



MORFOLOGIA DELLA GALASSIA NGC2768

STAGE 2

Bertesina Mattia, Bocca Tommaso, Mattiello Luigi,
Munaretto Giovanni

NGC2768

2



Coordinate equatoriali (2000)

RA 09h11m37.5s

DEC +60d02m14s

Velocità di recessione

1373 km/s

Distanza

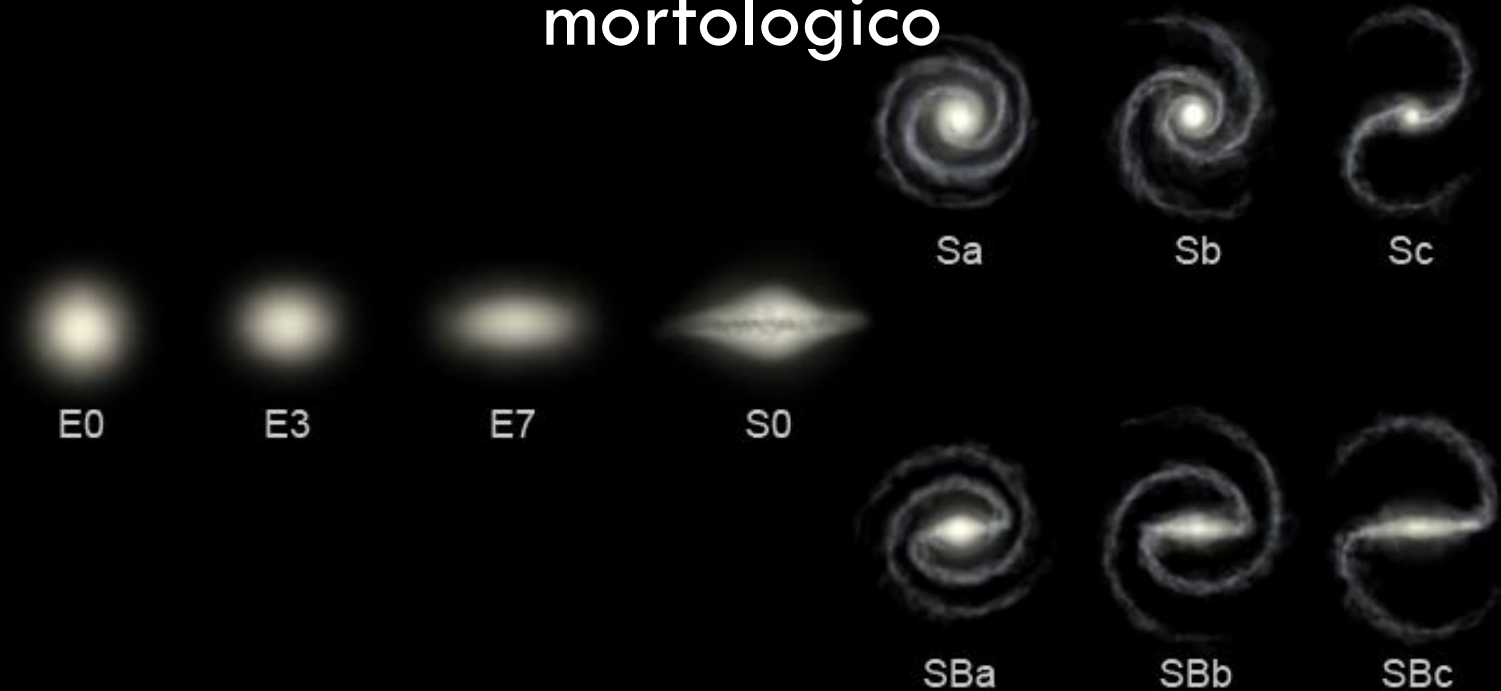
compresa tra 15.3 Mpc
e 23.7 Mpc

NED archive

Scopo del lavoro

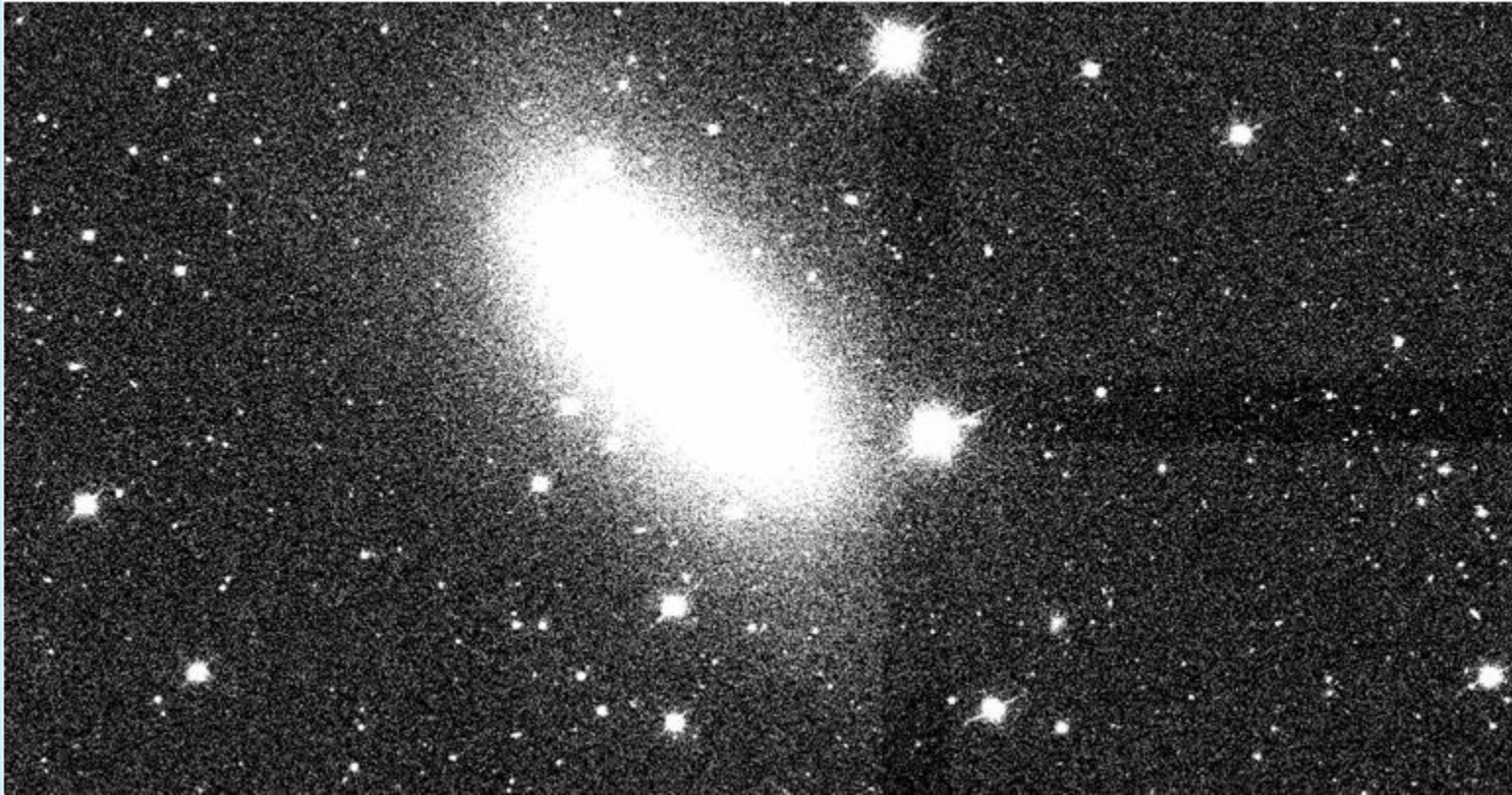
3

Classificazione della galassia per studio morfologico



sequenza di Hubble

Immagini studiate



Fotometria in banda r

SDSS survey¹

Come si determina la morfologia di una galassia?

