

Examen sterrenstelsels 23-24

Big Garfield et al.

June 2024

1 THEORIE

1.1 vraag 1

- De luminositeit van sterren op de hoofdreks stijgen langzaam, hoezo?
- Waarom leven massieve sterren ($M > 8M_{zon}$) korter dan hun lichtere counterparts ($M < 8M_{zon}$), staaf je argument met een vergelijking
- Hoezo kan een ster die zich op de TPAGB bevindt stofvorming veroorzaken? Bespreek ook de TPAGB.
- Gegeven zijn verschillende emissielijnen en geassocieerde kritische dichtheden, uit welke combinatie van 2 lijnen kan de massa bepaald worden van de geïoniseerde gaswolk?
- Men kan spreken over de hoofdreks van sterrenstelsels bij stervorming. Welke schaalrelatie is hier relevant en geef een beetje uitleg(gebruik mss een figuur).

1.2 vraag 2

- Waarom is de massadistributie in elliptische sterrenstelsels moeilijk te bepalen?
- Geef 2 voorbeelden van alternatieve tracers voor de massadistributie.
- Afleiding vd Röntgenhalo met dP/dr uit H10

1.3 OEFENINGEN

- Bereken de intensiteit in de V band in lineaire eenheden ($L*/pc^2$) vertrekkende vanuit de logaritmische oppervlaktehelderheid.(exact zoals in wc)
- Gegeven is een exponentieel model voor de intensiteit en de kleurindex B - V. Bepaal de totale schijnbare magnitude in de B band.
- Gegeven is de temperatuur en de dichtheid van een H_2 wolk. Wat is de minimale massa voor instorting volgens het viriaaltheorema?
- Men beschouwt een HII gebied waarvan de dichtheid en temperatuur is gegeven. Als je weet dat een O5V ster de dominante stralingsbron is, wat is de straal van dit HII-gebied(i.e. van de Strömgrensfeer)