



כבידה

1. שני לוויינים בעלי אותה מסה, א' ו- ב', נעים סביב כדור הארץ במסלולים קונצנטריים. המרחק של לוויין ב' ממרכז כדור הארץ כפול מזה של לוויין א'. מהו היחס בין הכוח הצנטריפטלי הפועל על לוויין ב' לבין הכוח הצנטריפטלי הפועל על לוויין א'?

- א. $1/8$ ב. $1/4$ ג. $1/2$ ד. $\sqrt{1/2}$

2. שני לוויינים בעלי אותה מסה, א' ו- ב', נעים סביב כדור הארץ במסלולים קונצנטריים. המרחק של לוויין ב' ממרכז כדור הארץ כפול מזה של לוויין א'. מהו היחס בין גודל המהירות המשיקית של לוויין ב' לבין גודל המהירות המשיקית של לוויין א'?

- א. $1/2$ ב. $\sqrt{1/2}$ ג. 2 ד. $\sqrt{2}$

3. סלע נמצא במנוחה ביחס לכדור הארץ ובמרחק אינסופי ממנו. הסלע משוחרר ונע במהירות הולכת וגדלה לעבר כדור הארץ. מגדל תצפית, שגובהו פי שלושה מרדיוס כדור הארץ, נבנה כדי לעקוב אחר תנועת הסלע. בהזנחת החיכוך, גודל מהירותו של הסלע כשהוא פוגע בקרקע היא:

א. כפול מגודל מהירותו בראש מגדל התצפית

ב. פי שלושה מגודל מהירותו בראש מגדל התצפית

ג. פי ארבעה מגודל מהירותו בראש מגדל התצפית

ד. פי ששה עשר מגודל מהירותו בראש מגדל התצפית

4. נניח שלכדור הארץ לא הייתה אטמוספירה וכדור היה נורה מפסגת האוורסט בכיוון המשיק לקרקע. אם מהירותו ההתחלתית הייתה גבוהה מספיק כדי לגרום לו לנוע במסלול מעגלי סביב כדור הארץ, תאוצת הכדור הייתה:

א. נמוכה בהרבה מ- g - כי הכדור אינו נופל לקרקע

ב. שווה בקירוב ל- g

ג. תלויה בגודל מהירות הכדור

ד. גדולה מ- g

4. הירח אינו נופל אל כדור הארץ כי:

א. הוא מחוץ לתחום המשיכה של כדור הארץ

ב. הכח השקול הפועל עליו הוא אפס

ג. הוא נמשך על ידי השמש וכוכבי הלכת ולא רק על ידי כדור הארץ

ד. התשובות הנ"ל אינן נכונות

רמז שניתן לתת לתלמידים: תנועה מעגלית היא תנועה מואצת.