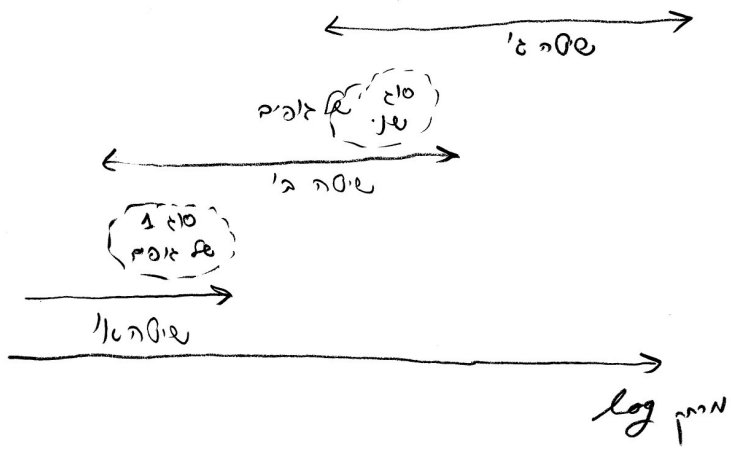


כיצד מוציאים מרחקים באסטרונומיה?

Distance ladder "סולם המרחקים"

מצבת המידות קצומה אסטרונומיה היא את המדידות החשובות האחרונות למדידת המרחק מהיבט של המדידה (המרחק הנמדד בספקטרום) והיא הזווית האנכית (מזווית המדידה).

המדידה היא שלטו נען צורה קומפוז עם שיטה אחרת את המרחק באופן אבסולוטי, צינור, ישנו צורך בכיוון שיטה אחרת על שיטה אחרת - משתמשים בשיטה אחרת קומפוז את המרחק כדי שיהיה מסוים ומשתמשים בו כדי לקבוע שיטה נוספת, שצוידת למרחקים קצומים יותר, כמתואר בצורה:

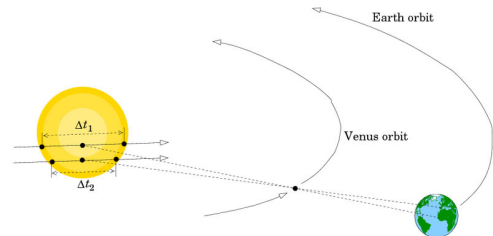


קומפוז, משתמשים בשיטה או קומפוז את המרחק קצומים מהפסל הראשון. אפסית אותם אפס מבחינים את שיטה ב', בעצרת שיטה ב' מוציאים את המרחק קצומים מהפסל השני, בצורה יותר אפסית משתמשים את שיטה ג' וכו'...

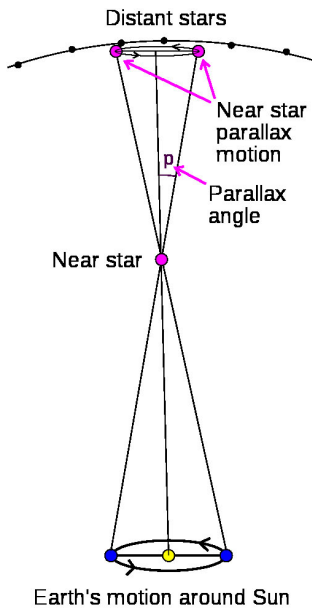
הנה כמה צורות קומפוז (קווי היסטוריה).

מצבת מדידות המרחק

אם פסל מצב את המרחק קומפוז נמחק כביכול מהשמש על מצבת הפסל הצמחים לקומפוז קומפוז את שיטת הפסל באינצ'י. Transit (שמתחילה 4 פעמים במחזור של 427 ימים). שימוש במרחק קומפוז ניתן את היחס בין מרחק נוקה מהשמש ומרחק כדור הארץ מהשמש.



ג. כיום מוצג את המרחק המצויק ל" נאית פולס של אכ"ו (אנדרה קאן על חזית כדור).



מדידת המרחקים לכוכבי לכת

בתצוגה מתנועת כדור"א סביב השמש, כוכב הנמצא במרחק סוף"א מנד"א יראה כנע יחסית לכוכבים ב- 0.001.

הזווית θ שבה הכוכב נע בשמים (יחסית ארבעה בין מרחק כדור"א לשמש (1 AU) לבין המרחק לכוכב.

למ המרחק הוא 1 pc יצו הזווית תהיה 1", כלומר:

$$\frac{1 \text{ AU}}{1 \text{ pc}} = 1'' = \frac{1}{3600^\circ} = \frac{\pi}{180 \cdot 3600}$$

כיום מדידות המרחקים המפורסות בארץ הן של האו"ם היקודים, המוצג בהצולמות של 0.002".

