



השאלה

א. בטבלה שלפניך רשומים נתונים על ארבעה ירחים של כוכב הלכת צדק.

הנח שהירחים נעים במסלולים מעגליים. הראה כי ארבעה ירחים אלה מקיימים את החוק השלישי של קפלר.

(שים לב: לא נדרש לשנות יחידות.) (11 נקודות)

הירח	רדיוס מסלול $\times 10^5 \text{ km}$	זמן מחזור (ימים)
ירח מספר 1	4.22	1.77
ירח מספר 2	6.71	3.55
ירח מספר 3	10.7	7.16
ירח מספר 4	18.83	16.69

ב. רוצים להכניס לוויין למסלול מעגלי סביב כוכב הלכת צדק, שרדיוס מסלולו יהיה 10^5 km . חשב מה יהיה

זמן המחזור של תנועת לוויין זה. ($\frac{1}{3}$ נקודות)

ג. בטא את המסה M של כוכב הלכת צדק באמצעות זמן מחזור T ורדיוס מסלול r של אחד מירחיו (אינך נדרש להציב מספרים). (8 נקודות)

ד. לוויין נע במסלול מעגלי שרדיוסו 10^5 km סביב כוכב לכת שונה מצדק. האם זמן המחזור שלו יהיה שווה לזמן המחזור שחישבת בסעיף ב? **הסבר**. (8 נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)