שנים. שתקבץ כל השארית ותוסיף על העיקר יצא לך המקום האמצעי. וכן תעשה באמצע הירח ובאמצע כל כוכב וכוכב. מאחר שתדע מהלכו ביום אחד כמה הוא ותדע העיקר שממנו תתחיל. ותקבץ מהלכו לכל השנים והימים שתרצה ותוסיף על העיקר ויצא לך מקומו במהלך אמצעי. וכן תעשה בגובה השמש תוסיף מהלכו באותם הימים או השנים על העיקר יצא לך מקום גובה השמש לאותו היום שתרצה. וכן אם תרצה לעשות עיקר אחר שתתחיל ממנו חוץ מעיקר זה שהתחלנו ממנו בשנה זו. כדי שיהיה אותו עיקר בתחלת שנת מחזור ידוע. או בתחלת מאה מן המאות. הרשות בידך. ואם תרצה להיות העיקר שתתחיל ממנו משנים שעברו קודם עיקר זה לאחר כמה שנים מעיקר זה הדרך ידועה. כיצד היא הדרך. כבר ידעת מהלך השמש לשנה סדורה ומהלכה לכ"ט יום ומהלכה ליום אחד. ודבר ידוע שהשנה שחדשיה שלמים היא יתרה על הסדורה יום אחד. והשנה שחדשיה חסרין היא חסרה מן הסדורה יום אחד. והשנה המעוברת אם יהיו חדשיה כסדרן תהיה יתרה על השנה הסדורה שלשים יום. ואם יהיו חדשיה שלמים היא יתרה על הסדורה ל"א יום. ואם יהיו חדשיה חסרין היא יתרה על הסדורה כ"ט יום. ומאחר שכל הדברים האלו ידועים תוציא מהלך אמצע השמש לכל השנים והימים שתרצה ותוסיף על העיקר שעשינו. יצא לך אמצעה ליום שתרצה משנים הבאות. ותעשה אותו היום עיקר. או תגרע האמצע שהוצאת מן העיקר שעשינו ויצא לך העיקר ליום שתרצה משנים שעברו. ותעשה אותו אמצע העיקר. וכזה תעשה באמצע הירח ושאר הכוכבים אם יהיו ידועים לך. וכבר נתבאר לך מכלל דברינו שכשם שתדע אמצע השמש לכל יום שתרצה מימים הבאים כך תדע אמצעה לכל יום שתרצה מימים שעברו:

פרק שלשה עשר

א אם תרצה לידע מקום השמש האמתי בכל יום שתרצה. תוציא תחלה מקומה האמצעי לאותו היום על הדרך שביארנו. ותוציא מקום גובה השמש. ותגרע מקום גובה השמש ממקום השמש האמצעי והנשאר הוא הנקרא מסלול השמש: **ב** ותראה כמה מעלות הוא מסלול השמש. אם היה המסלול פחות מק"פ מעלות. תגרע מנת המסלול ממקום השמש האמצעי. ואם היה המסלול יותר על ק"פ מעלות עד ש"ס תוסיף מנת המסלול על מקום השמש האמצעי. ומה שיהיה אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו הוא המקום האמתי: **ג** ודע שאם יהיה המסלול מאה ושמונים בשוה או ש"ס בשוה. אין לו מנה אלא יהיה המקום האמצעי הוא המקום האמתי: **ד** וכמה היא מנת המסלול

