

1. a)

2. c)

3. b)

4. b)

5. c)

6. a) $m = -2,5 \log(F) + C$

$$M - m = -2,5 \log(F_{10}) + C + 2,5 \log(F_D) - C$$

$$F_D \propto \frac{1}{D^2}$$

$$F_{10} \propto \frac{1}{10^2}$$

$$\frac{F_D}{F_{10}} \propto \frac{10^2}{D^2}$$

$$M - m = 2,5 \log \frac{F_D}{F_{10}} = 2,5 \log \frac{10^2}{D^2} = 5 \log \frac{10}{D} = 5 \log 10 - \log D = 5 - 5 \log D$$

b) $P = 20$ dias

$$M = -2,78 \log 20 - 1,35 = -4,97$$

$$M - 26,2 = 5 - 5 \log D \Leftrightarrow \log D = 7,23 \Leftrightarrow D = 17 \times 10^6 pc$$

7. a) A estrela no centro da imagem da esquerda.

b) A figura da esquerda é a mais recente.

$$c) d = \frac{1}{77,2 \times 10^{-3}} = 12,95 pc$$

$$12,95 pc = 12,95 \times 3,086 \times 10^{13} km = 3,996 \times 10^{14} km$$

d) ângulo percorrido num ano: $\sqrt{585^2 + (-752)^2} mas$

distância percorrida num ano: $D = d \sin(\hat{angulo}) = 1,845 \times 10^9 km$

1ano = $365,25 \times 3600 \times 24 = 3,15576 \times 10^7 s$

$V_t = \frac{D}{t} = \frac{1,845 \times 10^9}{3,15576 \times 10^7} = 58,46 km/s$

8. $V_{Fi} = 3V_{Di} \wedge 2V_{Ff} = V_{Df}$

Sabemos que $V_{Di} = V_{Df} \Rightarrow V_{Fi} = 6V_{Ff}$

$T_F = 10 + V_{Fi}D + V_{Ff}D = 10 + (V_{Fi} + V_{Ff})D \wedge V_{Fi} = 6V_{Ff} \Rightarrow T_F = 10 + 7V_{Ff}D$

$T_D = 10 + (V_{Di} + V_{Df})D \wedge V_{Di} = V_{Df} \Rightarrow T_D = 10 + 2V_{Df}D$

$$\begin{cases} T_F = 10 + 7V_{Ff}D \\ T_D = 10 + 2V_{Df}D \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} T_F = 10 + \frac{7V_D}{2}D \\ T_D = 10 + 2V_D D \end{cases}$$

$T_F > T_D \Rightarrow$ Deimos chega primeiro

9. a)

	Aberto	Globular
Morfologia	irregular	esférico
Localização	disco da galáxia	bojo e halo
Idade das Estrelas	jovens	velhas

b) Pergunta de desenvolvimento.

c) Nos enxames abertos.