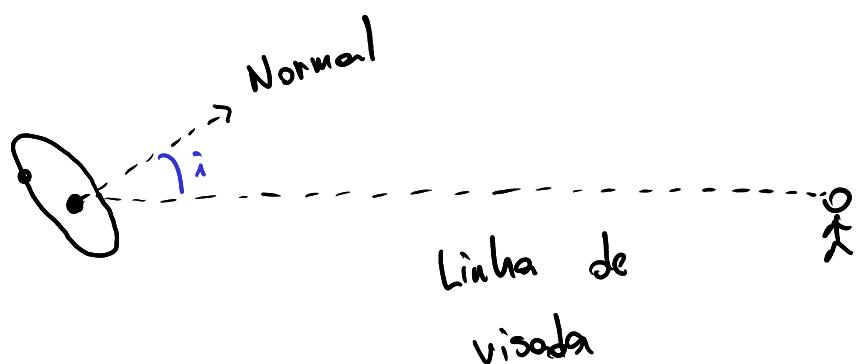


## Inclinação Orbital

É o ângulo entre a normal do plano orbital e a linha de visada.



Para  $i=0^\circ$ , temos a configuração face-on, e para  $i=90^\circ$ , temos a edge-on.



face-on  
(NGC 3344)

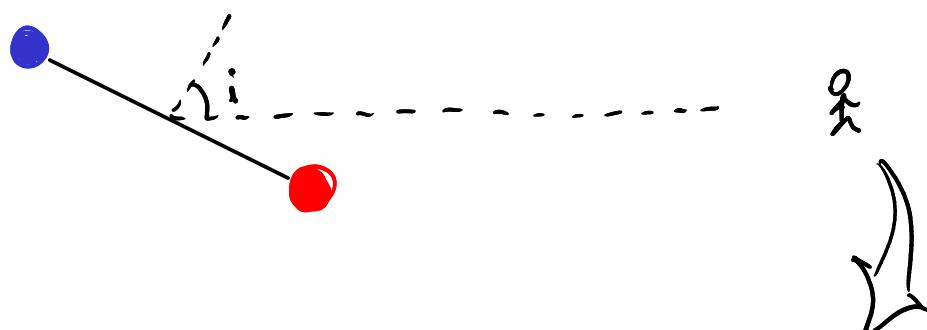


edge-on  
(Galáxia do Sombrio - M104)

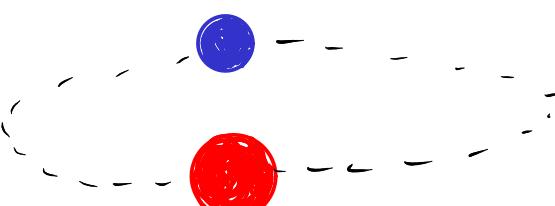
## Binárias Eclipsantes

São caracterizadas pela ocorrência de eclipses.

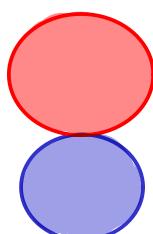
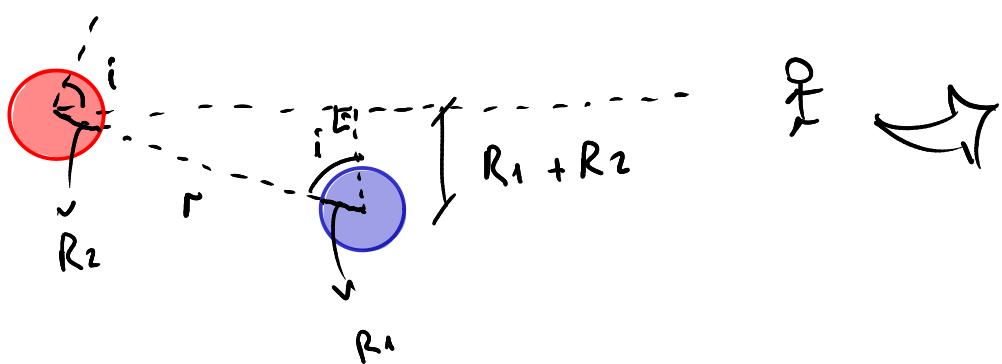
Quais as condições de ocorrência de um eclipse?



A inclinação da órbita determina a ocorrência de eclipses.



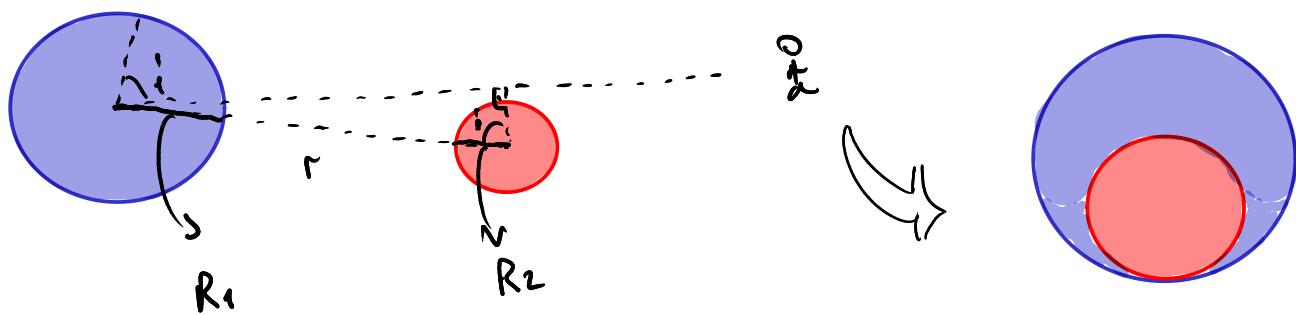
Considere o seguinte sistema:



A situação limite de ocorrência do eclipse é:

$$\cos i_{\text{ecl}} = \frac{R_1 + R_2}{r}$$

Para a ocorrência de eclipses totais:



$$\cos i_{\text{tot}} = \frac{R_1 - R_2}{r}$$

### Variação do fluxo durante eclipses

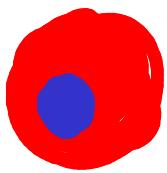
Os eclipses em sistemas binários causam a queda do fluxo total do sistema.

A variação da magnitude do sistema pode ser encontrada pela Lei de Pogson:



Estrela 1      Estrela 2

Considere que a estrela 1 passa na frente da estrela 2:



$$\text{Mecipse}_{1,1} - m_0 = -2,5 \log \left( \frac{F_1 + (1-\varphi_2)F_2}{F_1 + F_2} \right)$$

Onde  $\varphi_2$  é a fração da estrela 2 que está sendo coberta.

Na situação contrária:

$$\text{mecipse}_{1,2} - m_0 = -2,5 \log \left( \frac{F_2 + (1-\varphi_1)F_1}{F_1 + F_2} \right)$$

A magnitude inicial  $m_0$  pode ser encontrada a partir dos fluxos e das magnitudes de cada componente:

$$m_0 - m_1 = -2,5 \log \left( \frac{F_1 + F_2}{F_1} \right)$$

Ou

$$m_0 - m_2 = -2,5 \log \left( \frac{F_1 + F_2}{F_2} \right)$$

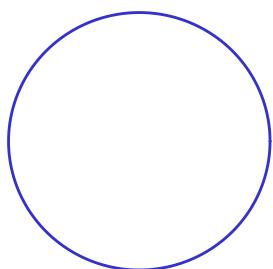
# Análise do Gráfico de Fluxo de uma Binária

Primeiramente, definhamos os eclipses primário e secundário:

Eclipse primário: Maior queda de brilho

Eclipse secundário: Menor queda de brilho

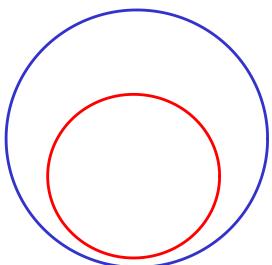
Considere o sistema formado pelas estrelas 1 e 2, onde a luminosidade de 1 é maior que a de 2.



Estrela 1

Estrela 2

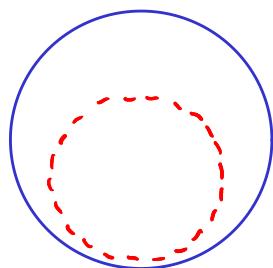
Se a estrela 1 é eclipsada:



Maior queda no brilho

Eclipse Primário

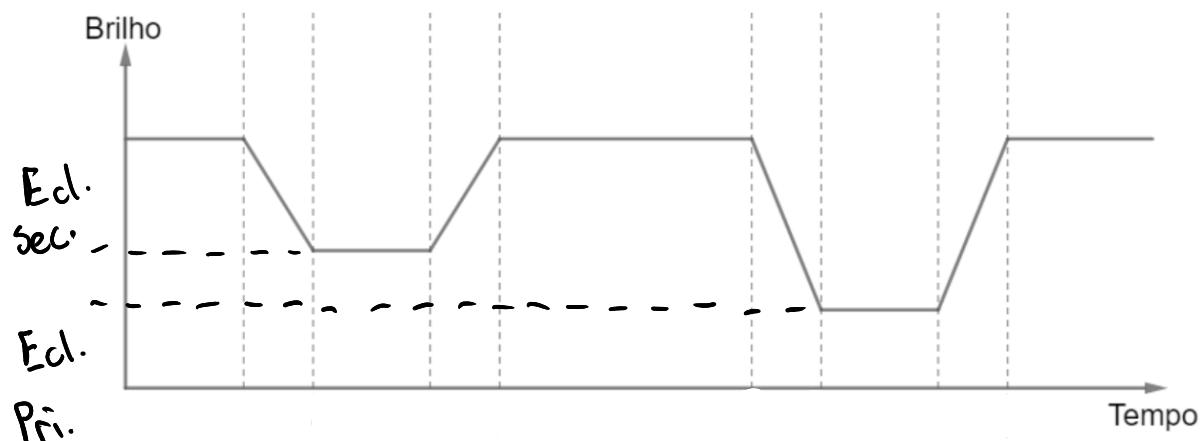
Se a estrela 2 é eclipsada:



Menor queda no brilho  
↓

Eclipse Secundário

Assim, este será o gráfico de brilho do sistema:



$$\Delta m_1 = -2,5 \log \left( \frac{F_2 + (1-\varrho_1)F_1}{F_1 + F_2} \right)$$

$$\Delta m_2 = -2,5 \log \left( \frac{F_1 + (1-\varrho_2)F_2}{F_1 + F_2} \right)$$