

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

חנה קדמי
(א/א) (5)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

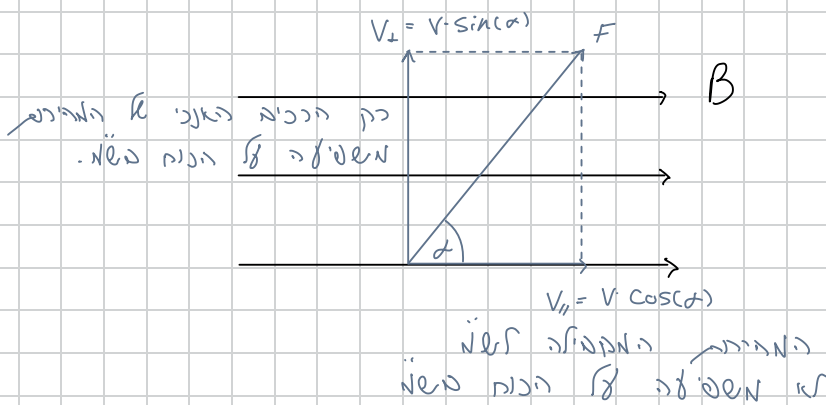
סוכם על ידי-
אלרואי לוי

שאלון 12 במתמטיקה: גולגה מוכיחה של מטען והכוח 1995 שאלה 4:

תנאים אבות על מטען במרחק שדה חשמלי:

1. טעון.
2. "מכאן" במרחק השדה.
3. מהירות מאונקת לשדה או ככה של מהירות מאונקת לשדה.

גודל הכוח:



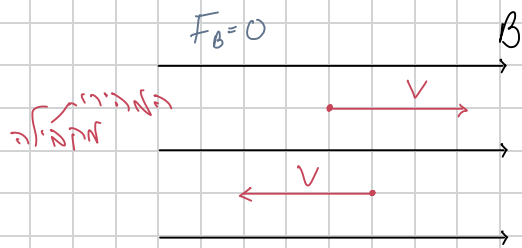
$$F_B = q \cdot V_{\perp} \cdot B$$

כיוון הכוח:

Very	Best	Friend
↓	↓	↓
V: מהירות	B: שדה	F: כוח
כיוון אמצע.	כיוון אמצע.	כיוון אחורה.

המיקוד כיוון הכוח החשמלי, השדה והמהירות מאונכים זה לזה. ציר א, ע, ז של מאונכים זה לזה.

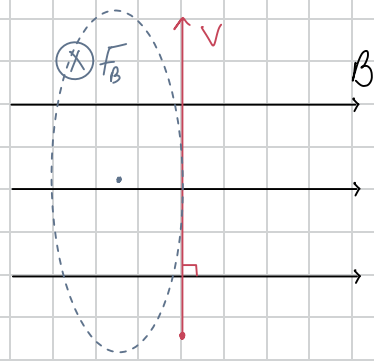
באר אינך שכיח המתמטי והמהירות מאונכים זה לזה ולכן הכוח החשמלי אלוס לא ישנה גודל מהירות אלא רק כיוון יתבצע תנועה מעגלית כמשל הכוח החשמלי הווה הכוח הצנטריפטלי, רדיאלי, לכיוון מרכז המעגל.



$F_B = 0$, הוא יושק המהירות המהירה והקו ישר
כאילו לא קרה כלום - השדה לא משפיע עליו

*

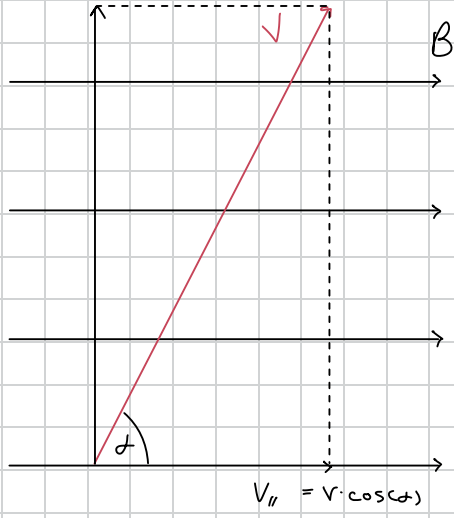
מהירות מאונכת



הוא יבטיח כוח מנטי F_B הנכנס לכל זמן ועליו
תנועה מעגלית כי הינח F_B מכיון למרכז המעגל
והמהירות משיקה למעגל