כמו כ' חלקים ומחצה וחצוה הירח בשמש קרוב מג"ג חלקים גרע מחצוה הירח לשעה חצוה השמש לשעה יאחר כמו שלשים חלקים שעה יוסיף חוצה על אמצע הירח לו יגרע חוצה ממנו. כגון בחשבון אמצע הירח. ואמר ז"ל בסוף פרק י"ד אם היתה השמש מחצי מזל דגים עד חצי מזל טלה תניח אמצע הירח כמות שהוא, שאם יהיה אמצע השמש מתחלת טלה עד ט"ו מעלות ממלו יהיה המטאל"ע ברחב שלשים חסרים מן האמצע כמו ד' מעלות וכ"ו חלקים והוא קרוב משלש שעה כשהשמש ברחק טלה יהיו סוף הימים האמתיים ויהיה הזמן עד שקיעת החמה בשוה וזה כולל כל חופק וזה שבין אמצע והמטאלע שהוא כמו שלש שעה תהיה לאחר שקיעת החמה. וכן הדין בחצי מזל דגים: ואם תהיה השמש מחצי טלה עד תחלת מזל מאזנים תוסיף על אמצע הירח ט"ו חלקים. לפי שהמטאל"ע בחצי טלה יחסר מן האמצע כמו ד' מעלות וכ"ו חלקים וכשהיה מזל שור יחסר המטאל"ע מן האמצע י"ד מעלות וכ"ו חלקים. ואעפ"כ לא הוסיף על אמצע הירח בחלו כמ"ש מעלות כי אם מחלכו בחצי שעה אחר שיגרע ממנו מהלך השמש בחצי שעה ונשאר במקום אחד מעלה אחת וכ"ג חלקים קרוב משמונים שעה ובמקום השני והוא חצי מזל שור אחר שגרע מהלכו בחצי שעה נשאר קרוב משלש שעה והוא הנשארת לאחר שקיעת החמה ובמקום השלישי והוא סוף שור קרוב משעה גרע ממנו חצי שעה נשאר קרוב מחצי שעה והוא שאחר עליה היא לאחר שקיעת החמה בכמו שלש שעה ואע"פ שהיא יתירה מעט: ואם תהיה השמש מתחלת מזל תאומים עד תחלת מזל אריה תוסיף על אמצע הירח שלשים חלקים. לפי שהמטאל"ע בסוף מזל שור יחסר מן האמצע קרוב משעה כמו שאמרנו ומטאל"ע חצי תאומים יחסר מן האמצע ט"ו מעלות וי"ח חלקים והוא יחר משעה במעט ובסוף תאומים יחסר אחרע עשרה מעלות וכ"ו חלקים והוא קרוב משעה, ובחצי סרטן יחסר המטאל"ע מן הקשת י"ב מעלות ו' חלקים, ובסוף סרטן י"ח מעלות ו' חלקים, ואע"פ כן הוסיף על האמצע מנתה שעה ואע"פ שהחסרון יחר משעה במעט או פחות במעט או יחר מד' תומשי שעה במעט וזה השיעור ברוחב כ"ט עד כ"ו אם תחקור על אלו המטאל"ע ברוחב כ"ו תמצית המטאל"ע חצי עלה יחסר מן הקשת ה' מעלות וכ"ג חלקים והוא יחר משלש שעה ואטאל"ע סוף עלה יחסר מן הקשת י' מעלות וכ"ט חלקים והוא קרוב מחצי שעה ורביע שעה גרע ממנו חצי שעה יאחר רביע שעה ובחצי שור יחסר כמו שעה והוא ברחב יחסר כמו ד' תומשי שעה ובסוף שור יחסר כמו שעה וחומש שעה ובחצי תאומים יחסר י"ע מעלות קרוב משעה ויחר מלביע והוא ברחב כ' יחסר כמו ד' תומשי שעה בלבד ובסוף תאומים יחסר כמו י"ח מעלות וחצי ובחצי סרטן יחסר כמו ט"ו מעלות וכ"ו חלקים וכסוף סרטן יחסר כמו י"ח מעלות ו' חלקים לפיכך פעמים יחוס לשלש השעה כשיהיה בחסרון יחר משעה או מחצי שעה או בשלש שעה או בפחות או ביחר ואע"פ שהוא ברוחב אחד חסר או יחר: ואם תהיה השמש מתחלת מזל אריה עד חצי מזל בתולה תוסיף על אמצע הירח ט"ו חלקים. שהרי חסרון המטאל"ע בסוף סרטן י' מעלות ו' חלקים והוא מגע חצי שעה ושחות שעה וברוחב כ"ו י"ג מעלות וכ"ח חלקים והוא יחר מחצי שעה ושלש שעה וברוחב כ' יחסר בסוף ד' מעלות וכ"ע חלקים והוא קרוב משלש שעה ורוחב כ"ו יחסר ו' מעלות וכ"ס חלקים והוא קרוב מחצי שעה וכן חצי בתולה וחצי מאזנים לא תוסיף ולא תגרע שהתוספת המטאל"ע לו הגרעון מעט והוא שמגיע בו אמצע לשעת הרחיב: ואם תהיה השמש בחצי מאזנים וכו'. שהרי בחצי מאזנים מוסיף המטאל"ע על הקשת בשתי מעלות וי"ע חלקים וכסוף מאזנים מוסיף ד' מעלות וכ"ע חלקים ובחצי עקרב מוסיף ד' מעלות וי"ע חלקים וכסוף עקרב מוסיף ז' מעלות כ"ג חלקים הרי יודעים שסוף התוספת למטאל"ע חצי שעה ושחות שעה, ואם תהיה השמש בתחלת מזל קשת תוסיף המטאל"ע על הקשת י"ג מעלה וכ"ד חלקים וכסוף קשת תוסיף המטאל"ע י"ח מעלות וכ' חלקים והיא שעה ורביע והוא קרוב ממה שאמרו בתוספת מנת השעה והיא כ' חלקים וכוב משלש שעה והיא לאחר שקיעת החמה בתחלת דלי יוסיף י"ז מעלות וכ' חלקים: ואם תהיה השמש בתחלת מזל דלי כו'. שהרי במחצית קשת הוסיף המטאל"ע י"ד מעלות וכ"ב חלקים והוא יוחר מחצי שעה ושלש שעה. וכסוף דלי יוסיף המטאל"ע י' מעלות ומ' חלקים ובחצי דגים כ' מעלות וכ"ג חלקים והוא שלש שעה שאמר שהיא לאחר שקיעת החמה:

וכן אם תרצה לעשות לך עיקר כו'. ככר עשינו העיקר לתחלת ליל ג' שיומו א' לחדש ניסן משנה ה' מחזור רס"ט שהיא שנת הקי"ח ליצירה אלף תרכ"ב לשטרות ומצינו בין שני העיקרים ל"ע אלף יום ותקל"ג יום ונלא לנו אמצע השמש בעיקר שעשינו אחר תוספת העיקר שעשלו ז"ל כב' מעלות

ל"ה

ל"ה חלקים ומ' שניות ממזל טלה חצי הימים ה"ל ס"מ, ויצא לנו מקום הגובה וכ"ט מעלות וי"ד חלקים ממזל תאומים, חצי הימים ל"ד:

פי"ג א אם תרצה לידע מקום השמש האמתי וכו'. וכבר הודענו שמקום הכוכב האמתי לשמש או לזולתו הוא מקומה מגלגל המזלות בערך אל מזלו והוא סוף הקו הישר היוצא מאמצע כדור הארץ עד הכוכב ומגיע עד שעת גלגל המזלות והכוונה היא ידיעת המקום האמתי לא האמצעי: ותגרע מקום גובה השמש וכו'. שהרי אם יהיה הכוכב במרחקו הרחוק בסוף גבהו אין לו שוום לפי שעלת השיעור הוא שיעור קוות שני הקויים הסוגעים במזלא הכוכב ומתחברים עליו, שהאחד יוצא ממזלא גלגל היוצא והב' יוצא ממזלא העולם ומגיעות עד שעת גלגל המזלות אבל בנקודת ג', בגורה שקדמה בפרק י"ח והיא גובה השמש [ציור ל'] אין לשמש שיוו לפי שני הקויים המזכרים אין בין קוותיה שיוו לפי שהאחד נופל על חברו והם בגורה שקדמה קו ג' ב' וקו ט' ג' וכן הדין בשתיהם השמש בנקודת ז' והוא מרחקה הקרוב לפי שגם כן ב' הקויים האלו נופל כל אחד על חברו ואין בין שני קוותיהם שיוו לפי שגם קו כ' ז' נופל על קו ע' ז' ומעני זה אין לשמש ולא לזולתה בלתי השני נקודות שווי והם שתי נקודות ז' ג' וזולת אלו השני נקודות יש לכל נקודה שווי מיוחד כמו שני קוי ט' ג' ס"מ ו"ב ס"ל שיש בין שני קוותיהם קשת ל"מ וכבר הגיעה נקודת ג' בלתי הזמנים והיא שעת העיקר שעשינו אנחנו בסוף מזל תאומים כמו שביארנו למעלה *לפיכך תהיה נקודת ב' היא רחק טלה וכשנגרע הגובה מן האמצע יאחר לנו קשת נקראת מסלול השמש, כלומר דרך השמש המיוחדת בה בגלגל היוצא, לפי שאין הפרש בין מסלול ודרך דכתיב במסלה נעלה פירוש בדרך, ואם יהיה הגובה כמעט רב מן האמצע לא נוכל לגרוע מן האמצעים נוסיף על האמצע ש"ס מעלות ואחר כך נגרע הגובה מן האמצעי יצא לנו המסלול. ואם יהיה

