

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(חל"ב)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

שילוק 3 התנועה העגולה אופקית: (יסתם התנועה העגולה וכיצד אסתור שאולי התנועה העגולה? :

מהירות כבידה שלמדנו קצת עשוי. כמה מסך הקוף עמך השניה. V (m/s) :

אנחה - מהירות שוויה, כמה שוויה (הרדיאנים) הקוף עמך השניה אמת. ω (r/s) :

הקטר בין מהירות קווית V לבין מהירות שוויה ω :

$$V = \omega \cdot r$$

* (חיון) $\omega = 3\pi \text{ r/s}$

חצי סימטה שני (ס"מ) - עולה 3 חצי סימטים השניה אמת. $1.5 \frac{\text{סימטים}}{\text{שניה}}$

הקטר לבין מהירות שוויה ω לבין מהירות סימטה f : frequency - מהירות, כמה מחזורים (סימטים) שהקוף עולה השניה אמת. f (#/z) :

הקטר לבין מהירות שוויה ω לבין מהירות סימטה f :

$$\omega = 2\pi \cdot f$$

הקטר לבין

$$\omega = 2\pi \cdot f$$

$$3\pi = 2 \cdot \pi \cdot f$$

$$f = 1.5 \text{ #/z}$$

מסך מחזור - כמה מסך זקוף זקוף זקוף סימטה שני. T (s) :

הקטר לבין מסך מחזור T לבין מהירות f :

$$T = \frac{1}{f} \Rightarrow f = \frac{1}{T}$$

מה תהייה היסוד של כדור הארץ סביב השמש?

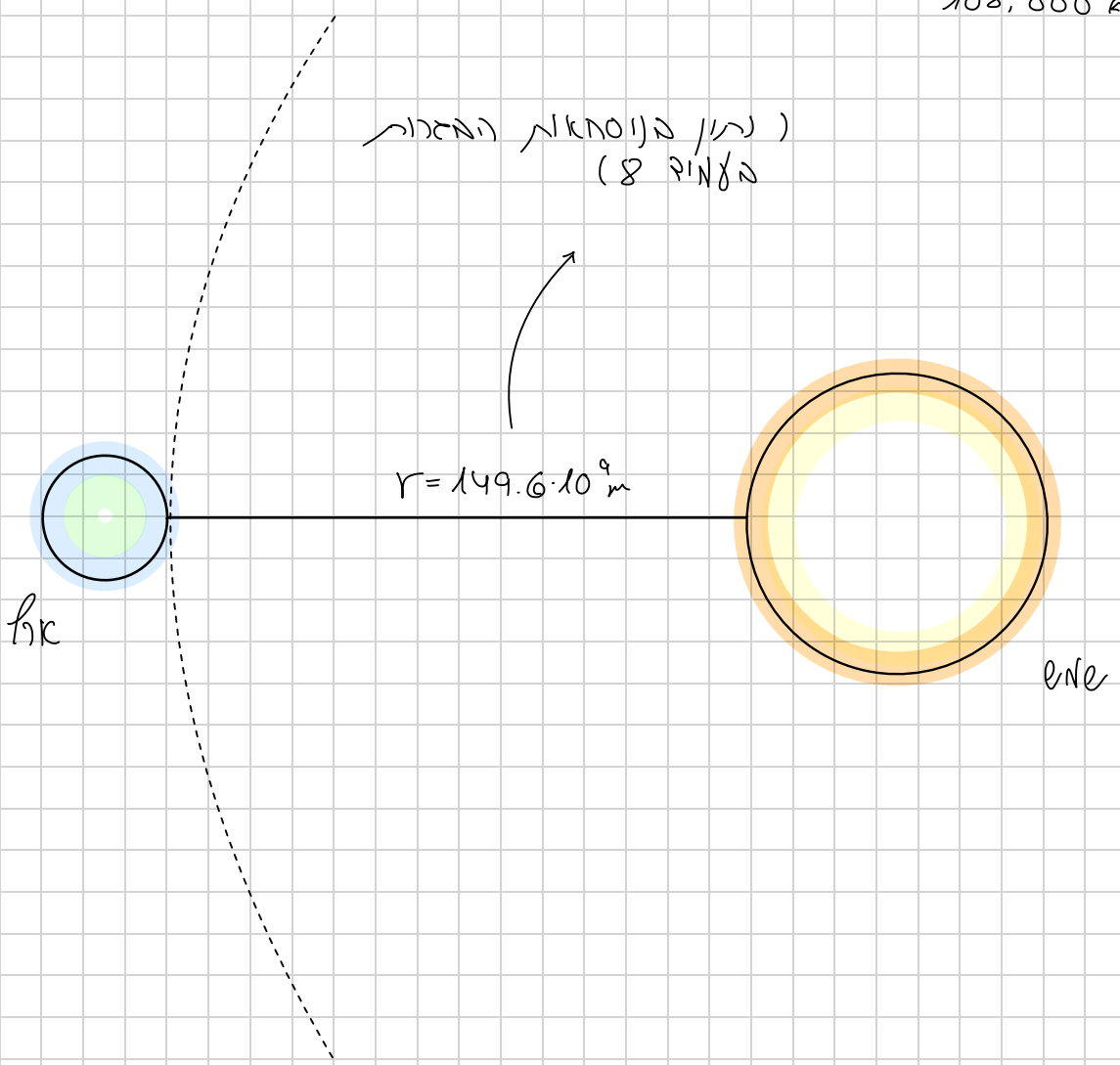
(ניתן: מס המאסה של כדור הארץ $6 \cdot 10^{24}$ ק"ג, היחס הוא: $1:315$)