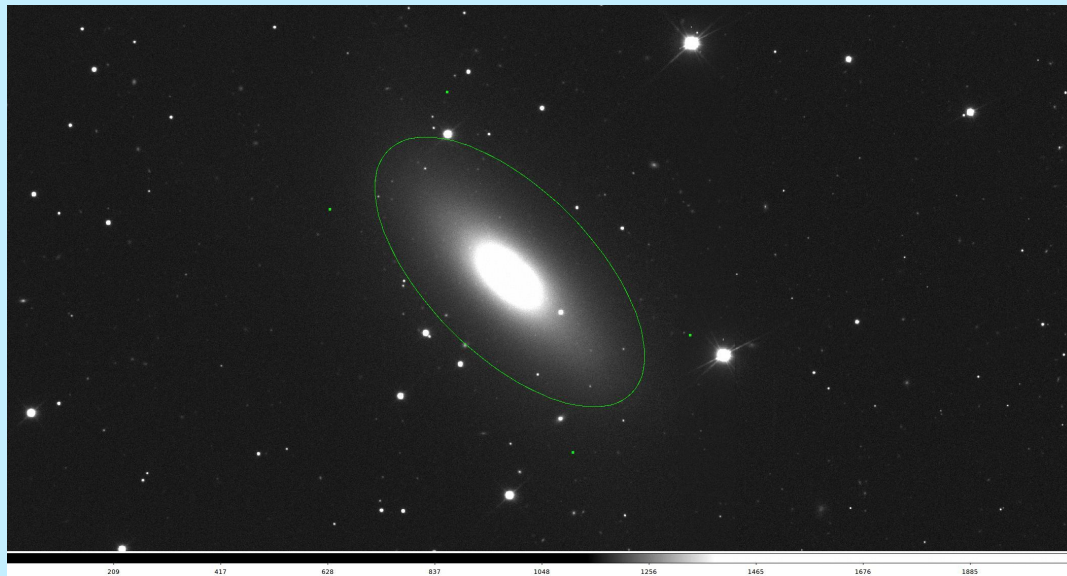
5

1. Costruzione di un'ellissi che funga da stima iniziale per le isofote;
2. Costruzione interattiva delle isofote con centro variabile e con centro fisso;
3. Costruzione di un modello e determinazione dei residui;
4. Costruzione del profilo di brillantezza della galassia ;
5. Confronto con leggi empiriche;
6. Determinazione della classe morfologica;

Come si determina la morfologia di una galassia?

6

1) Costruzione di un'ellissi che funga da stima iniziale per le isofote



X_0 e Y_0 : coordinate del centro

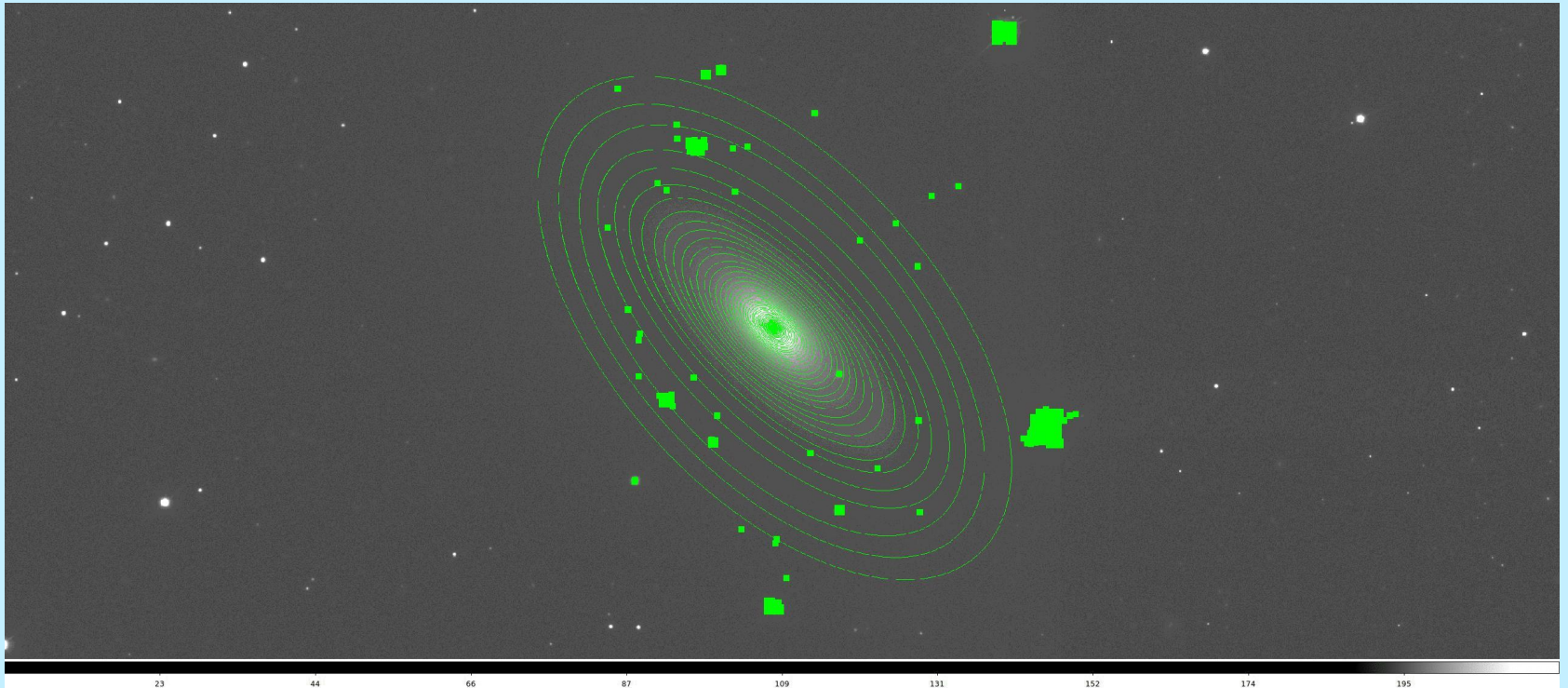
SMA : semiasse maggiore

PA: angolo di posizione

Come si determina la morfologia di una galassia?

7

2) Costruzione interattiva delle isofote con centro variabile e con centro fisso



Come si determina la morfologia di una galassia?

8

3) Costruzione di un modello e determinazione dei residui



modello banda r

Come si determina la morfologia di una galassia?

9

3) Costruzione di un modello e determinazione dei residui



Residuo banda g

Come si determina la morfologia di una galassia?

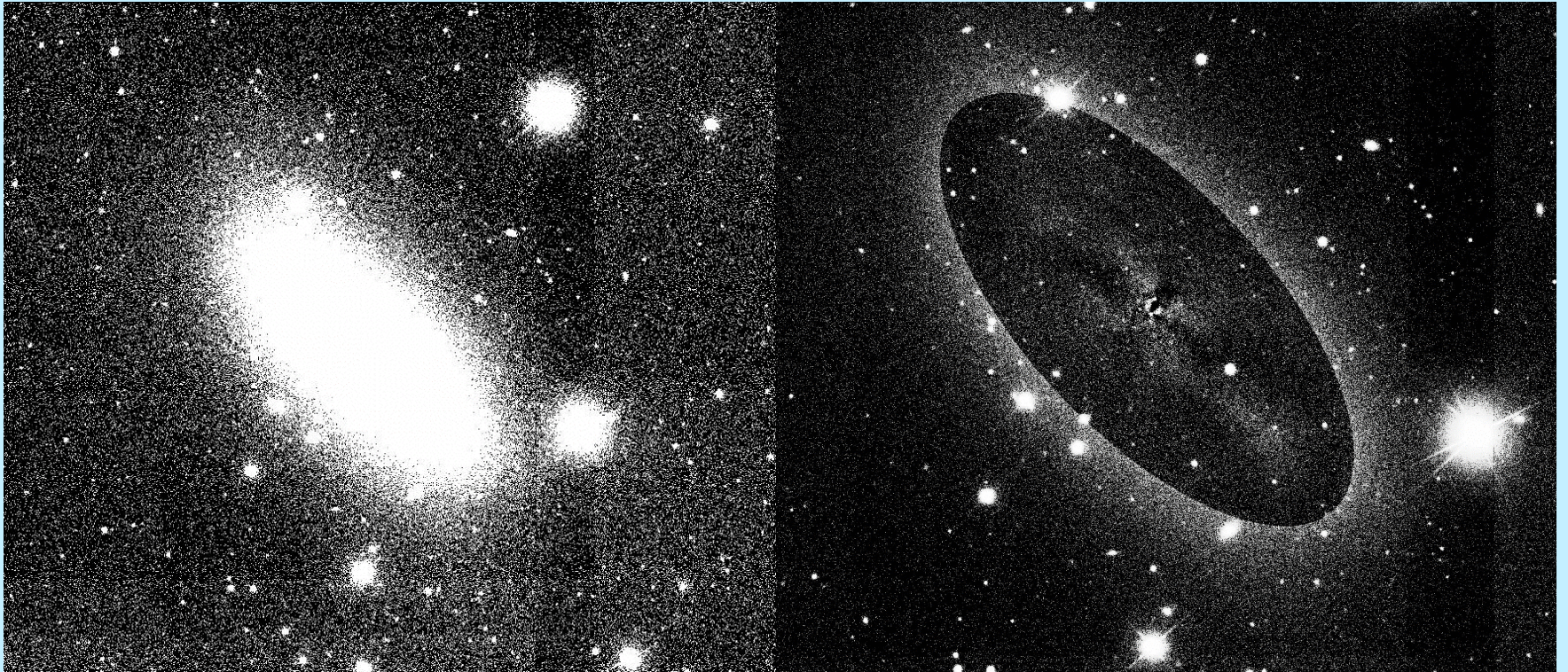
10



Residuo banda r

Come si determina la morfologia di una galassia?