ג"א והיא המרוייקת

*לפיכך תהיה נקודת ב' היא רחק טלה ויהיה האמצע יותר מג' מזלות כגון קשת ב' ג"מ וקשת הגובה הוא קרוב לג' מעלות והיא קשת ב"ל תגרע ב"ל מבא"מ יאחר קשת ל"מ וזהו נקרא מסלול השמש, ופי' מסלול כמו דרך דכתיב במסלה נעלה. ואם יהיה הפרש קשת הגובה הוא יותר מקשת האמצע כגון שהיה האמצע קשת ב"ק והגובה קשת ב"ל ואי אפשר לגרוע ב"ל מן ב"ק נוסיף על קשת ב"ק ש"ס מעלות, ע"כ:

הגובה שוה לאמצע אין שם גרעון. ואם תהיה נקודת ב' רחק טלה יהיה האמצע יותר מג' מזלות והגובה הקרוב משלשה מזלות כמו שיהיה האמצע קשת בל"מ. וכבר ידעת שקשת הגובה קשת ב"ל תגרע מן בל"מ יאחר ל"מ, וזהו הנקרא מסלול. ואם יהיה הפרש כגון שיהיה ב"ק והגובה ב"ל ולא נוכל לגרוע ב"ל מן ב"ק נוסיף על קשת ב"ק ש"ס מעלות ונגרע ב"ל מן האמצע שהוספנו עליו ש"ס מעלות והנשאר הוא מסלול השמש. ואם יהיה הגובה והאמצע שוין שיהיה שיעור כל אחד מהן קשת ל"ב יהיה מקום האמצע הוא מקום הגובה ואין שם מסלול ויהיה הכוכב בזה המקום אין לו שווי ומקומו האמצעי הוא מקומו האמתי:

ב ותראה כו'. אם המסלול פחות מק"פ שיהיה מקומו בקשת אד"ג ואם יהיה יותר מק"פ ויהיה מקומו בקשת גב"ל ואם יהיה בקשת אד"ג יהיה מקומו האמצעי יותר מן האמתי לפי שקו טס"ל היוצא ממזלא אחרן מחסר מהקשת האמצעי והוא בל"מ קשת ל"מ לפיכך נגרע מנת המסלול והוא קשת ל"מ מן האמצע והוא קשת בל"מ יאחר מקום האמתי לשמש והוא קשת בל"ל לפי שנקודת ג' סוף קו היוצא ממזלא העולם ונקראת קשת בל"ל הקשת האמתי ונקודת ג' הוא מקום השמש האמתי, וכשהיה השמש בקשת גב"ל יוסיף הקשת האמתי על האמצעי לפיכך כשנוציא מקום השמש האמצעי נוסיף עליו מנת המסלול יצא לנו המקום האמתי, לפי שאם יהיה האמצע קשת ב"ל דג"ל ונגרע ממנו קשת הגובה והוא ב"ל יאחר קשת המסלול קשת אדג"ל והוא יותר מק' והיה קשת מ"ל נוסיף על הקשת האמצעי לפיכך נוסיף קשת ל"מ על קשת בחדג"ל יצא לך קשת האמתי ותהיה נקודת מ' הוא מקום השמש האמתי והוא סוף קו היוצא ממזלא אחרן ומגיע עד הכוכב לנקודת ס' ויוצא אל נקודת מ':

