

Esercizi Lezione Telescopi

1. Se sotto un cielo inquinato osserviamo a occhio nudo stelle di magnitudine 4 che telescopio dovremmo usare per vedere stelle di magnitudine 15 ?
E se fossimo sotto un cielo buio ?
2. Utilizzando il criterio di Rayleigh dimostrare che la zona critica di messa a fuoco (Critical Focus Zone: CFZ)– ovvero l'intervallo di messa a fuoco in cui la psf di una sorgente puntiforme non cambia - è data da:
$$\text{CFZ } (\mu\text{m}) \approx 2.2 f^2 \text{ (in cui } f \text{ è il rapporto focale)}$$
3. Supponendo che un telescopio abbia una risoluzione di $0.5''$ e che l'occhio di chi osserva una risoluzione di $1'$, quale è l'ingrandimento massimo che conviene usare? Se la focale del telescopio è di 2 m, quale deve essere la focale dell'oculare ?
4. Se un telescopio raccoglie 1 fotone al secondo da una stella di magnitudine 29, che magnitudine minima deve avere una stella di riferimento in grado di far funzionare per quel telescopio un'ottica adattiva, supponendo di fare esposizioni di 1 ms e di voler raccogliere almeno 1000 fotoni per esposizione ?