11



Residuo banda i

Come si determina la morfologia di una galassia?

12

4) Costruzione del profilo di brillantezza della galassia

$$INT_{sup} = \frac{flux_2 - flux_1}{area_2 - area_1}$$

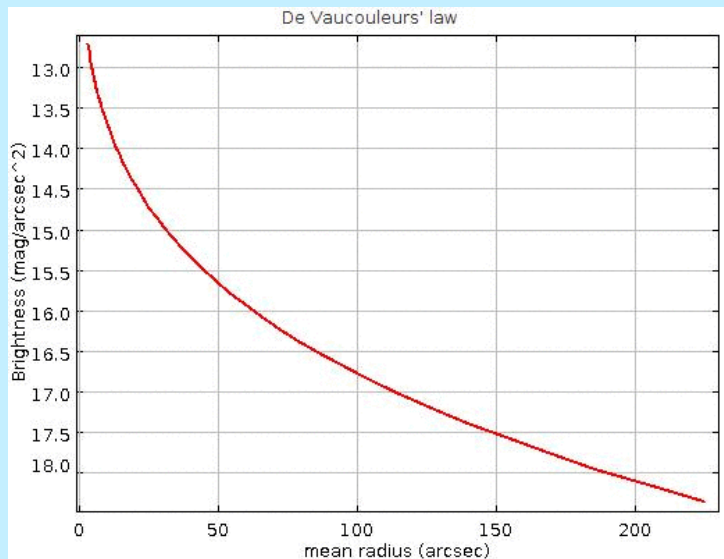
$$\mu = -2.5 \log_{10}(INT_{sup})$$

Come si determina la morfologia di una galassia?

13

5) Confronto con leggi empiriche

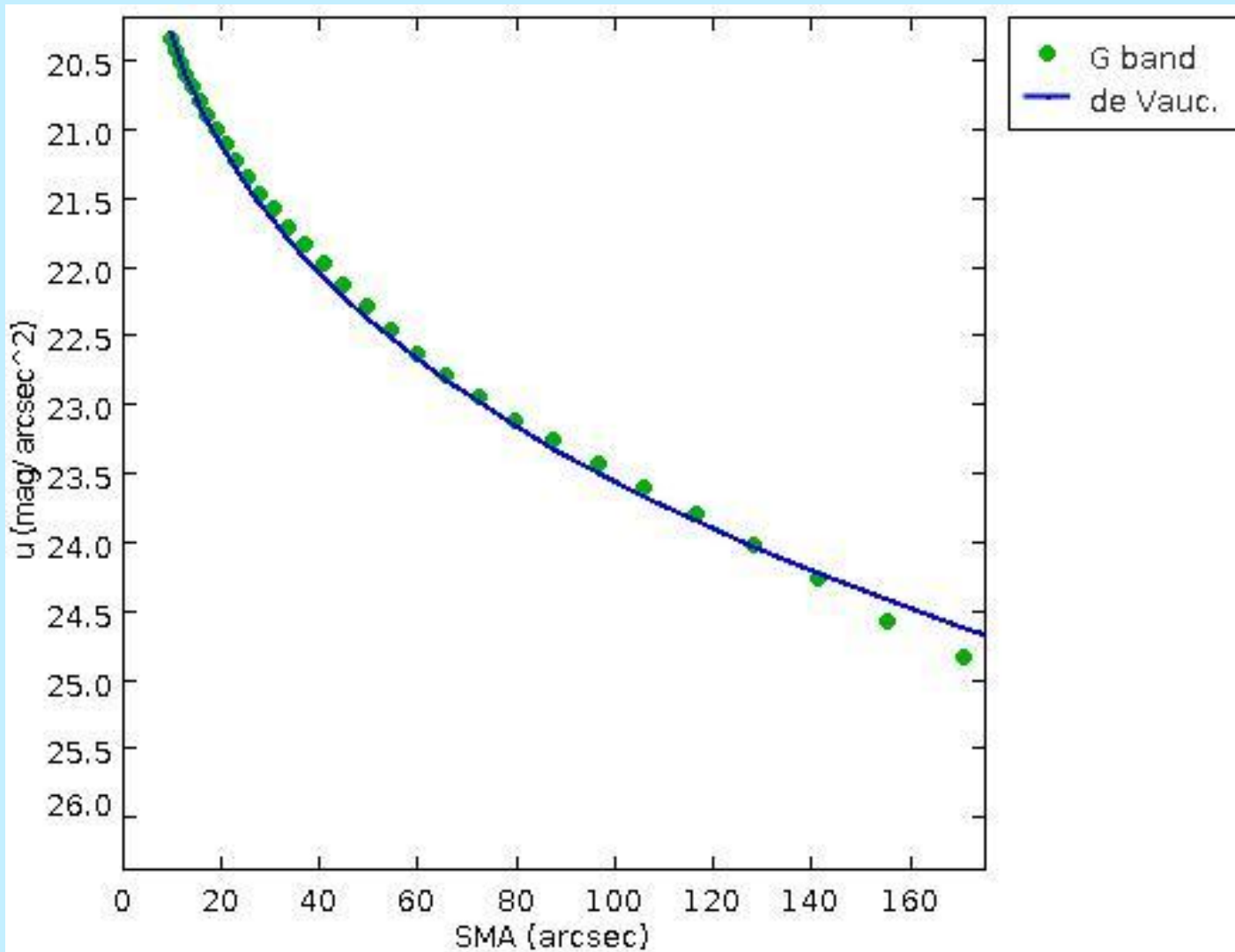
Legge di De Vaucouleurs



$$\mu_{bulge} = \mu_e + 8.325 \left[\left(\frac{r}{r_e} \right)^{\frac{1}{4}} - 1 \right]$$

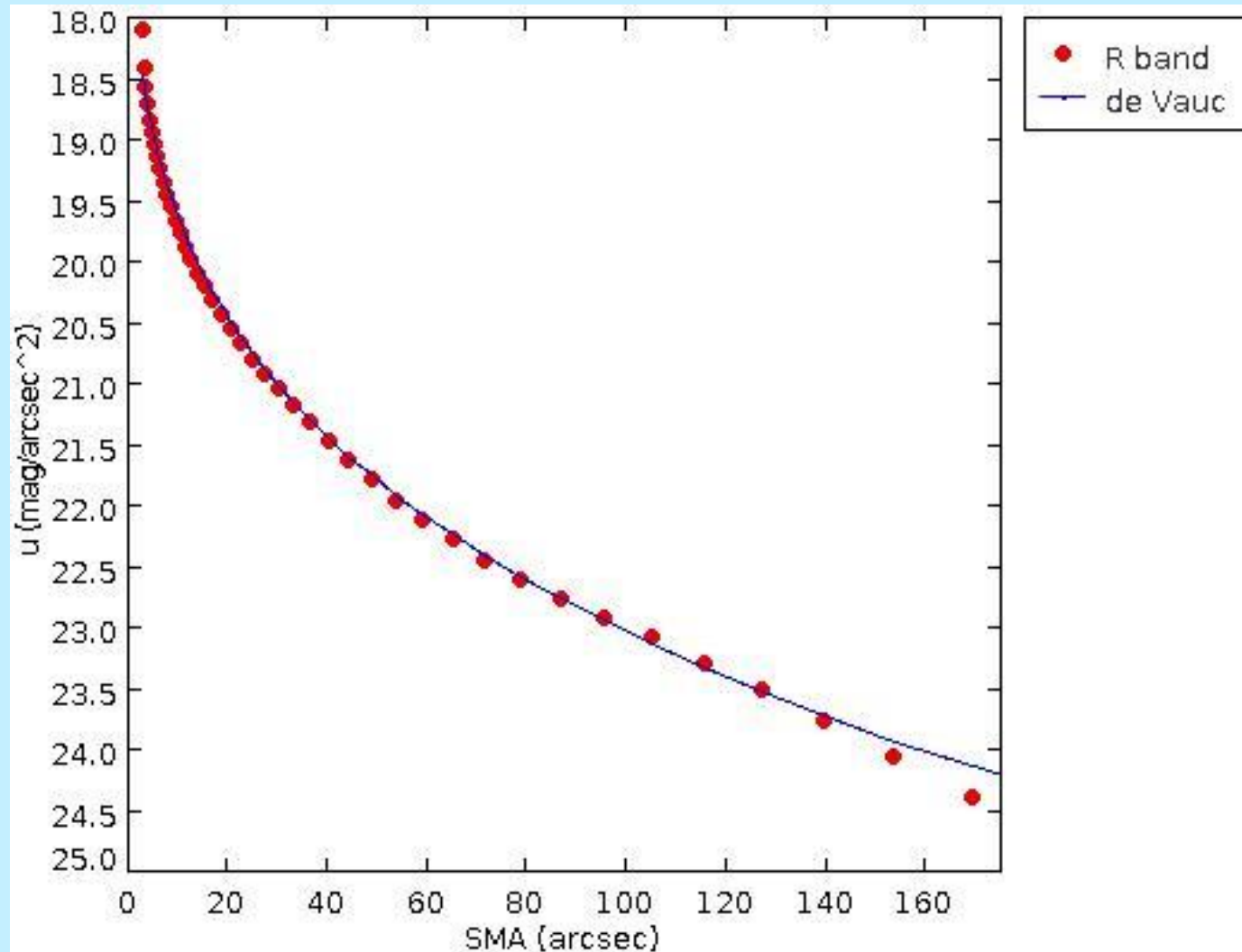
Brillanza della galassia (banda g)

