

# Errata Corrige

per il libro: Lezioni di Cosmologia Teorica,

M. Gasperini, (Springer-Verlag, Milano, 2012)

Aggiornato a: Giugno 2017

## Capitolo 3

- p. 66: le due righe di testo precedenti l'Eq. (3.86) vanno eliminate e sostituite dalla seguente frase:  
“La distanza propria del punto di emissione del segnale, valutata al tempo  $t_0$  (si veda l'Eq. (2.45)), è data da:”
- p. 66: l'Eq. (3.88) va sostituita dalla seguente equazione:

$$d_0(z) = \frac{\sinh^{-1} [a_0 H_0 \sqrt{\Omega_{k0}} r]}{H_0 \sqrt{\Omega_{k0}}} = \int_0^z \frac{dz'}{H(z')}. \quad (1)$$

- p. 66: la riga di testo precedente l'Eq. (3.89) va eliminata e sostituita dalla seguente frase:  
“Invertendo per ottenere  $r(z)$ , ossia la corrispondente distanza radiale del sistema di coordinate comovente, si ha:”
- p. 66, Eq. (3.89): il termine “ $d_0(z) =$ ” va eliminato dall'equazione.
- p. 66: l'Eq. (3.90) va sostituita dalla seguente equazione:

$$d_0(z) = \frac{\sin^{-1} [a_0 H_0 \sqrt{|\Omega_{k0}|} r]}{H_0 \sqrt{|\Omega_{k0}|}} = \int_0^z \frac{dz'}{H(z')}, \quad (2)$$

- p. 66, Eq. (3.91): il termine “ $d_0(z) =$ ” va eliminato dall'equazione.
- p. 67, prima riga: “distanza propria” va sostituito da “distanza radiale comovente”.
- p. 67, Eq. (3.92): il termine “ $d_0(z) =$ ” va eliminato dall'equazione.
- p. 67: le due righe di testo precedenti l'Eq. (3.95) vanno eliminate e sostituite dalla seguente frase:  
“Consideriamo una sorgente statica, localizzata a una distanza radiale  $r_e$  dall'osservatore, che emette radiazione con una potenza (o luminosità)
- p. 67: le due righe di testo precedenti l'Eq. (3.96) vanno eliminate e sostituite dal testo seguente:  
“Supponiamo che la radiazione venga emessa isotropicamente, e si distribuisca in modo uniforme su una superficie sferica centrata sulla sorgente, il cui raggio aumenta col tempo. Quando raggiunge l'osservatore, al tempo  $t_0$ , la radiazione è diffusa su una superficie bi-dimensionale sferica dello spazio FLRW di area  $4\pi a_0^2 r_e^2$ , dove  $a_0 = a(t_0)$ . Il flusso di energia ricevuto dall'osservatore al tempo  $t_0$  (ossia la potenza ricevuta  $L_0 = (d\mathcal{E}/dt)_0$  per unità di superficie) è dato allora da:”
- p. 67: l'Eq. (3.96) va sostituita dalla seguente equazione:

$$F_0 = \frac{1}{4\pi a_0^2 r_e^2} \left( \frac{d\mathcal{E}}{dt} \right)_0. \quad (3)$$

- p. 68: l'Eq. (3.101) va sostituita dalla seguente equazione:

$$d_L(z_e) = (1 + z_e)a_0r(z_e) \equiv (1 + z_e)^2d_A(z_e), \quad (4)$$

- p. 68: la riga di testo precedente l'Eq. (3.102) va eliminata e sostituita dal testo seguente:

“Nell’ultima uguaglianza abbiamo introdotto la quantità  $d_A \equiv a_0r_e/(1 + z_e) = a_e r_e$ , che viene usualmente chiamata distanza di “diametro angolare” (o anche “area distance”) della sorgente, e che si riferisce all’angolo solido sotteso dall’immagine trasversa della sorgente a distanza radiale  $r_e$ , vista dall’osservatore posto nell’origine. La quantità  $a_0r_e$ , al contrario, definisce la distanza angolare de l’osservatore, visto dalla sorgente. Si noti che la distanza radiale comovente tra osservatore e sorgente è fissata ( $r_e = \text{cost}$ ), e ha lo stesso valore nel sistema di riferimento dell’osservatore e della sorgente. Le corrispondenti distanze angolari, invece, sono diverse nei due sistemi, a causa degli effetti di redshift associati alla geometria FLRW.

La combinazione dell’Eq. (3.101) con l’Eq. (3.92) ci permette infine di esprimere la distanza di luminosità, in generale, come segue:”