

Astrofísica Extragaláctica y Cosmología II

Mayo-Julio 2007

Dra. Itziar Aretxaga

- I. Cúmulos de galaxias y estructura a gran escala
 - 1.1 Cúmulos cercanos: Virgo y Coma
 - 1.2 Criterios de selección
 - 1.3 Propiedades generales de un cúmulo: riqueza, perfil, subestructuras, masa, gas intracúmulo.
 - 1.4 Propiedades de las galaxias en el cúmulo: relación morfología-densidad, función de luminosidad, evolución
- II. Materia oscura
 - 2.1 Materia oscura en galaxias
 - 2.2 Materia oscura en cúmulos de galaxias
 - 2.3 Propiedades y composición
- III. Escala de distancias
 - 3.1 Paralaje
 - 3.2 Indicadores primarios: novas, cefeidas, variables RR Lyrae, supergigantes de tipos B y A, binarias eclipsantes
 - 3.3 Indicadores secundarios: regiones H II, estrellas más brillantes, supernovas
 - 3.4 Indicadores terciarios: diámetros de galaxias, ...
 - 3.5 Otros métodos: Tully-Fisher, Faber-Jackson
 - 3.6 Supernovas y evidencia de energía oscura
- IV. Elementos básicos de la Cosmología
 - 4.1 Ecuaciones de Friedmann
 - 4.2 Ecuaciones de estado
 - 4.3 Parámetros cosmológicos
 - 4.4 La edad del Universo
 - 4.5 La importancia de k y Λ
 - 4.6 Parámetro de densidad
 - 4.7 Modelos con $\Lambda=0$
 - 4.8 Modelos con $\Lambda\neq 0$
- V. El comienzo térmico del Universo
 - 5.1 La radiación cósmica de microondas
 - 5.2 La anisotropía dipolar del fondo de radiación cósmico
 - 5.3 Nucleosíntesis
- VI. Problemas de la cosmología estándar y solución inflacionaria
 - 6.1 El problema del monopolio

- 6.2 El problema del horizonte
- 6.3 El problema de la planitud
- 6.4 El problema de las fluctuaciones iniciales
- 6.5 Inflación y soluciones a estos problemas