ג ודע שאם יהיה כו'. שהרי אם יהיה האמצע קשת ב"ל ד"ג והגובה קשת ב"ל בשנגרע ב"ל מן האמצע יאחר קשת אד"ג והוא ק"ם ותהיה השמש במרחק הקרוב ואין לה מנת שוי לפי שאין בין שני הקויים המזכרים שוי וכן אם יהיה הגובה פחות מן האמצע בש"ס מעלות יהיה האמצע נקודת ג' ואין לו מנה מן השווי כמו שהודענו ואלו אל"ל ואם היה הגובה שוה לאמצע היה הקרוב לדעת לפי שלא תהיה השמש בנקודת ג' אלא יהיו שניהם הגובה והאמצע שוים ויהיה שיעור כל אחד מהם והוא הגובה והאמצע כ"ל:

ד וכמה היא מנתו כו'. דע שאלו המנות א"ל לאדם לידע אותן אלא בעזרת התכונה: היה

המסלול . אם יהיה המסלול עשר מעלות . תהיה מנתו כ' חלקים . ואם יהיה כ' מעלות תהיה מנתו מ' חלקים . ואם יהיה ל' מעלות תהיה מנתו נ"ח חלקים . ואם יהיה מ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת וט"ו חלקים . ואם יהיה נ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת וכ"ט חלקים . ואם יהיה ס' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת וכ"א חלקים . ואם יהיה ע' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"א חלקים . ואם יהיה פ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ז חלקים . ואם יהיה צ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ט חלקים . ואם יהיה ק' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ח חלקים . ואם יהיה ק"י תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ג חלקים . ואם יהיה ק"כ תהיה מנתו מעלה אחת ומ"ה חלקים . ואם יהיה ק"ל תהיה מנתו מעלה אחת ול"ג חלקים . ואם יהיה ק"מ תהיה מנתו מעלה אחת וי"ט חלקים . ואם יהיה ק"נ תהיה מנתו מעלה אחת וחלק אחד . ואם יהיה ק"ס תהיה מנתו מ"ב חלקים . ואם יהיה ק"ע תהיה מנתו כ"א חלקים . ואם יהיה ק"פ בשוה אין לו מנה כמו שביארנו אלא מקום השמש האמצעי היא מקומה האמתי : **ה** היה המסלול יותר על ק"פ מעלות . תגרע אותו מש"ס מעלות ותדע מנתו . כיצד הרי שהיה המסלול ר' מעלות . תגרע אותו מש"ס תשאר ק"ס מעלות . וכבר הודענו שמנת ק"ס מעלות מ"ב חלקים . וכן מנת המאתים מ"ב חלקים : **ו** וכן אם היה המסלול ש' מעלות . תגרע אותו מש"ס ישאר ס' . וכבר ידעת שמנת ס' מעלות מעלה אחת ומ"א חלקים . וכן היא מנת הש' מעלות . ועל דרך זו בכל מנין ומנין : **ז** הרי שהיה המסלול ס"ה מעלות . וכבר ידענו שמנת הששים היא מעלה אחת ומ"א חלקים . ומנת הע' היא מעלה אחת ונ"א חלקים . נמצא בין שתי המנות י' חלקים . ולפי חשבון המעלות יהיה לכל מעלה חלק אחד . ויהיה מנת המסלול שהוא ס"ה מעלה אחת ומ"ו חלקים : **ח** וכן אילו היה המסלול ס"ז היתה מנתו מעלה אחת ומ"ח חלקים . ועל דרך זו תעשה בכל מסלול שיהיה במניינו אחדים עם העשרות . בין בחשבון השמש בין בחשבון הירח : **ט** כיצד הרי שרצינו לידע מקום השמש האמתי בתחלת ליל השבת י"ד יום לחדש תמוז משנה זו . תוציא אמצע השמש תחלה לעת הזאת . וסימנו ק"ה ל"ז כ"ח כמו שביארנו . ותוציא מקום גובה השמש לעת הזאת . יצא לך סימנו פ"ו מ"ה כ"ג . ותגרע מקום הגובה מן האמצעי . יצא לך המסלול י"ח מעלות ונ"ב חלקים ושתי שניות . סימנם י"ח נ"ב ב' . ואל תקפיד בכל מסלול על החלקים אלא אם יהיו פחות משלשים אל תפנה אליהם . ואם היו שלשים או יותר תחשב אותם מעלה אחת ותוסיף אותה על מנין מעלות המסלול . לפיכך יהיה מסלול זה י"ט מעלות ותהיה מנתו על הדרך שביארנו ל"ח חלקים : **י** ולפי שהמסלול הזה היה פחות מק"פ . תגרע המנה שהיא ל"ח חלקים מאמצע השמש ישאר ק"ד מעלות ונ"ט חלקים וכ"ה שניות . סימנם ק"ד נ"ט כ"ה . ונמצא מקום השמש האמתי בתחלת ליל זה במזל סרטן בט"ו מעלות בו פחות ל"ה שניות . ואל תפנה אל השניות כלל לא במקום השמש ולא במקום הירח ולא בשאר חשבונות הראיה . אלא חקור על החלקים בלבד . ואם יהיו השניות קרוב לשלשים עשה אותם חלק אחד והוסיפו על החלקים : **יא** ומאחר שתדע מקום השמש בכל עת שתרצה . תדע יום התקופה האמיתי כל תקופה שתרצה . בין תקופות הבאות אחר עיקר זה שטמנו התחלנו . בין תקופות שעברו משנים קדמוניות :