ב- 2014 אמריקאים האו"ם Gaia שימשו בהצולמה של סמוס (סמאנטיק סטאר!).

שיטת של נר סטנדרטי

שיטת של "נר סטנדרטי" עובדת ל" יצירה בדיוק זא או אחרת לה אמונה אחרת עצמה ההגיה האבסולוית של אור עליו מנתבים להשוואה קשר היחסית שלהם בפסל, פיתוי.

$$M_v = m_v - 5 \log \frac{d}{10 \text{ pc}} \rightarrow d = 10 \text{ pc} \cdot 10^{(m_v - M_v)/5}$$

↑
 מצגת האור (מגן-אור)
 אבסולוית האמונה
 קצת קצת

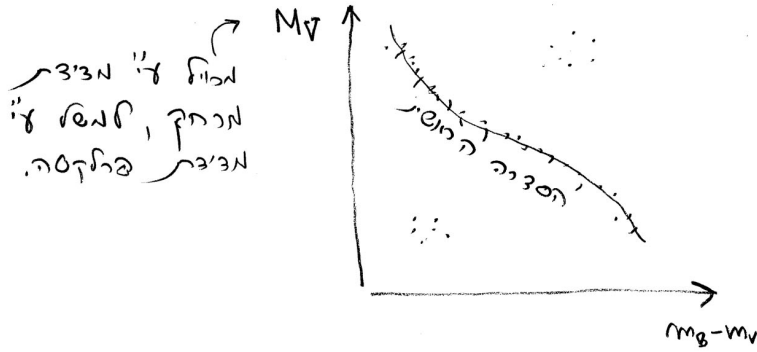
↑
 מנתבים (מנתבים)
 היחסית (היחסית)

קצת, אור M_v יוצר כ"א השסה בדבר מצגת האור קשר האור שגורם לה יחסית קצת קצת.

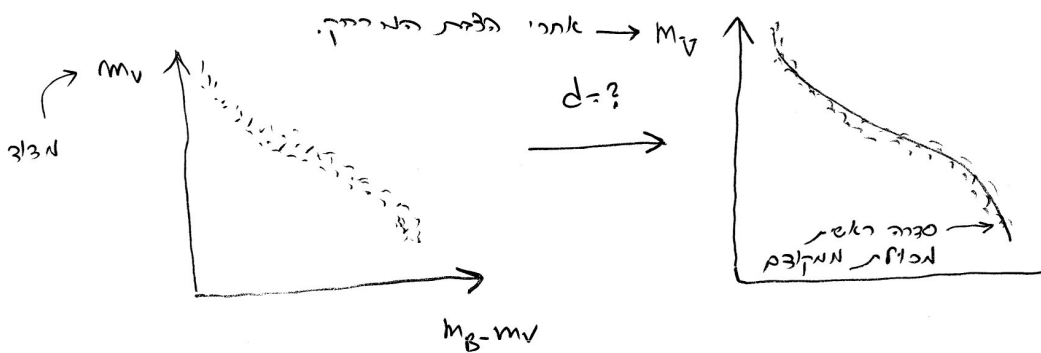
3

מדידת מרחקים על ידי התאמת הסדרה הכוכבית:

אם מוציאים את m_v ו- T (או $m_B - m_v$) לא נכדים מקדומים, ניתן לקבל את M_v (האדסטרופי) שלם על ידי מדידת הסדרה. במקרה כזה ניתן לתאר שינוי הסדרה למרחקים קרובים על ידי הסדרה הכוכבית:



כאשר מוציאים צורה כוכבית, היות ואם המרחקים נמצאים בקנה דמיוני נראה שינוי מרחקים, אך הכוכבים יפלו לאורך הסדרה הכוכבית:



אולם, כדי לשמור על יציבות של הסדרה הכוכבית המיוערת "מקובצת" של עתידים ואת המרחקים שניתן לתאר על ידי מדידת הסדרה הכוכבית:

$$M_v = m_v - 5 \log_{10} d / 10$$

4

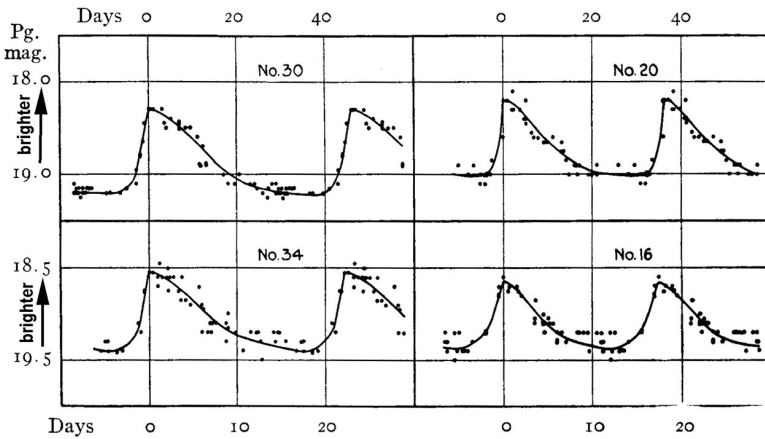
Cepheids - RR Lyrae

המקום להשתמש באוסף של כוכבים שיצוד לפני שהקליטים זכונת המובחר - אמש
כוכבים שנפלים ארבעה הכאן, ישנם כמה סוגים של זכרים ברובים
שאינם אפשרי למדוד מרחקי.

