

Astronomía Extragaláctica

Función de Luminosidad

Problema 1: La función luminosidad (FL) es una distribución de probabilidad $\phi(M)$ sobre la magnitud absoluta M de la galaxias sobre un tipo de Hubble específico. Sumando sobre todos los tipos de Hubble, tendremos la FL general.

- a) Definir la FL. Ver Binggeli et al. (1988) y Willmer (1997).
- b) ¿Qué métodos existen para poder determinarla? Prestar mayor atención al método $1/V_{max}$ de Schmidt (1968).
- c) ¿Qué es la corrección de Malmquist? Cómo sería una muestra completa por volumen?
- d) ¿Qué es la corrección la corrección $K(z)$ y cómo se aplica?
- e) ¿Qué es una función de Schechter? (Schechter, 1976)

Problema 2: Dada una muestra de galaxias del SDSS DR7

- a) Calcular magnitudes absolutas en cada filtro en el sistema AB. Cosmología con $H_0 = 70 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}$. Restringir la muestra al rango: $14.5 \leq r \leq 17.77$, $r_{50} > 1.5''$, $-23 \leq M_r \leq -16$ y $0 \leq z \leq 0.15$.
- b) Graficar:
 - i. Magnitud aparente (corregida por extinción) y magnitud absoluta, como función del redshift, en la banda r .
 - ii. La corrección $K(z)$ en cada filtro a $z = 0.0$ y a $z = 0.1$. Comparar. Ver Blanton & Roweis (2007).
- c) Determinar la función de luminosidad para una muestra completa por flujo en la banda restframe $r_{0.1}$, utilizando el método $1/V_{max}$.
- d) Ajustar una función de Schechter.

References

- Binggeli, B., Sandage, A., & Tammann, G. A. 1988, , 26, 509
- Blanton, M. R., & Roweis, S. 2007, , 133, 734
- Martínez, H. J., Zandivarez, A., Merchán, M. E., & Domínguez, M. J. L. 2002, , 337, 1441
- Schechter, P. 1976, , 203, 297

Schmidt, M. 1968, , 151, 393

Willmer, C. N. A. 1997, , 114, 898

Wisotzki, L. 2000, , 353, 861

Zandivarez, A. & Martínez, H. J. 2009, , 498, 347