14



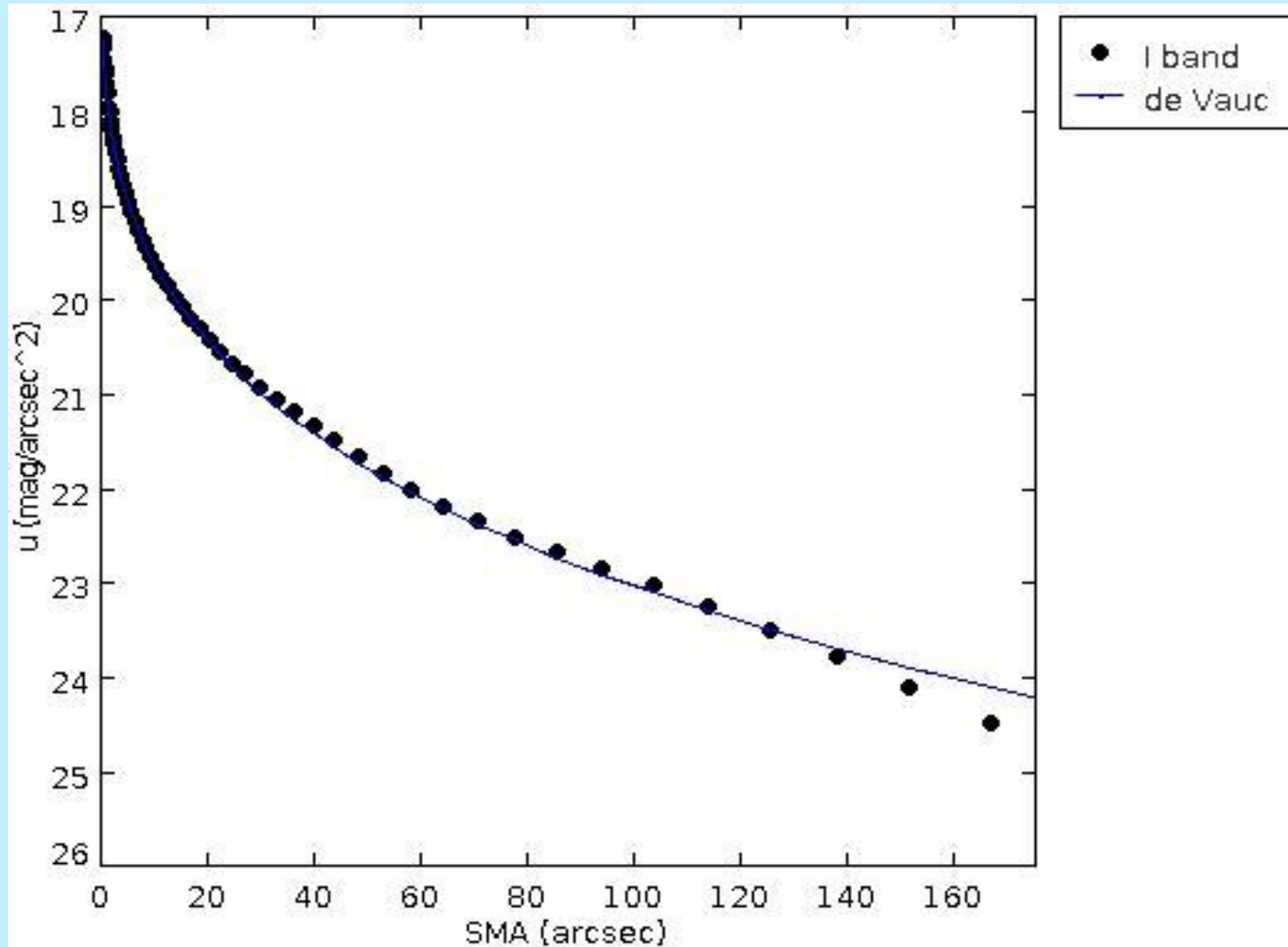
Brillanza della galassia (banda r)

15



Brillanza della galassia (banda i)

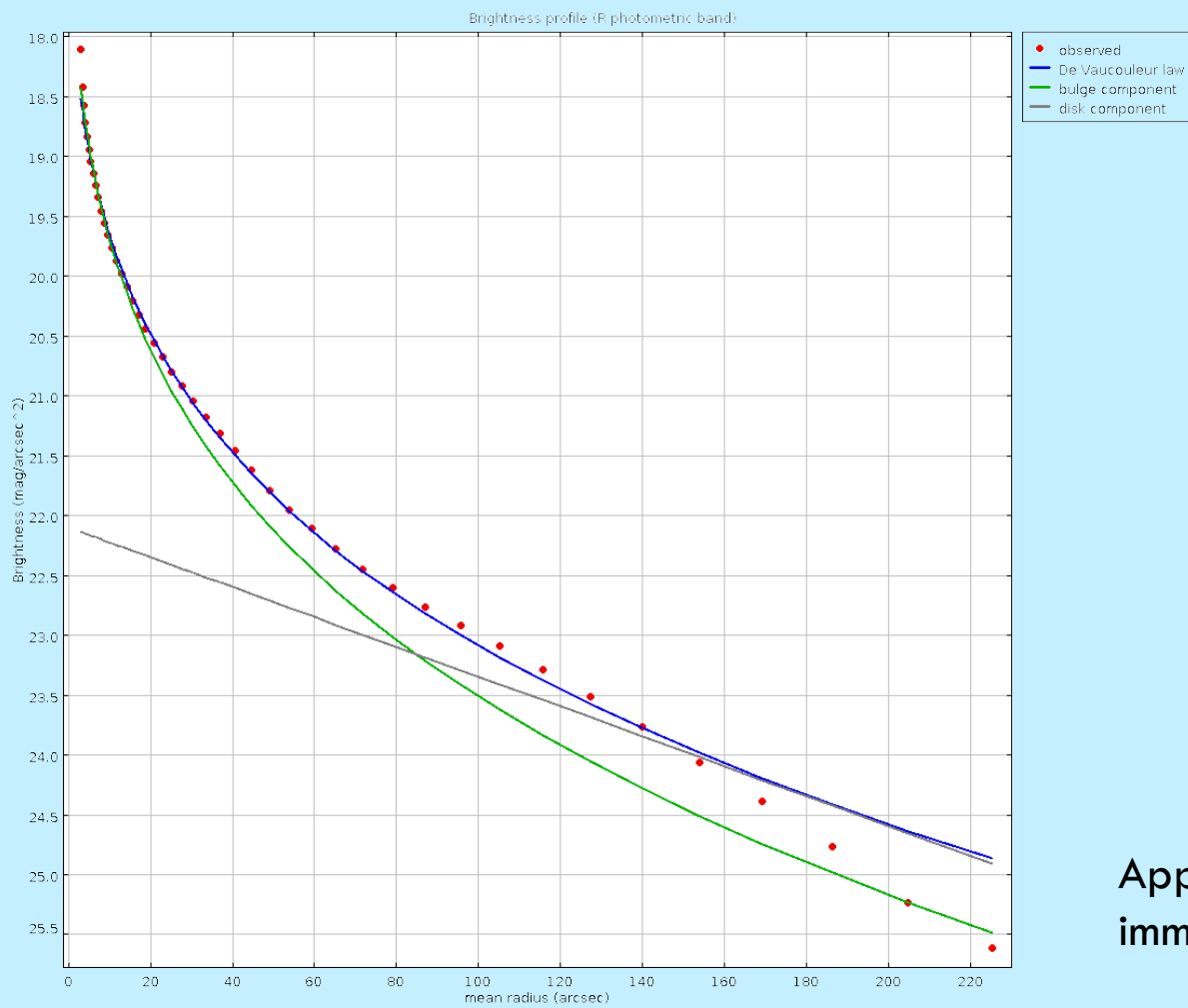
16



Come si determina la morfologia di una galassia?