*

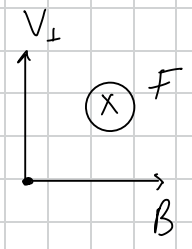
רק הינח המאונך לשדה
משפיע על הינח F_B בשדה
 $v_{\perp} = v \cdot \sin(\alpha)$



מהירות מקבילה: $F_B = 0$ המהירות יושק
מהירות קבילה ומקבילה לשדה

*

המהירות הינח: הינח המהירות
כאשר מישור התנועה נכנס אל



תאורי תנודות סטטיקה:

כגון התנודות האוסקטוריות שניתן להגדילן סביב אחת שלם - אורח Δx
התנודות Δp (מכאן) מתבוננות המערכת עם תנודות התנודות:

$$\Delta x = v \cdot t$$

$$E_{F_2} = m \cdot \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 \cdot r$$

$$\Delta p = v_r \cdot T$$

$$q \cdot v \cdot B = m \cdot \frac{4\pi^2}{T^2} \cdot r$$

$$v = \frac{2\pi}{T} \cdot r$$

$$q \cdot \frac{2\pi}{T} \cdot r \cdot B = \frac{m \cdot 4\pi^2 \cdot r}{T^2}$$

||

$$T = \frac{m \cdot 2\pi}{q \cdot B}$$

נתון שאלה של שתי תנודות: מהירות התנודות הכיין הם זמנא נצב לשם ושלום
של שתי תנודות אלו נוחו תנודות מודיות:



4.

לשדה מגנטי אחיד B , שכיוונו "לתוך הדף", נכנס חלקיק במהירות שגודלה v וכיוונו ניצב לכיוון השדה. לחלקיק יש מסה m ומטען חשמלי חיובי q . (הנח שעל החלקיק פועל רק הכוח המגנטי).

א. (1) סרטט את המסלול של החלקיק. סמן בסרטוט את מגמת תנועתו. (4 נקודות)

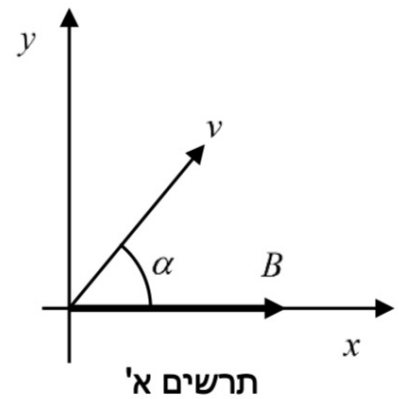
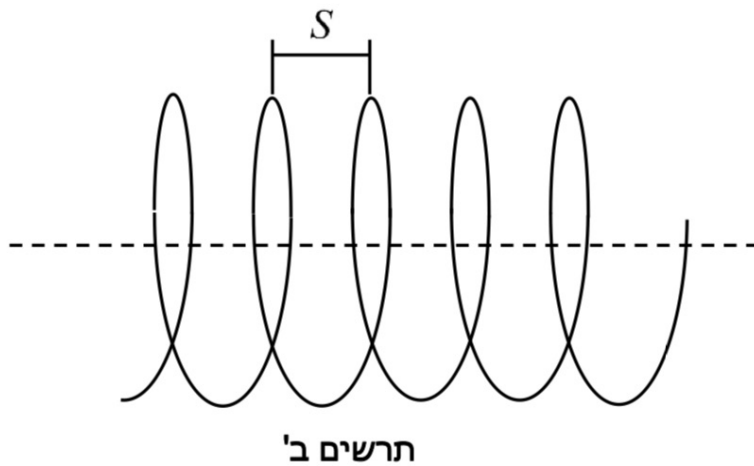
(2) בטא באמצעות נתוני השאלה את רדיוס המסלול R ואת זמן המחזור T . (8 נקודות)

ב. אותו חלקיק נכנס לאותו שדה B במהירות שגודלה v , אך הפעם כיוונו מקביל לכיוון השדה. מהי צורת המסלול של החלקיק במקרה זה? האם מהירות החלקיק משתנה לאורך המסלול? נמק. (8 נקודות)

ג. אותו חלקיק בעל מסה m ומטען q נכנס לאותו שדה B במהירות שגודלה v , אך הפעם כיוון המהירות יוצר זווית α עם כיוון השדה (ראה תרשים א'). וקטור המהירות נמצא (ברגע הכניסה) במישור yx . הכיוון של השדה המגנטי הוא בכיוון ציר ה- x .

