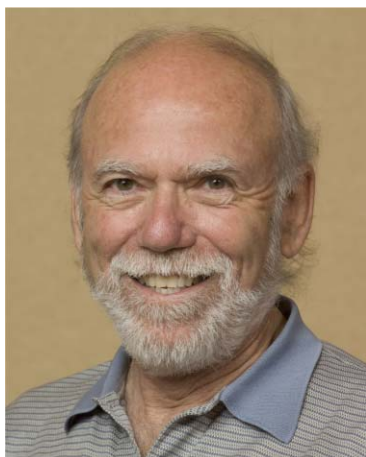




Rainer Weiss



Barry C. Barish



Kip S. Thorne

NOVEMBER

Nem született váratlan döntés: október 3-án kihirdették, hogy a 2017-es fizikai Nobel-díjat *Rainer Weiss* (MIT, a díj 50%-át), *Barry C. Barish* és *Kip S. Thorne* (mindketten Caltech, a díj 25–25%-át) kapják meghatározó hozzájárulásukért a LIGO detektor megalkotásához és a gravitációs hullámok megfigyeléséért. A LIGO-ról és a gravitációs hullámok észleléséről több írás is megjelent a *Szemlében* (2016, 38., 74. és 110. oldal; 2017, 293. oldal), így most nem közlünk újabb cikket a Nobel-díj háttéréről, viszont kiegészítésképpen idemácsolom *Geszti Tamás* szellemes és tömör facebook-bejegyzését: „Hallgatom a gravitációs hullámlovagok okos szövegeit, és kicsit elborzadok: a téridő görbülete, ez egy kívülállónak tiszta misztikum. Miért nem ezt mondjátok: a gravitáció sokban hasonlít az elektromos töltések erőteréhez, csak ezt az erőteret a töltés helyett a tömeg kelti. Amíg a tömeg lassan mozog ide-oda, az erőter is csak vánszorog ide-oda, de ha óriási tömegek nagy frekvenciával kezdenek pörögni, az már mint egy óriási antenna, sugározni kezd: ebből jönnek a gravitációs hullámok.” Érdekes véletlen, hogy a Nobel-díj kihirdetését időben közrefogja az ötödik, GW170817 jelű gravitációs hullám augusztus 17-i észlelése és október 16-i hivatalos bejelentése. Ezen észlelés különös jelentősége az, hogy most két neutroncsillag összeolvadásából származott a hullám, amit a LIGO és az európai VIRGO obszervatórium is észlelt, továbbá a jelenségből származó gamma-villanást és az utólagos fénykibocsátást több mint 70 további állomás is megfigyelte [sciencemag.org/news/2017/10/merging-neutron-stars-generate-gravitational-waves-and-celestial-light-show].

Ahogy a gravitációs hullámok létezését, azt is *Einstein* ismerte fel még 1935-ben, hogy a kvantummechanikai összefonódás miatt távoli részecskék között is léteznie kell kapcsolatnak, még akkor is, ha az ismert kölcsönhatásokat leányékoljuk közöttük. Néhány éve kezdtek megjelenni vezető tudományos folyóiratokban fizikusoktól cikkek az összefonódott kvantumrendszerek lehetséges felhasználásáról a biztonságos információátvitel hatékonyságának növelésére. Az Einstein-féle gondolat kísérlet és az elméleti publikációk után kísérletileg is bizonyították az összefonódottság fennmaradását egymástól messzire eltávolított részecskék között. A dolog a médiában is nagy (és sajnos, ahogy azt már megszoktuk, sokszor téves) visszhangot kapott. Tény, hogy az egymástól több mint 7000 km távolságra lévő Peking és Bécs között szeptember 29-én a Miciusz műholdon keresztül szétszórt kvantumkódsorozattal biztonságossá tett videokapcsolatot létesítettek. *Asbóth János*nak az ELTE *Atomoktól a csillagokig* című ismeretterjesztő sorozatában tartott előadásából [www.atomcsill.elte.hu/program/kivonat/2017-2018/2], valamint *Patkós András* cikkéből (367. oldal) megbízható ismereteket kaphatunk a jelenségről.

Az elmúlt hetek eseménye, hogy szeptember 15-én, az előzetes terveknek megfelelően a Cassini űrszonda a Szaturnusz bolygó légkörében megsemmisült, befejezve több mint 20 éves küldetését. A Cassini sok rendkívül értékes adatot szolgáltatott, amelyek feldolgozása még sokáig foglalkoztatja a kutatókat. Egy szép példa erre *Bebesi Zsófia* cikke számunk 380. oldalán. [A Cassini misszióról részletesen lásd *Szabados László* írásait: *Fizikai Szemle* 2017, 263. oldal; http://mta.hu/tudomany_hirei/nagy-finalera-keszul-a-cassini-bolygoszonda-107639; http://mta.hu/tudomany_hirei/egy-huszeves-urtortenet-vege-a-szaturnusz-vegleg-befogadja-a-cassinit-108013].

Lendvai János
Lendvai János
főszerkesztő