פרק ארבעה עשר

א הירח שני מהלכים אמצעיים יש לו . הירח עצמו מסבב בגלגל קטן שאינו מקיף את העולם כולו . ומהלכו האמצעי באותו הגלגל הקטן נקרא אמצעי המסלול . והגלגל הקטן עצמו מסבב בגלגל גדול המקיף את העולם . ובמהלך אמצעי זה של גלגל הקטן באותו הגלגל הגדול המקיף את העולם הוא הנקרא אמצע הירח . מהלך אמצע הירח ביום אחד י"ג מעלות וי' חלקים ול"ה שניות . סימנם י"ג יל"ה : **ב** נמצא מהלכו בעשרה ימים קל"א מעלות ומ"ה חלקים וחמשים שניות . סימנם קל"א מה"נ . ונמצא שארית מהלכו בק' יום רל"ז מעלות ול"ח חלקים וכ"ג שניות . סימנם רל"ז ל"ח כ"ג . ונמצאת שארית מהלכו באלף יום רי"ו מעלות וכ"ג חלקים ונ' שניות . סימנם רי"ו כג"ן . ונמצא שארית מהלכו בי' אלפים יום ג' מעלות ונ"ח חלקים וכ' שניות . סימנם ג' נ"ח כ' . ונמצא שארית מהלכו בכ"ט יום כ"ב מעלות וששה חלקים ונ"ו שניות . סימנם כ"ב ונ"ו . ונמצא שארית מהלכו בשנה סדורה שמ"ד מעלות וכ"ד חלקים ומ"ג שניות . סימן להם שד"ם כ"ו מ"ג . ועל דרך זו תכפול לכל מנין ימים או שנים שתרצה : **ג** ומהלך אמצע המסלול ביום אחד י"ג מעלות ושלשה חלקים ונ"ד שניות . סימנם י"ג גנ"ד . נמצא מהלכו בעשרה ימים ק"ל מעלות ל"ט חלקים בלא שניות . סימנם ק"ל ל"ט . ונמצא שארית מהלכו במאה יום רכ"ו מעלות וכ"ט חלקים ונ"ג שניות . סימנם רכ"ו כ"ט נ"ג . ונמצא שארית מהלכו באלף יום ק"ד מעלות ונ"ח חלקים וחמשים שניות . סימנם ק"ד נח"ן . ונמצא שארית מהלכו בעשרת אלפים יום שכ"ט מעלות ומ"ח חלקים

