Sonda BOOMERanG

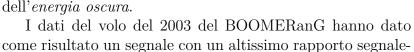
Matteo Lombini

Storia

La sonda ha effettuato tre misurazioni nel 1997, 1998 e nel 2003.

Osservazioni

I dati dell'esperimento BOOMERanG del 1997 e 1998, combinati con altri dati riguardanti la costante di Hubble, hanno dato come risultato finale che la geometria dell'universo è piatta. Questo risultato supporta la prova dell'esistenza dell'energia oscura.





rumore, utili per la mappatura dell'anisotropia della temperatura della radiazione di fondo e per la misura della polarizzazione della radiazione. Inoltre durante il volo antartico del 1998, ripetuto e migliorato nel 2003, le "mongolfiere" di BOOMERanG misurarono per la prima volta le oscillazioni del plasma primordiale, dimostrando l'assenza di curvatura dell'universo e stimando con una accuratezza mai raggiunta prima la densità totale di massa ed energia del cosmo. In questo modo l'esperimento fornì indirettamente la prova che l'Universo sta accelerando.

Curiosità

L'esperimento BOOMERanG (Balloon Observations Of Millimetric Extragalactic Radiation and Geophysics) è un esperimento che ha misurato la radiazione cosmica di fondo di una porzione dello spazio, tramite tre voli sub-orbitali di un pallone di alta quota. Il pallone è stato fatto girare attorno al polo sud sfruttando il vortice polare ritornando così al punto di partenza dopo due settimane, da qui il nome di boomerang. È stato il primo esperimento in grado di fornire un'immagine ad alta definizione delle anisotropie della temperatura della radiazione cosmica di fondo. L'esperimento ha utilizzato dei bolometri per il rilevamento della radiazione di fondo; questi strumenti sono stati mantenuti ad una temperatura di 0,27 K (-272,88 °C). Secondo la legge di Debye i materiali, a tale temperatura, presentano una capacità termica molto bassa; le microonde provenienti dalla radiazione di fondo causano un forte aumento di temperatura, proporzionale all'intensità dell'onda. Queste variazioni di temperatura vengono quindi rilevate da termometri ad alta risoluzione.