$$T = 1 \text{ שנה} = 1 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 31536000 \text{ s} = 31 \cdot 10^6 \text{ s}$$

שנה ימים שעות דקות שניות
 השנה הימים השעה המינקה

$$V = \omega \cdot r = \frac{2\pi}{T} \cdot r = \frac{2\pi}{31 \cdot 10^6} \cdot 149.6 \cdot 10^9 = 30,321 \text{ m/s}$$

$$= 108,000 \text{ km/h}$$



כיצד להגדיל את נוסחת התנועה המעגלית לנוסחת התאוצה:

הנוסחה הבאה היא כשם (השחור):

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

↓

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{f}$$

היחס בין מהירות קווית למהירות זוויתית:

$$v = \omega \cdot r$$

תאוצה רדיאלית - צנטריפטלית = $a_R = \frac{v^2}{r}$ (מ/ש²) = תאוצה רדיאלית - צנטריפטלית, שנקראת אשור כיוון של מהירות זוויתית רגילה מכאן המלא.

$$a_R = \frac{v^2}{r} = \omega^2 \cdot r$$

שאלה כיצד להגדיל את נוסחת התנועה המעגלית לנוסחת התאוצה:

1. להנחיל את כל המשוואה במסה m .

2. זהוסיף ΣF_R .

3. במקום ω נשים $2\pi f$.

4. במקום $2\pi f$ נשים $\frac{2\pi}{T}$.

$$\Sigma F_R = m \cdot a_R = \frac{m v^2}{r} = m \cdot \omega^2 \cdot r = m (2\pi f)^2 \cdot r = m \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 \cdot r$$

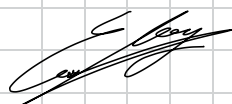
סכום כוחות רדיאלים (מכאן) תאוצה רדיאלית (מכאן) מהירות קווית (מכאן) מהירות זוויתית (מכאן) תדירות סיבוב (מכאן) מסה (מכאן)

$$\omega = 2\pi f$$

$$2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

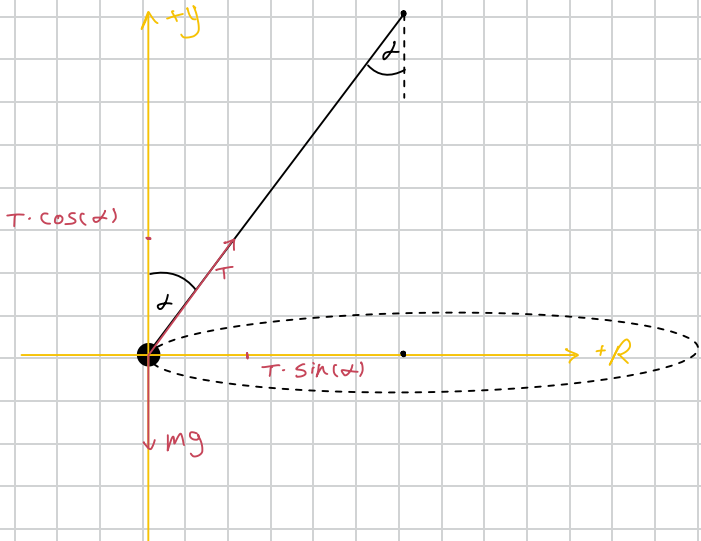
$$\frac{m v^2}{r} = \frac{m (\omega \cdot r)^2}{r} = m \omega^2 \cdot r$$

התנועה מעגלית, ניהוט שני איברים מנינוסחה, אינה של ΣF_R ולכן אנחנו צועד הן/הן בשאלה או מני שמתקיים למציאת.



