

امتیختگی نوری Blending effect

این پدیده خوب در زیر همگرایی گرانسی بین رنگین در لایه به جای دو ستاره نزدیک بهم دیده می شود. در دستگیری که در زیر انجام می دهیم نمی توانیم از این اثر چشم پوشی کنیم.

از آن جای که زیر همگرایی از مرتبه ۱۰^{-۳} arcsec است، امکان این که بتوانیم این اثر را مشاهده کنیم وجود ندارد زیرا دایره مسکوب های زمینی از مرتبه arcsec است.

$$F = \sum_{i=0}^N F_i$$

نور چند ستاره را با هم می بینیم
در حالی که نور ستاره ن - ام همگرا شده است

$$F(t) = F_0 A(t) + \sum_{i=1}^N F_i$$

در صورتی که نور F_0 نقطه توییت شده باشد
- امتیختگی تنها برای ستاره های نزدیکتر ناچیز است. در دورتر همسان از همه مسیر

$$A_{app} = \frac{F(t)}{F} = \frac{F_0 A(t) + \sum_{i=1}^N F_i}{F_0 + \sum_{i=1}^N F_i} = \frac{F_0}{\sum_{i=0}^N F_i} A(t) + \frac{\sum_{i=1}^N F_i - F_0}{\sum_{i=0}^N F_i}$$

نشان توییت نور ظاهر

اگر $F = F_0 \Rightarrow A_{app} = A(t)$

$$* A_{app}(t) = b A(t) + (1-b)$$

اگر اثر امتیختگی نور حضور داشته باشد
- امتیختگی باعث می شود که ما رویدادها را کم نورتر ببینیم.

- در صورتی که $A(t) \gg 1$ باشد یا ستاره ها خیلی نزدیک باشند می توانیم از امتیختگی صرف نظر کنیم
به طور مثال می توانیم از حبه دم را با صرف نظر کنیم.

$$A_{app} = b \frac{u^2 + 2}{2\sqrt{u^2 + 4}} + (1-b)$$

درص چیزی که اصدی کنیم

توی A_{app} را برای حالت‌ها زیر رسم کنید

$u_0 = 0.2$, $t_0 = 0$, $t_E = 20d$, $b = 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 1$

این نمودار رسم کنید

برای تشخیص آنضغی باید از HST وقت گرفت و از آن نقطه مورد نظر عکس بگیریم. در ضمن مقیاسی مختلف رنگی ادی تکسول‌های زمینی در هنگام بزرگسازای کول بزرگ کند

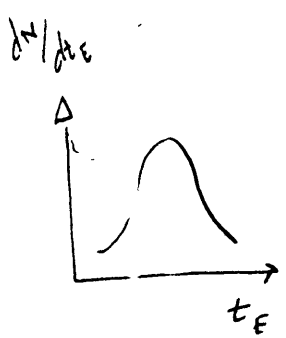
در صورتی که وضوح HST به اندازه کافی نباشد برای تشخیص آنضغی باید از مدل سازی (پونت کارلو) استفاده کرد

به طور مثال LMC و SMC را بزرگسازای کنیم، با استفاده از داده‌های بزرگسازای و برایش نمودار

با را پدیدای کنیم البته در این حالت هم ممکن است تپه‌ای رخ دهد پس پارامترهای u , t_0 , t_E , b

وقتی که امکان برداشتن تپه‌ای وجود نداشته باشد از روش لمی اصدی استفاده می‌کنیم

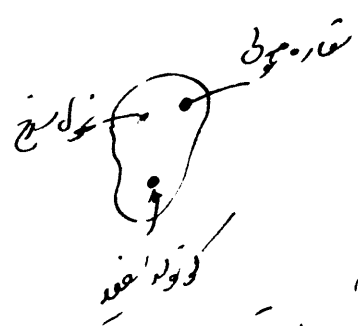
اگر رود ادر را با blending در نظر بگیریم در نمودار زیر آن را رسم کنیم t_E را مقدار نظری بگیریم



Rahvar (2005) MNARS

مختص blending در بزرگسازای که توسط HST صورت گرفته است

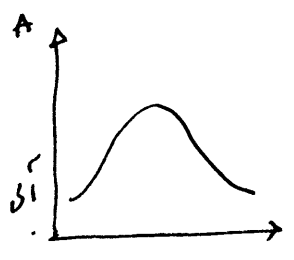
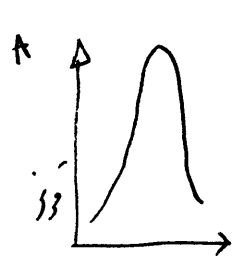
این کوه نوری با چند عضو در نظر بگیریم



$$\frac{A_{Red}}{A_{Blue}} > 1$$

خول سرخ

در این مجموعه خول سرخ همراهم شده است



برای این که همگرای قوی در زیر تکثیر شود باید در مقیاس شعاع انستین جرم فضای مورد نظر مبنی بر آزار ایجاد جرم فضای باشد
 و هدف برای تکثیر ایجاد سعی

$$L \approx 1 \text{ pc}$$

$$M = 10^4 M_{\odot}$$

$$R_E = \sqrt{R_S D}$$

$$1 \text{ pc} \approx \sqrt{10^4 \text{ Km} \times D}$$

$$\rightarrow D = \frac{1 \text{ pc} \times 1 \text{ pc}}{10^4 \text{ Km}} = 10^9 \text{ pc} = 1 \text{ Gpc}$$

فاصله مناسب برای سعی برای این که نرسود.

در اصل جرم و فواصل را طوری تعیین می کنیم که شرط شعاع انستین به فاصله فضای نیز را ارضاء کند.