17

5) Confronto con leggi empiriche



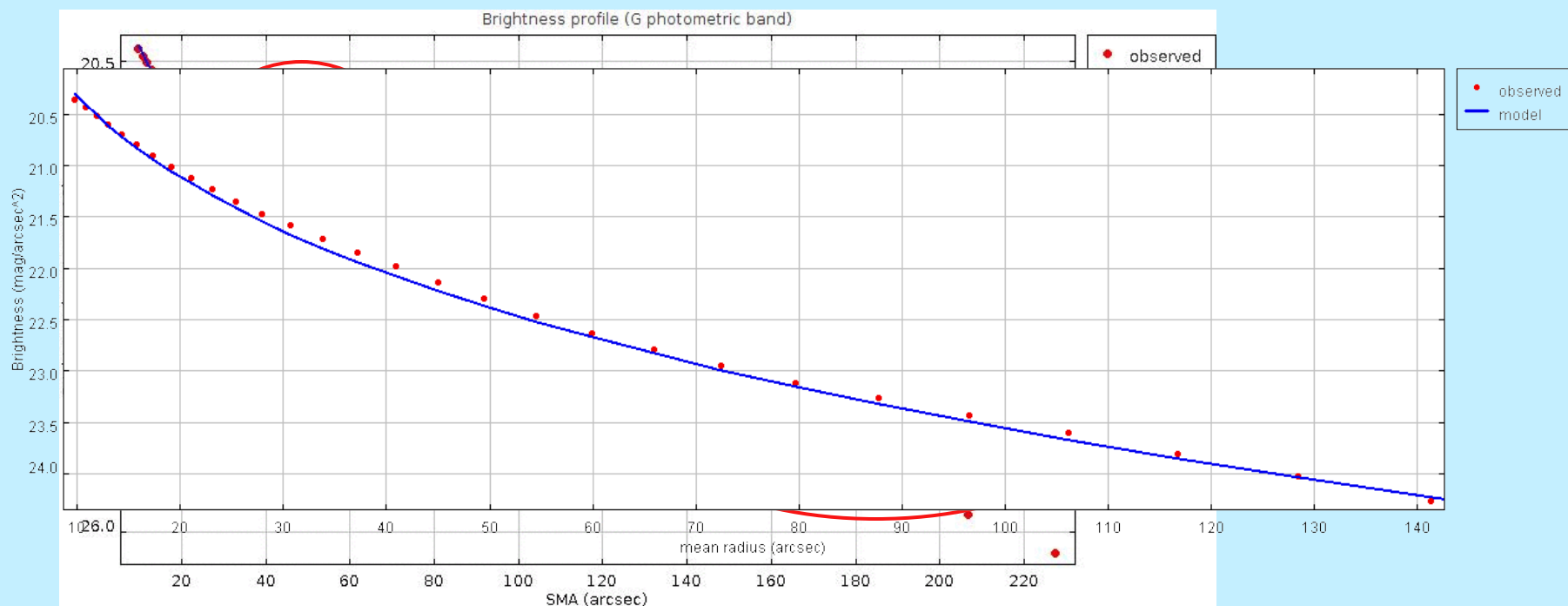
Applicato su
immagine banda r

Come si determina la morfologia di una galassia?

18

6) Determinazione della classe morfologica

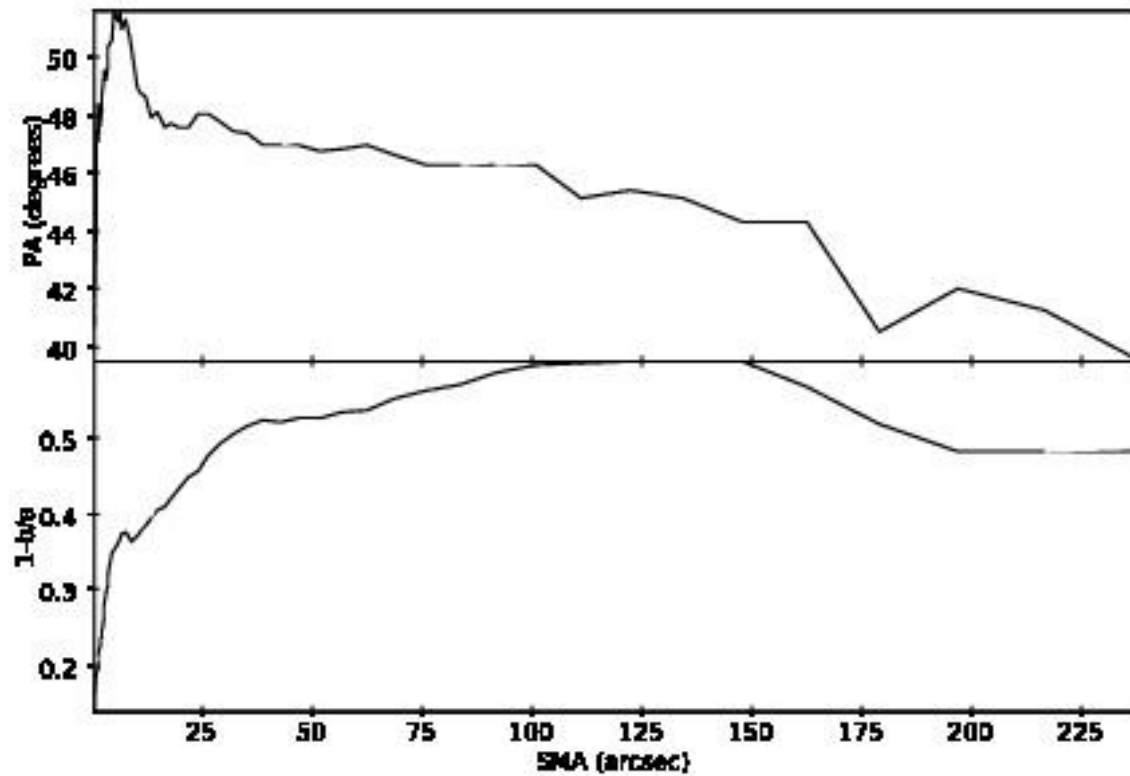
Confronto leggi empiriche



banda g

Come si determina la morfologia di una galassia?

