

STATISZTIKUS FIZIKA SZEMINÁRIUMOK

2017. július 11.
kedd, 11.00
ELTE TTK Északi Tömb 2.54

Csabai István

ELTE TTK Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék

Az Univerzum tágulását az Einstein-egyenletek írják le. Az egyenletek nem oldhatóak meg egzaktul tetszőleges általános esetre, így közelítéseket kell alkalmazni. Az általánosan használt modell szerint nagy skálákon az Univerzumot homogénnek és izotrópnak tekintik, a galaxisfelmérések által egyértelműen kimutatott inhomogenitásokat elhanyagolva. Ezzel az egyszerűsítéssel létezik egzakt matematikai megoldás, az úgynevezett Friedmann-egyenlet, mely leírja, hogy az idő függvényében hogyan tágul a tér. Ez az egyszerűsített kozmológiai modell nagyrészt meg is egyezett a csillagászati megfigyelésekkel, de a 2011-ben Nobel-díjjal jutalmazott felfedezés alapján, szupernóvák észleléséből kiderült, hogy az Univerzum tágulása gyorsul. A kozmológiai standard modell keretében ez csak úgy volt magyarázható, ha bevezettek egy úgynevezett sötét energiát, ami az univerzum jelenlegi teljes energiaháztartásának mintegy 70%-át kiteszi. A sötét energiának a földi laboratóriumokban semmi nyomát nem találták, és mibenlétét a fizika mai elméletei nem tudják még közelítőleg sem megmagyarázni. A Monthly Notices of Royal Astronomical Society-ben nemrég megjelent tanulmányunkban egy olyan megközelítést javasolunk, melyben figyelembe vesszük a lokális inhomogenitások hatását, és nagyobb skálákon a sűrűség direkt átlagolása helyett a lokális tágulások átlagával számolunk. A módosítás sötét energia tag bevezetése nélkül is olyan gyorsuló tágulást eredményez, ami a megfigyelésekkel összhangban van, bizonyos esetekben még pontosabban, mint a standard modell.

1117. Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A (Északi tömb)

2.54-es szoba

<http://glu.elte.hu/~statfiz/index.html>