

בתכון שליון תרעיליים מס' 1

$m = -26.83$

שלוק 1 עוצמת ההארה (מגני/צב) של השמש היא:

השדה יחסית למרחק ב-2: $f \sim 1/r^2$ ולכן שינוי עוצמת ההארה יהיה:
 $\Delta m = -2.5 \log_{10} f_1/f_2 = -2.5 \log_{10} \left(\frac{R_{max}}{R_0} \right)^2 = -5 \log_{10} \left(\frac{R_{max}}{R_0} \right)$

לכן: $m_{max} + 6$: עוצמת ההארה החלשה ביותר שניתן לראות היא:
 $\Delta m = -26.83 - 6 = -32.86$

בלוג: $R_{max} = R_0 10^{+32.86/5} = 1.5 \times 10^{13} \text{ cm } 10^{6.56}$
 $= 5.5 \times 10^{19} \text{ cm} = 17 \text{ pc}$

אם משתמשים בעוצמה בקוטר 20 ס"מ או 1000 ס"מ במקום הקוטר 0.5 ס"מ (דיו), ניתן להגדיל את עוצמת האור בפקטור:

$Amp = \frac{r_1^2}{r_0^2} = \left(\frac{20 \text{ cm}}{0.5 \text{ cm}} \right)^2$ או $\left(\frac{1000 \text{ cm}}{0.5} \right)^2 = 1600$ או 4×10^6
 עדין 8' טיג'לרבי. Keck Teles. @ Hawaii

היות ועוצמת ההארה נוספת כפי שהצגנו, ניתן לראות גם למרחק הרבה בפקטור: \sqrt{Amp} (ולכן,

$R_{max} = (40 \text{ או } 2000) R_{0,max} = (720 \text{ או } 3.6 \times 10^4) \text{ pc}$

שאלה 3: השמש מפזרת אור במהירות $L_0 = 4 \times 10^{33} \text{ erg/sec}$

ב שנים איתן ניתן: $Q = 6 \times 10^{18} \text{ erg/g}$ (מההצגה).

לכן, כמות האטומים הפזורים לקוטר ב- L_0 במשך 9×10^9 שנים היא:

$\frac{M_H}{M_0} = \frac{L \cdot T / Q}{M_0} = \frac{4 \times 10^{33} \text{ erg/sec} \cdot 3.2 \times 10^7 \text{ sec/yr} \cdot 9 \times 10^9 \text{ yr} / 6 \times 10^{18} \text{ erg/g}}{2 \times 10^{33} \text{ g}}$

$= 0.096 \approx 10\%$

בהייל, במקום של החיים של השמש אף הכסדרה בתולדות, תהא תשודף יק כ- 100 מיליון שנה. אם היא התחילה עם 75 מיליון שנה (25% מיליון) (רפי. מפקל) , אז. בסוף חסדרה הכאלטת היא תהיה 65 מיליון שנה (25% מיליון) (רפי. מפקל) כמותן שלפאססדרה הילן הם בממשלם ושהפארום לא יהיה אחר (במשך חיייה לא יהיה איתן בלב).

$$L = 4\pi R^2 \sigma T^4$$

$$= 4\pi (5.15 \times 10^{11} \text{ cm})^2 \cdot (5.67 \times 10^{-5} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1} \text{ K}^{-4}) \cdot (3 \times 10^4 \text{ K})^4$$

$$= 1.53 \times 10^{38} \text{ erg/sec} = 3.8 \times 10^5 L_{\odot}$$

energies of the stars, etc.

$$M_* - M_{\odot} = -2.5 \lg_{10} L/L_{\odot}$$

$$M_* = \frac{M_{\odot}}{+4.76} - 2.5 \lg_{10} (3.8 \times 10^5) \approx -9.2$$

$$m = M + 5 \lg_{10} \left(\frac{d}{10 \text{ pc}} \right) = +2.1$$

$$f = \frac{L}{4\pi D^2} = \frac{1.5 \times 10^{38} \text{ erg/sec}}{4\pi (120 \text{ pc} \times 3 \times 10^{18} \text{ cm/pc})^2} = 4.1 \times 10^{-5} \text{ erg/sec}$$

google Wien displacement law, Wien displacement law, Wien displacement law, Wien displacement law

$$\lambda_{\text{max}} = \frac{hc}{4.96 kT} = \frac{2.9 \times 10^{-3} \text{ K m}}{T} = 9.67 \times 10^{-8} \text{ m}$$

↑
T = 30,000 K

$$= 967 \text{ \AA}$$

↑
m = 10¹⁰ \AA

$$B-V \approx m_b - m_v \approx \frac{2.5 hc \lg_{10} e}{kT} \left(\frac{1}{\lambda_B} - \frac{1}{\lambda_V} \right) + \text{const} = \frac{7090 \text{ K}}{T_c} \approx 0.71 =$$

$$= \frac{7090}{30,000} \approx 0.71 = -0.47$$

30,000 > 10,000 is blue star B-V = 0 - 0.47