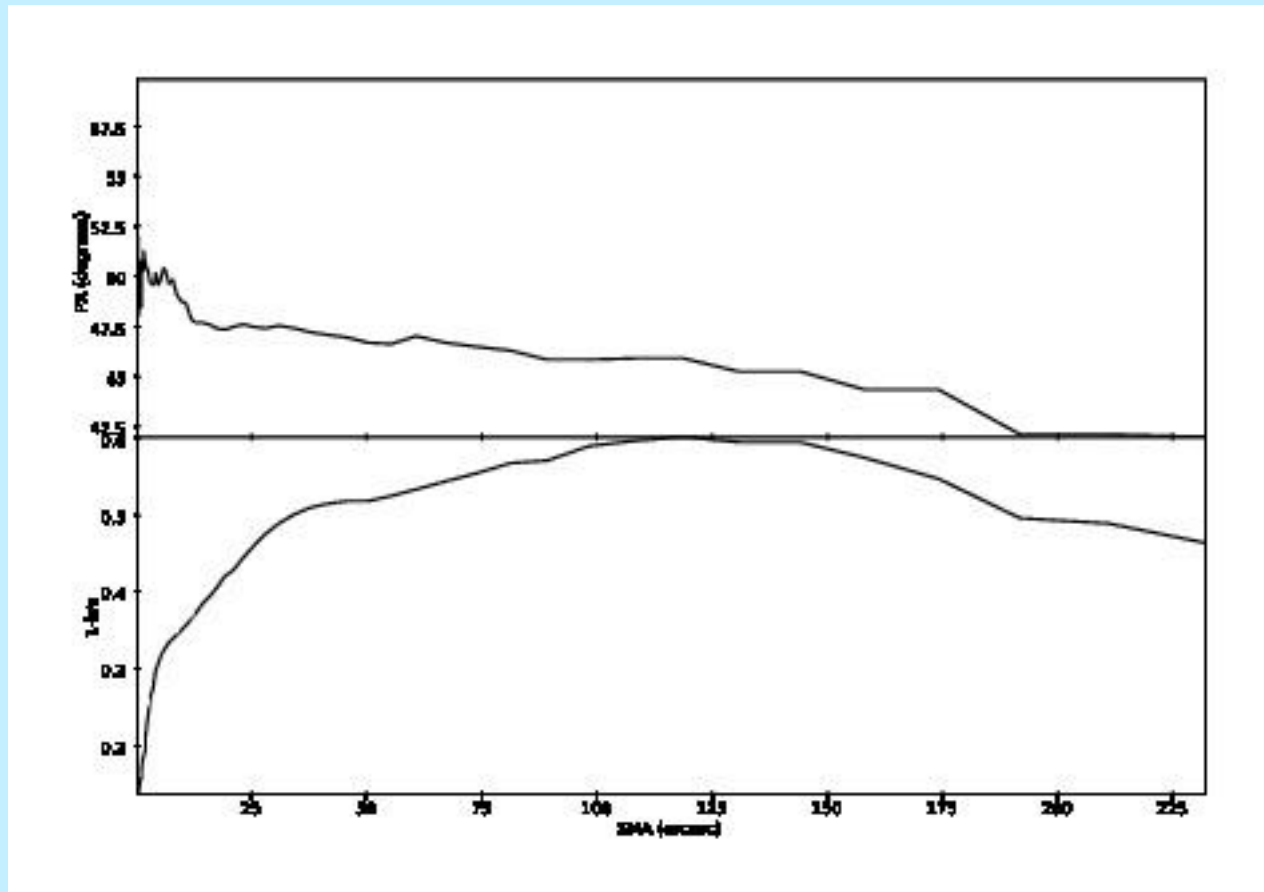
19



Banda g

Come si determina la morfologia di una galassia?

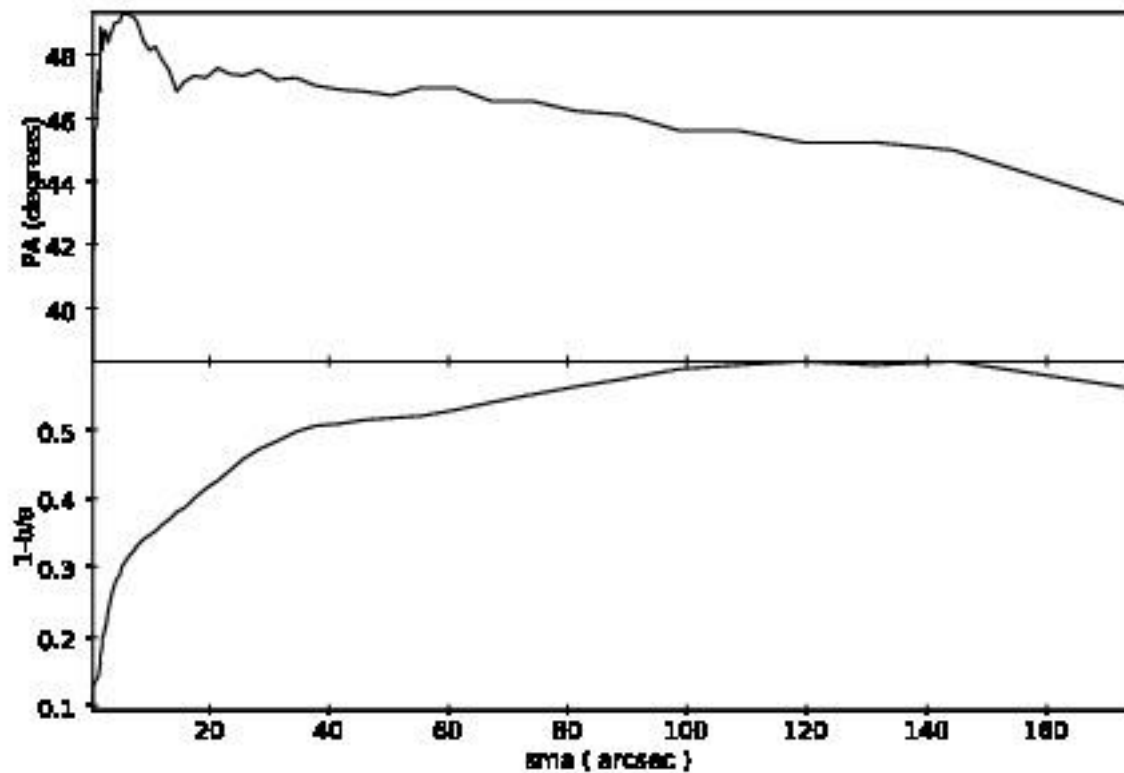
20



Banda r

Come si determina la morfologia di una galassia?

