

Posudek vedoucího bakalářské práce Zuzany Hodbořové

Vliv prstýnků na orbitální rychlost hvězd v prstencových galaxiích

August 31, 2023

V první kapitole práce jsou popsány základní pojmy použité v práci a způsob získávání dat použitých v práci. Bohužel ke kapitole týkající se luminosity není v této části práce uvedeno k čemu byla použita. V kapitole 4.1 je zmínka o použití a v programu a je vidět možnost simulace různých rozložení hmotností v prstýncích (v programu je vztah $bw = bw^{(2/7)}$) podle použitého exponentu závislosti na luminiscenci, což bylo spočítáno na základě vztahu

$$\frac{M}{M_{\odot}} = \left(\frac{L}{L_{\odot}}\right)^{\kappa}$$

pro hodnoty $\kappa = 1, \frac{1}{3}, \frac{2}{7}, \frac{1}{6}$. Porovnání výsledných obrázků z těchto čtyř modelů u aspoň jedné galaxie mělo být součástí bakalářské práce.

Ve druhé kapitole jsou popsány 4 vybrané galaxie (jedna navíc proti zadání). NGC 7217 není sice prstencová galaxie, ale je blízká prstencové a výsledky byly srovnatelné s naměřenými hodnotami. Je zde několik nepřesností (např vzdálenost – 1,0 světelný rok, když průměr Mléčné dráhy je asi 105 700 světelných let).

Průběhy orbitálních rychlostí byly počítány i podél přímek procházejících těžištěm a sklopených vůči vodorovné ose o 30, 60 a 150 stupňů, jejich průběh byl natolik podobný s průběhem podél vodorovné osy, že se stačilo omezit na vodorovnou osu procházející těžištěm. Na obrázcích ani v textu to není popsáno, i když na obrázku 4.13 je vidět téměř stejný průběh potenciálů pro různé sklony. Ze obrázku není jasné o jakou galaxii jde (v textu to sice popsáno je, ale popis obrázků je nedostatečný). Proložení polynomy není vůbec komentováno. V textu se míchá číslování obrázků a rovnic, nepřehledné. Popis obrázků je naprosto nedostačující, někdy nicneříkající. Umístění je chaotické, čtenář se v některých partiích nemůže vyznat.

Jeden z nejlepších výsledků kterých bylo dosaženo je porovnání naměřených a vypočtených hodnot orbitálních rychlostí u galaxie NGC 7217a není v práci uveden. Obě křivky, naměřená i vypočtená, mají podobný průběh. (Porovnání grafů není vyloženě uvedené v zadání) Prezentované výsledky jsou chaotické, jazyková korekce by nezabrala tolik času (vyplývá). Čtvrtá kapitola je těžko

čitelné a těžko pochopitelné. V práci není uvedena asi polovina vypočítaných grafů a jejich porovnání (vzhledem množství mohly být v dodatku na konci práce). V průběhu práce jsem byl přesvědčen, že práce bude na úrovni hodnocení A nebo B, díky rozsahu práce a originálním výsledkům. Úkoly 2 a 4 byly splněny beze zbytku. Úkol 3 je vložen do programu, byla spočtena příslušná rozložení rychlostí pro různé exponenty ve vztahu, ale v bakalářské práci toto není prezentováno ani komentováno.

Bohužel konečné zpracování je nejslabší stránkou celého úsilí a celý, poměrně velký objem práce, velice znehodnocuje.

Proto s lítostí navrhuji

Hodnocení známkou E - dostatečně

prof. Ing. G. Chadzitaskos, CSc.