ה היה המסלול יתר על ק"פ וכו' . והדמיון יהיה המסלול כ' יהיה שיעורו קצת מדג"ל וקצת קצת מדג"ל וקצת ג"ל כ' יהיה קצת לב"א ק"ל ותדע מנתו והוא קצת ל"מ , לפי שאין הכרח שתקח המרחק מן הגובה מצד מד"ג או מצד קצת מכ"ג מפני שמיסה שויס לפיכך מנת הכ' היא כעצמה מנת ק"ס בשוה וכן הדין אם היה המסלול ב' היה מנת ס' כמו מנת ס' פ"ד שביארנו בקצת כ' . והמשל שהביאו ז"ל כרור הוא . ובמשל שעשינו ברור ידעת בתחלה שהמנה בשמש היה בעיקר שעשינו בה' מעלות ל"ה חלקים מ' שניים ממזל טלה, סימנם ה' ל"ה מ' , ומקום הגובה היה בכ"ט י"ד חלקים בחלו לגרוע הגובה מן האמצע היו נגרע ממנו לפי שהוא מוטה ממנו נוסף על האמצע ש"ס מעלות יהיה כלל האמצע שס"ס לה"ה נגע ממנו מקום הגובה והוא פ"ע י"ד חלקים ישאר רע"ו מעלות וכ"א חלקים ומ' שניות וזו היא המסלול בשמש לעת שעיקר השני , נקח מאתה והיא מעלה אחת וכ"ח חלקים לפי שנלעגנו המסלול והוא רע"ו כה"מ מש"ס מעלות ישאר לנו פ"ד מעלות בקירוב ומתה קרוב ממעלה אחת וכ"ח חלקים. ולפי שהמסלול הזה היה יתר על ק"פ נוסיף מנתו על האמצע בשמש והיא ה' מעלות וכ"ס חלקים ומ' שניות יהיה כללם ז' מעלות וכ"ג חלקים מ' שניות ממזל טלה , סימנם ז"ל ג"מ , והוא מקום השמש האמיתי : **יא** ואם יהיו השניות קרוב לכ' . לרוך שיהיה הלף אמיתיו קרוב לכ' יתר על כ' לפי שהמוכן מקרוב לכ' פחות מכ' ופחות מכ' הוא מבליכו ואינו משגיח עליו ואפילו בחלקים כשיהיו פחות מכ' אינו חושש להן כ"ש בשניות :

יא ומאחר שתדע מקום וכו' . לפי שתקופת ניסן היא עת היות השמש בתחלת מזל טלה במסלולו האמיתי על דעת בעלי חכמת התכונה ותקופת תמוז היוצה כראש מזל כרטן ותקופת תשרי היוצה בתחלת מזל מאזנים ותקופת טבת היוצה בראש מזל גדי וזה שחשבון ידוע מן הדרך הנזכרת :

פי"ד א הירח שני מהלכים אמצעיים יש לו כו' . דע שיש לירח ד' גלגלים הגלגל האחד שהוא הגלגל העליון נקרא נתפ בריח ובלשון ערבי פלק אלגוז"ס ותנועתו בכל יום מן המזרח למערב על הפך סדר המזלות ג' חלקים וי"א שניים בקירוב

בקירוב ומוצקו הוא מוצק הטוב, והגלגל השני גם מוצקו מוצק האדון נקרא גלגל נוטה לפי שהגורמו נוטה מעל תגורת המזלות לצפון ולדרום כמו ס' מעלות ותנועתו בכל יום על הפך סדר המזלות מן המזרח למערב י"א מעלות וע' חלקים וכשהוסיף עליה תנועת הגלגל הא' יהיה כללם מן מזרח למערב י"א מעלות וי"ב חלקים לפי שהגלגל האחד מגיע גלגל הנוטה בסביבתו בסכרה לפי שני לירי הגלגל האחד הס כנגד שני לירי גלגל המזלות ושני לירי גלגל הנוטה הס נוטין מעל שני לירי גלגל המזלות כפי נטיית תגורתו ושיעור ז הנטייה ממש מעלות והוא סוף רוחב הירח. והגלגל הג' נקרא גלגל היוצא ונקרא גלגל הנוטה לפי שהוא נוטה מוצק גלגל המעגל שהוא מבחרים לתוכו ותנועתו בכל יום מן המערב למזרח על סדר המזלות כ"ד מעלות וכ"ג חלקים בקירוב ומוצקו יוצא ממוצק האדון בכמו י' מעלות וכ' חלקים וכשתצליך י"א מעלות וי"ב חלקים מתנועת הנוטה לפי שהגלגלים הרלשונים מחזירין את הנוטה כשיעור תנועתה לפי שמוצקו יוצא ממוצקם ישאר אחר הגרעון לשתת מזרח י"ג מעלות וי"א חלקים בקירוב לפי שיש לנו שניות יתרים בתנועת הגלגל הראשון והשני ישאר מעט פחות . והגלגל הד' נקרא מעגל והוא הגלגל הקטן שהיא מקיף את הטולם וגוף הירח תקוע בו ותנועתו בכל יום י"ג מעלות וג' חלקים וכ"ד שניות מחלקי זה הגלגל הקטן אע"פ שהשיעורה בערך אל גלגל המזלות מועט . ולזה משערין זאת התנועה אלא בערך זה הגלגל הקטן . וגנית הגלגל הא' [ציור ל"ה] עגולת אבג"ד והגלגל הב' עגולת הזח"ט והגלגל היוצא הכל"מ וגלגל המעגל הנ"ס ובכך הירח נקודת נ' וכ' במזרח וד' במערב ומוצק האדון ע' ומוצק גלגל היוצא פ' וזה שתמצא בשאריית מהלך ק' יום לאמצע הירח ג' שניות יתרים לפי שיש במסלך היומי שלשיות יתרים וגם זה שתפס מוצא הסרים בשאריית מהלך יום לאמצע המסלול ז' שניות לפי שאמצע המסלול מהלכו ביום א' י"ג מעלות וג' חלקים וכ"ד שניות פחות מעט וזה שלא תמש לפס בכפילה י' ימים לפי שלא נתקבן מהם שיעור שיתפסר לותו מן המנין ונתקבן מהם בק' יום שיעור שיתפסר לותו מן המנין ז' שניות ולפיכך תמש לפס :