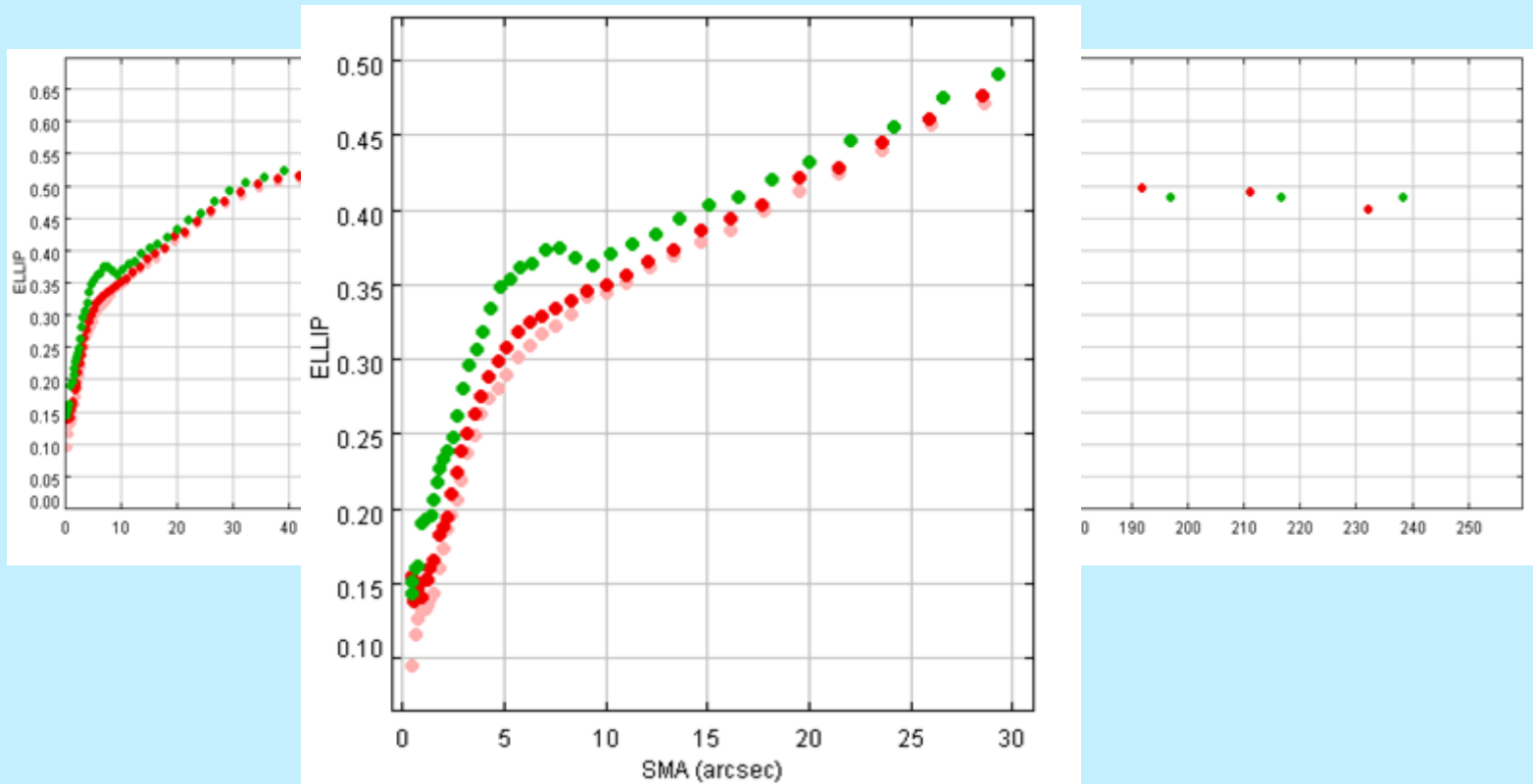
21



Banda i

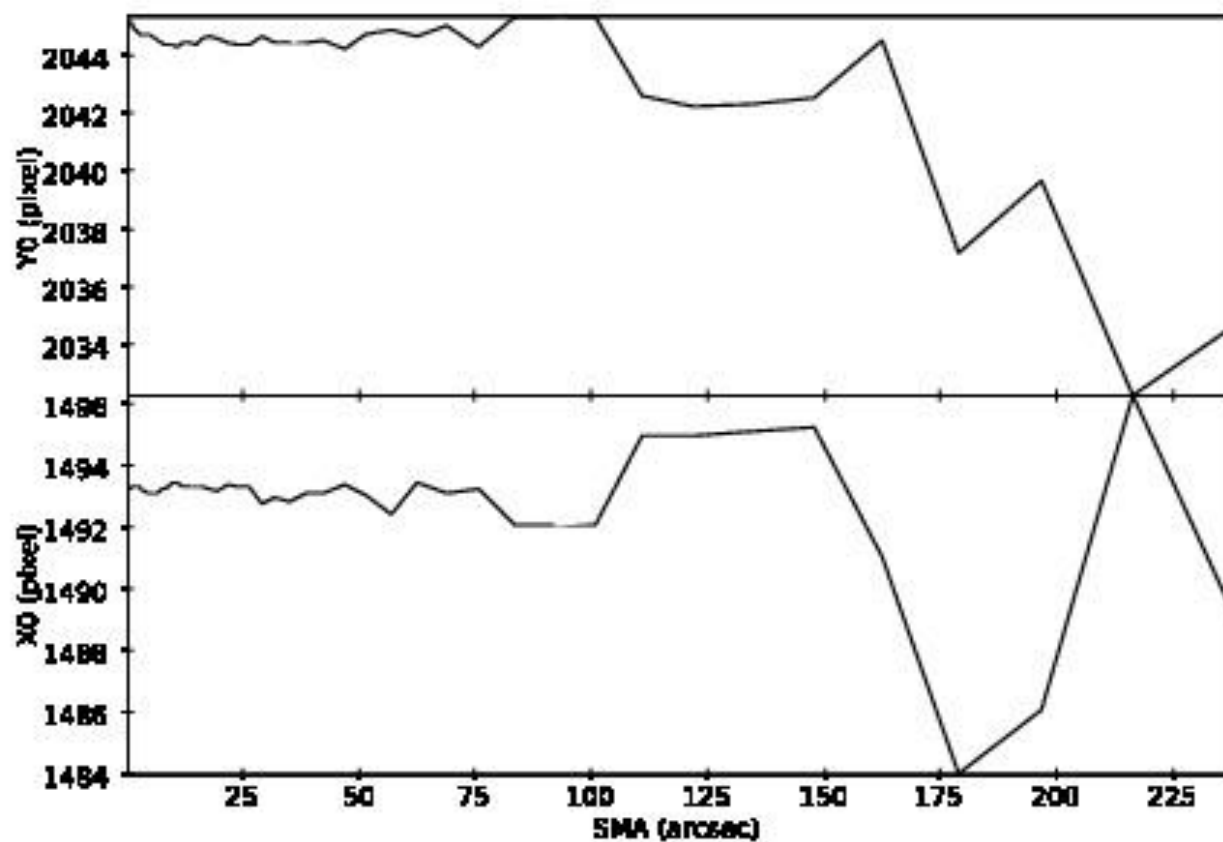
Grafico (SMA, ELLITTICITA')

22



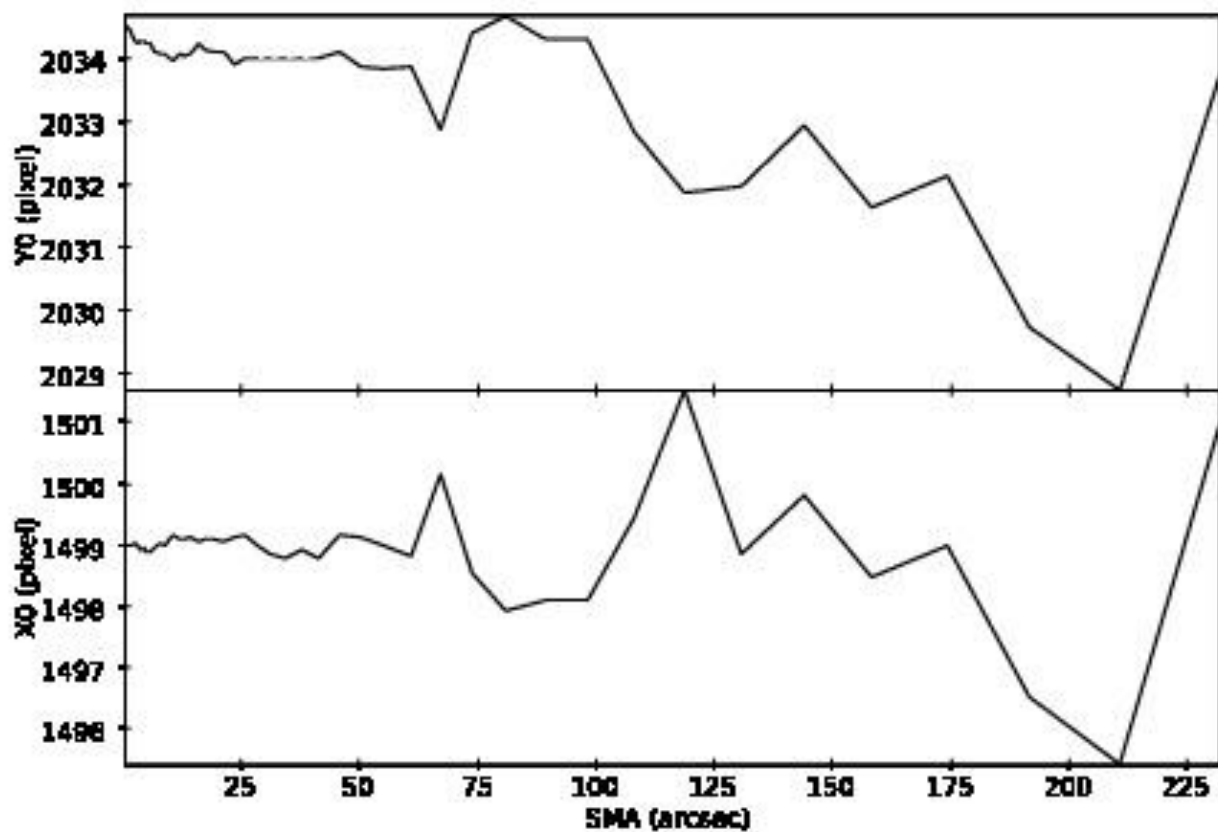
Come si determina la morfologia di una galassia?

23



Come si determina la morfologia di una galassia?