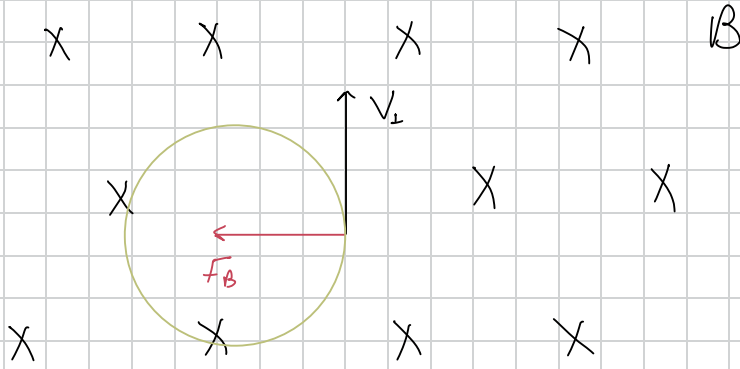
(1) הסבר מדוע החלקיק מבצע תנועה לאורך מסלול בורגי (ראה תרשים ב'). (5 נקודות)

(2) חשב את פסיעת המסלול הבורגי S (המרחק שהתקדם החלקיק לאורך השדה במגנטי בהשלימו סיבוב אחד), אם נתון: $B = 2.25\text{T}$, $v = 6.25 \times 10^4 \text{ m/s}$, $\alpha = 53^\circ$, $q = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m = 11.7 \times 10^{-27} \text{ kg}$. (8 $\frac{1}{3}$ נקודות)



4.

א. 1)



2) (אנ) האנרגיה m, q, v, B אן NS האנרגיה T אן NS האנרגיה r :

$$\sum F_R = \frac{mv^2}{r}$$

$$F_B = \frac{mv^2}{r}$$

$$q \cdot v \cdot B = \frac{mv^2}{r}$$

$$\boxed{r = \frac{mv}{q \cdot B}}$$

קבוע האנרגיה

הקבועים r ו- T הם אלה שבהם נעשה שימוש.

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

$$F_B = m \cdot \frac{4\pi^2}{T^2} \cdot r$$

$$q \cdot v \cdot B = m \cdot \frac{4\pi^2}{T^2} \cdot r$$

$$q \cdot \frac{2\pi r}{T} \cdot B = m \cdot \frac{4\pi^2}{T^2} \cdot r$$

$$q \cdot B = \frac{m \cdot 2\pi}{T}$$

$$\boxed{T = \frac{m \cdot 2\pi}{q \cdot B}}$$

אנרגיה

נשים NS האנרגיה r ו- T הם אלה שבהם נעשה שימוש!

(אנ) אן NS האנרגיה T אן NS האנרגיה r :

$$r = \frac{mv}{q \cdot B}$$

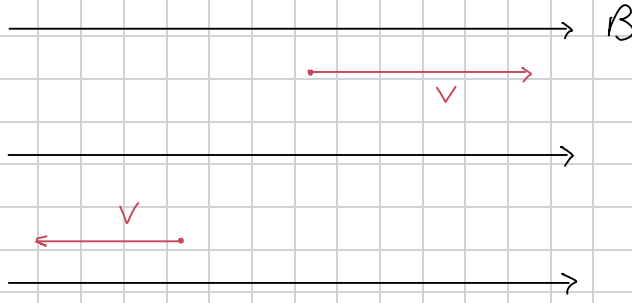
$$v = \omega \cdot r = \frac{2\pi}{T} \cdot r = \frac{2\pi}{T} \cdot \frac{mv}{q \cdot B}$$

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

$$X = \frac{2\pi \cdot mv}{q \cdot B \cdot T} \Rightarrow \boxed{T = \frac{2\pi \cdot m}{q \cdot B}}$$

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

2.



$$F_B = q \cdot v_L \cdot B$$

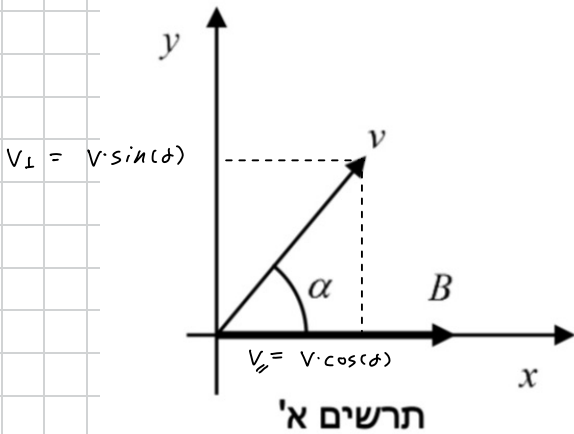
$$= q \cdot v \cdot \sin(\alpha) \cdot B$$

\swarrow \swarrow
 $\sin(0)$ $\sin(180)$
 $= 0$ $= 0$

כאשר התהווה אפקט לורנץ, לא התאפשר לנו - זכינו, יתאייז
 מתצטו וינוצ מתהווה קמורה זמקו ישר כאשר השדה לא התאייז עליו
 מתא.

