízható partnerek” – nyilatkozta az mta.hu-nak. A gyorsító- és szupravezető-technológiában egyértelmű a genfi technológiai csúcsberendezés fölénye. A CERN kutatásaiban szerepet vállaló intézetek, így az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont is, a kisebb méretű műszerek otthoni fejlesztése, valamint az elért eredmények új problémákra való alkalmazása területén tudnak maradandót alkotni. Példaként említhető a svájci kutatóközpont számára kifejlesztett nagy sebességű adattovábbító rendszerük, illetve a nagy in-

tenzitású lézerek – a kutatóközpontban komoly múltira visszatekintő – alkalmazása. A lézer-anyag kölcsönhatás tulajdonságainak gyakorlati felhasználása a lézer-plazma gyorsítók létrehozásában a közeljövő egyik jelentős projektjévé válhat.

Az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont több mint 400 munkatársa a fizikai tudományok legkülönbözőbb területein folytat felfedező kutatásokat. Nagy nemzetközi együttműködések keretében részecske-, mag-, plazma-, neutron-, űr- és lézerfizikával, anyagtudománnyal, valamint információtechnológiával is foglalkoznak. Kutatásaik a CERN mellett több, még csak tervezett nagy tudományos központhoz – például a részben Szegeden megvalósuló Extreme Light Infrastructure-höz (ELI) – kapcsolódnak.

A CERN-beli üzleti lehetőségekről szóló, a Magyar Tudományos Akadémia, a Nemzeti Innovációs Hivatal, valamint a Nemzeti Külgazdasági Hivatal által szervezett műhelytanácskozáshoz hasonló rendezvények hozzájárulhatnak, hogy az ipari szereplők jobban megértsék a tudomány előtt álló kihívásokat.

Méltatta a kutatók és az ipar szereplőinek együttműködését a tanácskozást köszöntő beszédében *Sólyom Jenő* akadémikus, az MTA Fizikai Tudományok Osztálya elnöke, valamint *Mészáros György*, a Nemzeti Innovációs Hivatal elnöke, aki egyúttal a Magyar CERN Bizottság elnöki posztját is betölti. *Németh Vilmos*, a CERN ILO megbízottja, a NIH tanácsadója és *Kerekes György*, a Nemzeti Külgazdasági Hivatal elnökhelyettese pedig arra bátorította a jelenlévő üzletembereket, hogy kövessék figyelemmel a nagy nemzetközi kutatási központok által kínált lehetőségeket.

www.mta.hu

A TÁRSULATI ÉLET HÍREI

Magyar fiatal nyerte az Európai Fizikai Társaság (EPS) PhD-díját

Reiss Tibor, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézetének fiatal munkatársa tavaly megvédett doktori disszertációjával elnyerte az Európai Fizikai Társaság (EPS) Nukleáris Fizikai Osztályának Disszertáció Díját (Dissertation Award in Nuclear Physics). Erre a díjra a nukleáris fizika kísérleti, elméleti és alkalmazott területén a 2009–2011 években doktori fokozatot szerettek pályázhattak. A díj ünnepélyes átadására a 2. Európai Nukleáris Fizika Konferencián kerül sor (Bukarest, 2012. szeptember 17–21.), ahol a doktori munka legfontosabb eredményeit plenáris előadáson mutathatja be.

Reiss Tibor 2008-ban a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Természettudományi Karán kitüntetéses mérnök-fizikus diplomát, majd 2011-ben

ugyanezen kar Fizikai Tudományok Doktori Iskoláját elvégezve summa cum laude minősítésű PhD fokozatot szerzett. Jelenleg a BME Nukleáris Technikai Intézetének tudományos munkatársa, ahol a fizikus és az energetikus hallgatók oktatása mellett negyedik generációs reaktorok neutronfizikai és termohidraulikai számításával, valamint az ezeken a területeken alkalmazott számítógépi algoritmusok fejlesztésével, gyorsításával foglalkozik.

Doktori disszertációjának címe: *Szuperkritikus nyomású vízzel hűtött reaktor csatolt reaktorfizikai – termohidraulikai elemzése*, témavezetői, illetve konzulensei *Fehér Sándor*, *Csom Gyula* és *Czifrus Szabolcs* voltak. A szuperkritikus nyomású vízhűtésű reaktor (SCWR) a negyedik generációs reaktortípusok