

אסטרופיסיקה וקוסמולוגיה - תרגיל מס' 6

1. תרדלי. אתר הפיתוח של הקשר ההימנולוגי בין כוכבים, אולם הפעם תרדלי שלחור נשלט ע"י לחור הקרינה. צ"א:

$$P = \frac{aT^4}{3}$$

א. מהו הקשר בין  $L_2 - \delta - L_1$  כתלות ב-  $R_2/R_1$ ,  $M_2/M_1$ ,  $\mu_2/\mu_1$  ו-  $\tilde{K}_2/K_1$  ?

ב. מצאן את הקשר בין  $L$  לבין  $T_{eff}$  (בהינן את הסדרה הראשית א פיאגלית H-R) בהנחה שהפרמטרים  $\mu$ ,  $\tilde{K}$  ו-  $\tilde{K}$  קבועים.  
 ג. בעצרת התוצאה תר"ו והתוצאות מהכיתות צירדן גרר אוכיתי המתאר את  $L(T_{eff})$  א הסדרה הכאשית, ואת השפועים השונים בשלש התמלמים (מטמפ' נמוכה ועד מטמפ' גבוהה):

- I בערה נלטר ע"י בערה ישרה של מימן (שנקראת "PP") דמ  $S \approx 10$  וחרור נשלט ע"י לחור הגאז.
- II בערה בעצרת סמט בקסאצאר ו-  $S \approx 100$ , ולחור נשלט ע"י הגאז.
- III בערה בעצרת סמט וחרור נשלט ע"י קרין.

2. מצאן מה הקשר בין  $L$  לבין קבוע הגרביטציה  $G$ ? צהינן כולצב אלמנה עצמת ההארה והשתנות אם קבוע הגרביטציה  $G$  אינו קבוע (כפי שהועלה במספרי תאולת אנציקלואר).

בהנחה שהאולוצים הגאולוגים ניתנים שעוצמת ההארה של השמש קא היתם שנים ב- 4 באזון שנה האחרונות ביאת מ-30% מה נימן רומר א השתנות של  $G$ ?

4. אורו קשמם היה חצ. מהמתכאר  $Z$  שישקה, מה היתר עצמת ההארה שלה, ומה היתר הטמפ' האפקטיבית שלה? (כמוכן, הניחן את הקירוב ההימנולוגי). בכמה "מגנטאביות" ממ ילתי בהיחאלו פחות בהיה הסדרה הראשית עבוי אולר כוכבים ש-  $Z$  הוא חצ. מהשמש יעוצת הסדרה היאשית עבוי אולר כוכבים ש-  $Z$  שלהם הוא כמו בשמש. הניחן  $S=10$  וחרור גאז פיאגלית.