עבודה:

נתונה תנודת פשוטה, שרשרית מסתה $m = 2$ גרם, והאורך $L = 0.5$ מטר. מהי תדירות התנודה?



התנודה היא סיבובית (Circular motion):
 רדיוס התנודה: $R = L \cdot \sin(\alpha)$

$$\sin(\alpha) = \frac{R}{L}$$

$$R = L \cdot \sin(\alpha)$$

כ"פ:

$$\sum F_y = 0$$

$$T \cdot \cos(\alpha) - mg = 0$$

$$T \cdot \cos(\alpha) = mg$$

$$T = \frac{mg}{\cos(\alpha)}$$

כ"פ:

$$\sum F_R = m \cdot a_R = \frac{mv^2}{r} = m \cdot \omega^2 \cdot r = m(2\pi f)^2 \cdot r = m \left(\frac{2\pi}{T} \right)^2 \cdot r$$

$$\sum F_R = m \cdot (2\pi f)^2 \cdot r$$

$$T \cdot \sin(\alpha) = m \cdot 4\pi^2 \cdot f^2 \cdot r$$

$$\frac{mg \cdot \sin(\alpha)}{\cos(\alpha)} = m \cdot 4\pi^2 \cdot f^2 \cdot (L \cdot \sin(\alpha))$$

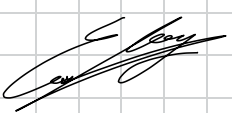
$$\frac{g}{\cos(\alpha)} = 4\pi^2 \cdot f^2 \cdot L$$

$$\cos(\alpha) = \frac{g}{4\pi^2 \cdot f^2 \cdot L} = \frac{10}{4\pi^2 \cdot 2^2 \cdot 0.5} \Rightarrow$$

$$\alpha = 82.7^\circ$$

שאלה מס' 10

סוכם על ידי-
 אלרואי לוי



תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה רבאי לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



8:47 בהצלחה בבגרות ❤️❤️❤️

8:58 תודה רבה ❤️

12:53 חנה הייתה בגרות ממש קלה

12:54 בדקתי את כל התשובות עם מה שיצא לגיל ויצא אותו דבר

12:54 הכל בזכותך המורה הכי טובה לפיזיקה 👑❤️

12:57 מתרגשת בשבילך איזה כיף תשמור על קשר ❤️💙💜

12:58 תיידע אותי אחר כך בציון שלך. אתה ילד מדהים והייתה לי הזכות ללמוד איתך ❤️❤️❤️

13:01 תודה רבה חנה זכיתי בך! ❤️

~~XXXXXXXXXX~~

13:04 את/ה • פיזיקה לבגרות יב-1- ישן הגיעו ציוני הבגרות בפיזיקה 😭😭 אשמח שתרשמו לי בפרטי כמה קיבלתם ❤️💜

חנה היקרה קיבלתי 99 בבגרות בחשמל הכל בזכותך המורה הכי טובה שיש לפיזיקה את מורה לחיים 👑❤️

56 של ציון ט עם כיתה את סיימתי את כיתה ט עם ציון של 56 🤔🤔 וכשהגעתי לשיעורים שלך רק השתפרתי וסיימתי את הבגרות במכניקה בציון 95 תודה על הכל ❤️❤️❤️ על האכפתיות וההשקעה אנשים חשובו שאני משוגעת 🤔🤔🤔 שהלכתי ל5 יחל פיזיקה 🤔🤔🤔

את/ה
הודעה קולית (0:17)

22:51 תודה על הכלללללל ❤️❤️❤️❤️❤️ ממש מחזק 🤔🤔🤔

22:52 וואו 🙌🙌🙌🙌 את אלופה שאין דברים כמוך!!! את תצליחי בענק בחיים! את תראי את זה. יש לך את כך התכונות להצליח. אל תשכחי לשלוח לי הודעה על כך! שמחה בשבילך המון ואוהבת ❤️💜

22:52 אין עליך בעולם! 🙌🙌

סוכם על ידי-
אלרואי לוי