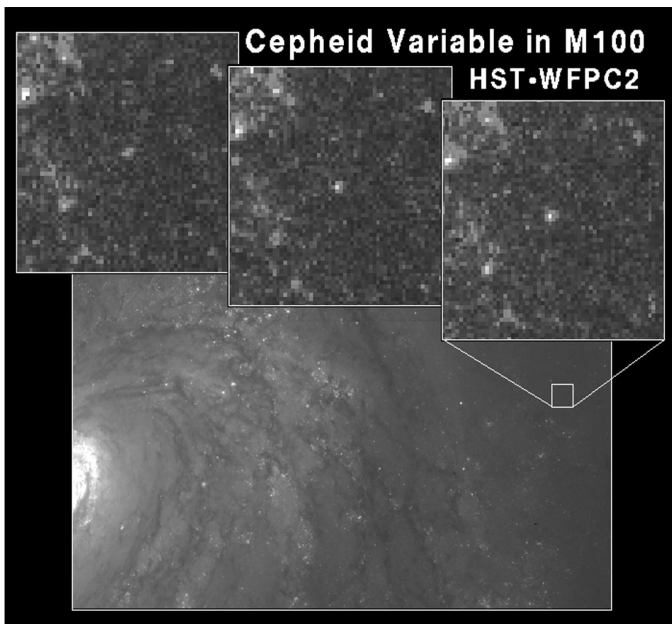
כוכבים מסוג RR Lyrae ומסוג: Cepheids הם כוכבים לא יצרים
המבצעים אוסר. צלילי המעוקלים (מבנות ניהול אודו עשירי ימים), מסוג שלצטר
המאה הממוצעת שלהם נלמה במחזור, בה"ני, ישנו דסנו

$$\overline{M}_V = f(P)$$

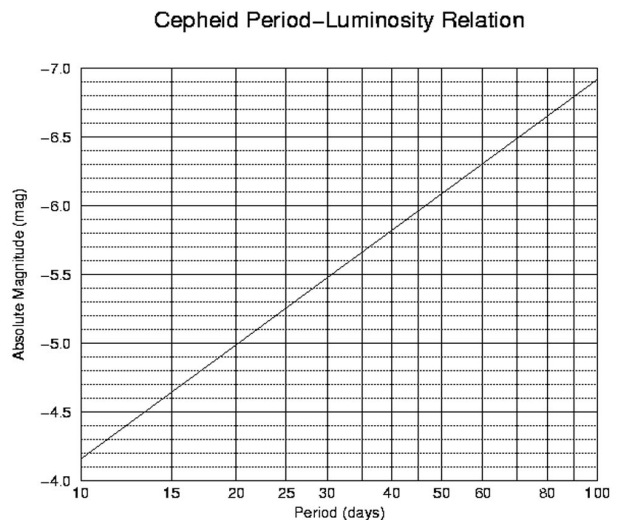
כמוכן את הקטי היצי זמן ומצבא (ואכיל) בעצמ המצטר "הייתי, רכונת" אלו
ברובים אחרת גם כן.



אחרי קטי כמה דמים וכויל
ישנו קו יחמש בו כפי למציר
את הו הק קצביות או זלקס'אר
רמקור גר.
(מוצדי את זמן המחזור ד של
סכאויז למשל, מהקסי הכל
הקצב את M_V , וז' השולח - M_V המציר (ישן רמקור אמה
שויה ד.



