

1 Fysica van Galaxieën

1.1 Theorie (alle theorievragen staan op evenveel punten)

1. Vertrek vanuit vergelijking (1.6)¹ en geef N_{relax} .
2. Geef het viriaaltheorema (enkel geven, niet afleiden) en geef daaruit negatieve warmtecapaciteit. Geef ook uit de tweede wet van de thermodynamica waarom *trailing* spiraalarmen gevormd worden (i.p.v. leading).
3. (Het Alfvengetal, de relatie tussen v_p en B_p , het draaimoment I en de hoeksnelheid ω^* zijn gegeven.) Gegeven v_ϕ , geef de subalfven- en superalfvenlimieten voor ω .
4. Geef de neveldiagnostiek voor $E_{12} \gg E_{23}$.
5. Bespreek de rotatiecurve van de melkweg. (=Geef een kleine samenvatting van 6.4 en 6.5)

1.2 Oefeningen

1. Bewijs: $\kappa^2 + \nu^2 = 2\omega^2 + 4\pi G\rho$. (3 punten)
2. Haal T uit een gegeven figuur. (zoals in oefening 9) (3 punten)
3. Waarom is r_{peri} van een zekere ster steeds kleiner na een willekeurige snelheidsverandering dan ervoor? (1 punt)

¹Dit is de nummering uit de cursus (idem voor volgende nummeringen).