

Appunti di astronomia

Tommaso Miliani

24-09-25

1 Unità fondamentali: gli angoli

1.1 Rifrattori: il telescopio Kepleriano

Il telescopio Kepleriano è un telescopio rifrattore: ha un obbiettivo convergente con lente positiva ed un oculare convergente ed un percorso ottico più lungo con il fuoco primario all'interno del tubo oculare e produce un'immagine capovolta anche se ha un campo visivo più ampio e luminoso con un rapporto focale tra $\frac{f}{5}$ e $\frac{f}{15}$.

2 Aberrazioni

Le aberrazioni sono le distorsioni dell'immagine (come sfuocature) che sono dovute a difetti della lente oppure dell'intero apparato. Le aberrazioni monocromatiche sono dovute alla geometria del sistema ottico e al fatto che i raggi non sono parassiali (cioè quelli lontani dall'asse ottico) e vengono quindi focalizzati in punti diversi. Questo tipo di aberrazione è studiata dalla teoria di Seidel che descrive matematicamente con equazioni differenziali di terzo ordine estendendo l'approssimazione parassiale.

2.1 Aberrazione sferica

I raggi paralleli all'asse ottico che passano attraverso le zone periferiche di una lente sferica convergono in un punto focale diverso da quello sull'asse ottico: questa aberrazione fa sì che il puntino di luce non appare più come un puntino di luce ma una palla di luce sfuocata.

2.2 Coma

La coma è una aberrazione che si manifesta per oggetti fuori dall'asse ottico: l'immagine dei questi sorgenti non vengono messi a fuoco nello stesso punto e quindi si ha la formazione di una coda. È causata dalla differenza di ingrandimento per i raggi che attraversano zone diverse della lente apparendo dunque sfuocata.