M100 סכאויז בקסיה

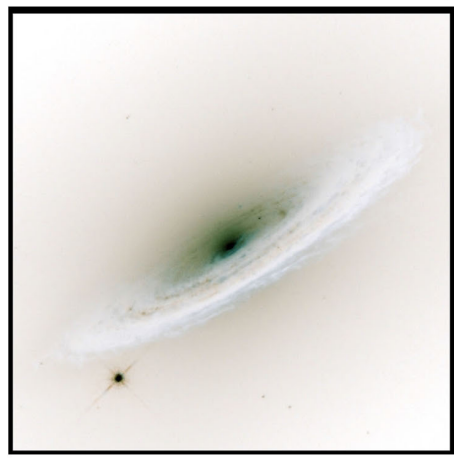
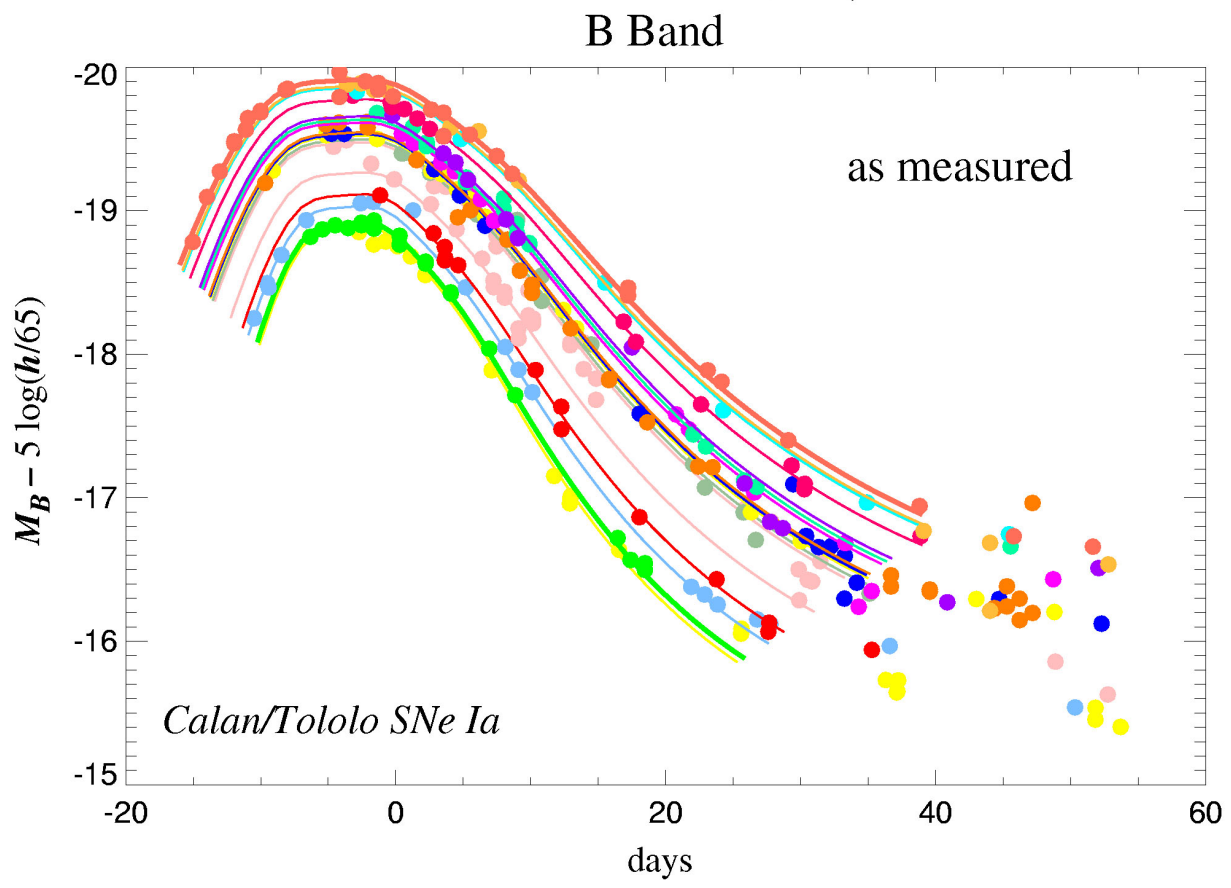


M_V כולר בזמן מחזור סכאויז

5

מצבת התיק 6' ספנדורט מסוג Ia

ספנדורט מסוג Ia הן ספנדורט שיש בהן דיו סיליקון יחד עם מימן. הן נבדלות מביצוק
 על נסיגת ריבוי הקדמים למטר צבירי, מסיבה זו הביצוק בימים אחדים (אבל
 חייבים בזיק (קמטה, השוני העיקרי הוא בכמות ה ^{56}Ni שנוצרה ושטאוי את הספנדורט
 להתפתח (הצדוקסטר) כפי שניתן למצוא בגרם השוני בה יוצר ביטוי
 בקצב היחידה. לכן, מצבת קצב היחידה ניתנת את $M_{v,max}$, השונות - $M_{v,max}$
 הנמצא נגרת יתר התיק ספנדורט, כמובן שאת הקשי הראשוני $(\Delta M_{15})_{max}$
 (כאשר ΔM_{15} הוא הבחנה מקוטצית ורבה עוצמת התארה אחת 15 יום) יש למצוא בעזרת
 כיוול ספנדורט בעקסטר בהן ניתן למצוא ספנדורט.



NGC 6302