מקום

תגרע אותו מש"ס ישאר ס' . וכבר ידעת שמנת ס' מעלות מעלה אחת ומ"א חלקים . וכן היא מנת הש' מעלות . ועל דרך זו בכל מנין ומנין : **ז** הרי שהיה המסלול ס"ה מעלות . וכבר ידענו שמנת הששים היא מעלה אחת ומ"א חלקים . ומנת הע' היא מעלה אחת ונ"א חלקים . נמצא בין שתי המנות י' חלקים . ולפי חשבון המעלות יהיה לכל מעלה חלק אחד . ויהיה מנת המסלול שהוא ס"ה מעלה אחת ומ"ו חלקים : **ח** וכן אילו היה המסלול ס"ז היתה מנתו מעלה אחת ומ"ח חלקים . ועל דרך זו תעשה בכל מסלול שיהיה במניינו אחדים עם העשרות . בין בחשבון השמש בין בחשבון הירח : **ט** כיצד הרי שרצינו לידע מקום השמש האמתי בתחלת ליל השבת י"ד יום לחדש תמוז משנה זו . תוציא אמצע השמש תחלה לעת הזאת . וסימנו ק"ה ל"ז כ"ח כמו שביארנו . ותוציא מקום גובה השמש לעת הזאת . יצא לך סימנו פ"ו מ"ה כ"ג . ותגרע מקום הגובה מן האמצעי . יצא לך המסלול י"ח מעלות ונ"ב חלקים ושתי שניות . סימנם י"ח נ"ב ב' . ואל תקפיד בכל מסלול על החלקים אלא אם יהיו פחות משלשים אל תפנה אליהם . ואם היו שלשים או יותר תחשב אותם מעלה אחת ותוסיף אותה על מנין מעלות המסלול . לפיכך יהיה מסלול זה י"ט מעלות ותהיה מנתו על הדרך שביארנו ל"ח חלקים : **י** ולפי שהמסלול הזה היה פחות מק"פ . תגרע המנה שהיא ל"ח חלקים מאמצע השמש ישאר ק"ד מעלות ונ"ט חלקים וכ"ה שניות . סימנם ק"ד נ"ט כ"ה . ונמצא מקום השמש האמתי בתחלת ליל זה במזל סרטן בט"ו מעלות בו פחות ל"ה שניות . ואל תפנה אל השניות כלל לא במקום השמש ולא במקום הירח ולא בשאר חשבונות הראיה . אלא חקור על החלקים בלבד . ואם יהיו השניות קרוב לשלשים עשה אותם חלק אחד והוסיפו על החלקים : **יא** ומאחר שתדע מקום השמש בכל עת שתרצה . תדע יום התקופה האמיתי כל תקופה שתרצה . בין תקופות הבאות אחר עיקר זה שטמנו התחלנו . בין תקופות שעברו משנים קדמוניות :

חלקים