3.

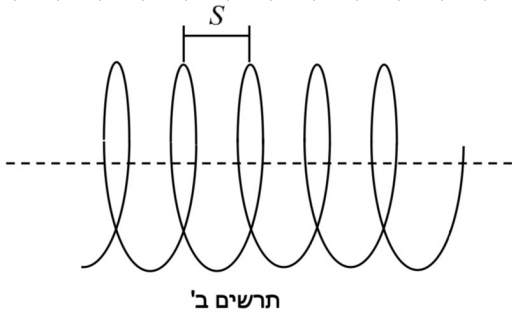
א)



המטען יבצע תנועה מרוכזת כי: התהווה
 התקבלה זשה לא התאייז על הנוח המאט'
 זכנו המטען יתאייז קמורה זמקו ישר.
 התהווה המאונך זשה זכמנה זמנוחה לעליו.

שיוזה של שני תנועות אלו יוצר תנועה
 מרוכזת.

2)



S זהו הוואלום של התקין הירקום לאורך הישן הישן סיבוב אחד.

$$B = 2.25 \tau$$

$$V = 6.25 \cdot 10^4 \text{ m/s}$$

$$m = 11.7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\alpha = 53^\circ$$

$$q = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

היטו" שיתנו
 → מסתו

$\Delta x = S = V_{\parallel} \cdot T$
 מסתו היקו"ן זשן
 היטו"ן מתינו קו"ן

$$= V \cdot \cos(\alpha) \cdot \frac{m \cdot 2\pi}{q \cdot B}$$

$$= 6.25 \cdot 10^4 \cdot \cos(53) \cdot \frac{11.7 \cdot 10^{-27} \cdot 2\pi}{1.6 \cdot 10^{-19} \cdot 2.25} = 7.68 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

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

חנה קדמי (חנה)

לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



13:16 תודה רבה המורה אין עליך!!❤️❤️

13:17 ❤️❤️❤️❤️❤️

13:17 אין עליך!

היום

9:35 בוקר טוב המורה❤️
רציתי לספר לך שהיה לי השבוע מבחן בפיזיקה וקיבלתי 100 אין ספק שבלי השיעורים שלך החומר לא היה מובן לי 100%, תודה רבה לך ותודה שאת עוזרת לתלמידים שרוצים להצליח!!❤️❤️🙏

10:14 וואו איזה כיף לשמוע!!!
תודה שעידכנת אותי.
את נוכחת בשיעורים שלי בקביעות ומשקיעה ולומדת.
ואת גם חכמה.
זה שילוב מושלם להצלחה!
מדהימה שאת❤️❤️❤️❤️

10:15 את מאשרת לי לשלוח את ההודעה שלך בעילום שם?
10:15 תרגישי חופשי להגיד לי שלא

10:41 תודה רבה המורה❤️❤️
כמובן!

10:53 איזה כיף.
תודה❤️❤️

14:29 היי חנה😊
רציתי לומר שאני משלימה את ההקלטות וממש כיף לי ללמוד דרכך,
את מסבירה באופן הכי נקי וברור שאפשר, אני בעיקר אוהבת את העובדה שכל דבר קטן שעושים או מחשבים את מסבירה מדוע, למה וכיצד מזהים שמדובר במקרה כזה.
כלל לא מרגישים הבדל בין שיעור פרונטלי ולבין דרך המחשב, או שאת נמצאת תוך כדי עם עוד מספר רחב של תלמידים, אלא שיותר מזאת דווקא מרגיש כמו שיעור פרטי.
בקיצור אני מבסוטיט לחלוטין שבחרתי את הקורס שלך!
תודה❤️🌸

21:22 כל סרטון שאני רואה אצלך אני ככה🤩
משתפת אותך גם שבמכללה היה לנו מבחן ראשון על 3 נושאים והוצאתי 98 בזכותך ואין כמוך חנה באמת. תנועה מעגלית למדתי איתך מאפס ואני עושה שאלות בגרות כאילו אני דוקטור לפיזיקה מרוב שזה ככ מובן לי בזכותך ושכולם יראו ויבינו שאין כמו הדרך שלך להעביר את החומר❤️

סוכם על ידי-
אלרואי לוי