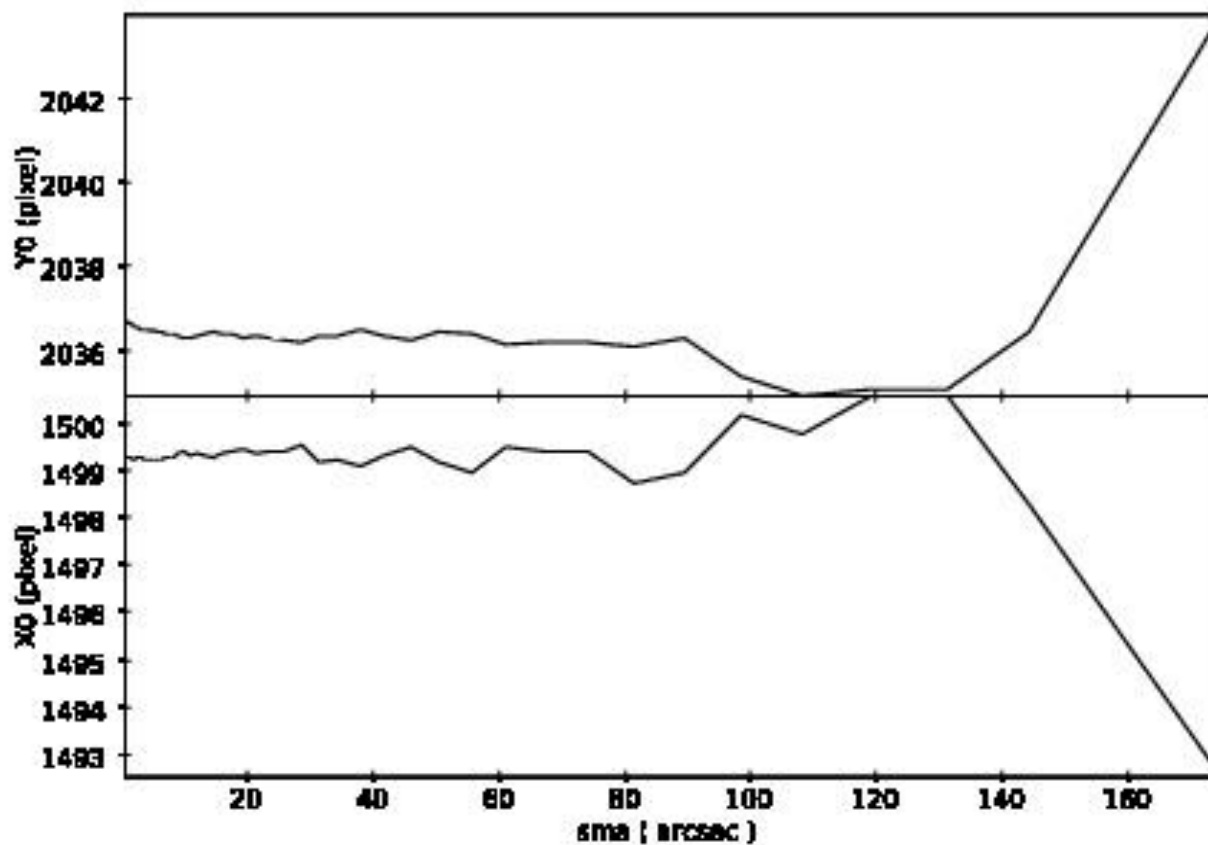
24



banda r.

Come si determina la morfologia di una galassia?

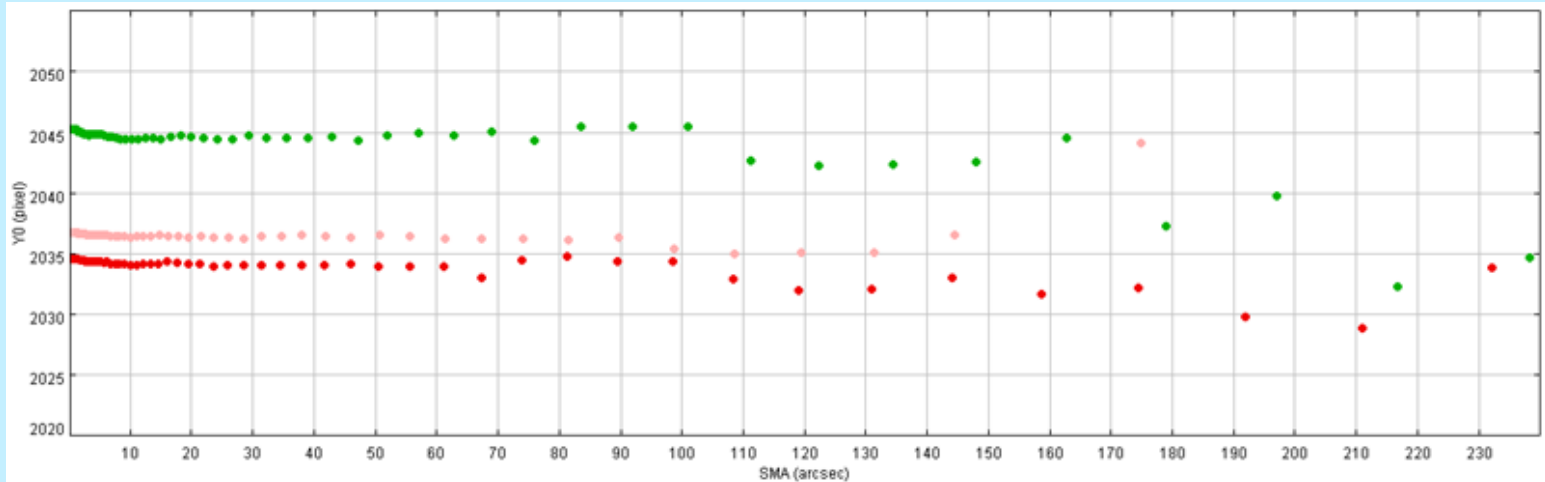
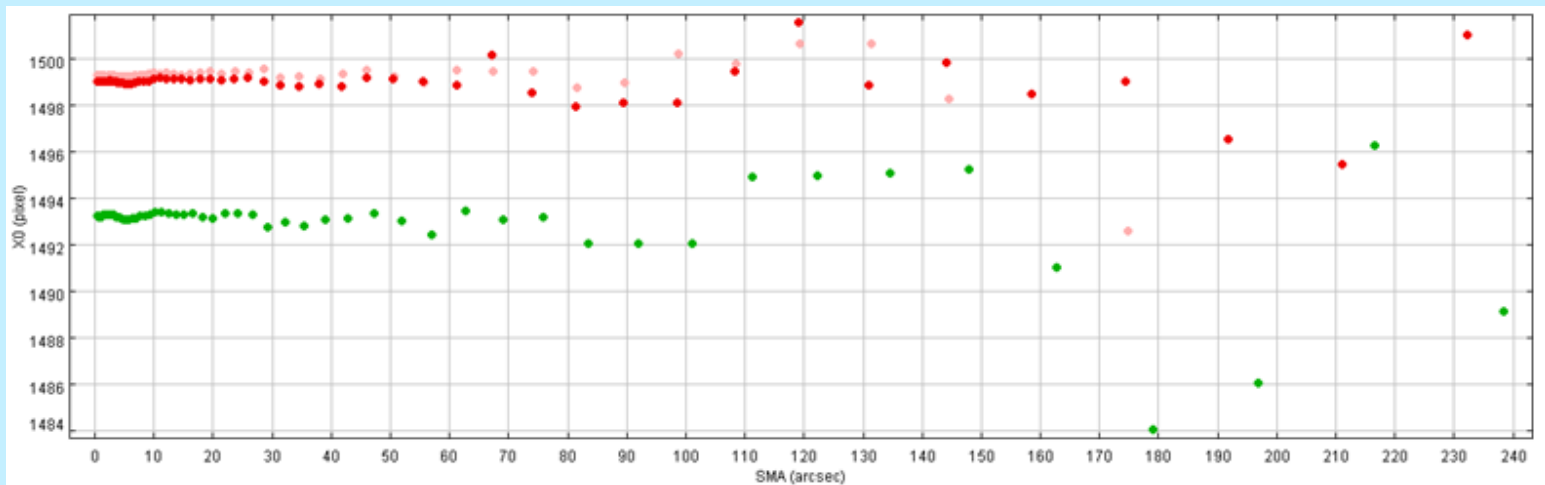
25



banda i.

Grafico (SMA, X0) e (SMA, Y0)

26



Elaborazione con centri variabili

Parametri determinati nelle tre bande fotometriche

27

	μ efficace (mag)	r efficace (arcsec)	L/Lsolare
banda g	24.5	160	$5.74 \cdot 10^{10}$
banda r	23.55	125	$8.79 \cdot 10^{10}$
banda i	23.5	225	$8.89 \cdot 10^{10}$

Conclusioni

28

Classe morfologica : E6

Dai residui : l'immagine presenta una croce scura parallela agli assi della galassia, quindi le isofote sono di tipo boxy. La galassia è perciò sostenuta dalla pressione.

Note: possibile presenza di una sottostruttura

Fonti

29

- ❑ “Il cielo come laboratorio” – Tutorial per gli stage (Stefano Ciroi, Valentina Cracco, Alessandra Frassati and Rossella Spiga)
- ❑ NED archive
- ❑ SDSS source
- ❑ Face-on disk galaxies (Giorgio Magrelli, Daniela Bettoni and Giuseppe Galletta) MNRAS 92
- ❑ Crocker *et Al* A. MNRAS (2008)
- ❑ Strom Apj (1978)